ISSN: 1981 1764

revista brasileira de educação ambiental

São Paulo - 2015, Volume 10, Nº1



Rede Brasileira de Educação Ambiental

Os artigos aqui publicados refletem a posição de seus autores e são de sua inteira responsabilidade.

Sobre a Capa

A foto utilizada na composição da capa deste número registra uma a festa das cerejeiras, ocorrida no Parque do Carmo, em São Paulo, em Agosto de 2014 e é de autoria de Zysman Neiman.

Revista Brasileira de Educação Ambiental / Rede Brasileira de Educação Ambiental. – V. 10, Nº 1: (mar. 2015). – São Paulo, SP : Rede Brasileira de Educação Ambiental; Sbecotur, 331, p. il.; 45 cm.

Semestral

Coordenação editorial: Zysman Neiman.
ISSN: 1981-1764

1. Educação Ambiental. I. Redes de Educação Ambiental.

CDU 37:504.

SUMÁRIO

Technologies for green revolution are precarious in public education institution	12
Avanços e desafios da Educação Ambiental brasileira entre a Rio92 e a Rio+20	20
Implantação e monitoramento de um programa de Educação Ambiental para o descarte correto de bitucas de cigarro	42
Biodiversidade e Conservação: um olhar sobre a formação dos licenciandos em Biologia	56
O despertar da conscientização ambiental no ensino de geografia	75
Emergência das questões ambientais na virada epistemológica: reflexões e tessituras sobre o sujeito da modernidade	84
O meio ambiente tratado pelos selos postais brasileiros: uma ferramenta adicional para o ensino envolvendo estudantes e a biodiversidade	94
Educação Ambiental nas Escolas Estaduais de Floresta (PE)	118
Biodiversidade no contexto escolar: concepções e práticas em uma perspectiva de Educação Ambiental crítica	127
Percepções sobre a coleta seletiva solidária na UTFP- Câmpus Londrina	146

SUMÁRIO

Avaliação de projetos de Educação Ambiental na lagoa da Pampulha (MG)	164
Contribuições da pedagogia crítica para a pesquisa em Educação Ambiental: um debate entre Saviani, Freire e Dussel	180
Unidades de Conservação e processos em Educação Ambiental	201
Festa de São Pedro e Serviços Ecossistêmicos Culturais: aprendizagens de um Grupo Pesquisador em Educação Ambiental no Pantanal	221
Industrialização e Educação Ambiental escolar: um estudo sobre as demandas, práticas e expectativas de professores da rede pública de ensino do município de Três Rios (RJ)	241
A aplicação da política nacional de Educação Ambiental na modalidade de educação de jovens e adultos do IFBA	257
Educação Ambiental no ensino de Geografia: uma contribuição do PIBID para alunos ao Ensino Fundamental	281
Envolvimento Sustentável: O UFPE Na Praça incentivando a Educação Ambiental	291
Percepção de educadores do município de Manaíra (PB), sobre a importância do debate da problemática dos resíduos sólidos e o uso da prática de encenação teatral como instrumento didático para a educação ambiental no ensino básico	301
A Escola Ambiental Águas do Capibaribe: um modelo de utilização do rio como sala de aula	316

Apresentação

Por decisão do Fórum de Facilitadores da REBEA, e devido à demanda por publicação de artigos em nossa Revista Brasileira de Educação Ambiental foi aprovada a ampliação da periodicidade de nossa Revista a partir desta edição que corresponde ao período de março a maio de 2015. Agora com edições trimestrais, a RevEA se aprimora em ser uma ferramenta mais efetiva de divulgação das diversas experiências que vêm sendo realizadas no Brasil.

Comunicamos, que esta edição está composta por 17 artigos originais e 3 relatos de experiências.

Uma boa leitura a todos!

Zysman Neiman

Editor

Expediente

Publicação da Rede Brasileira de Educação Ambiental
www.rebea.org.br
http://www.sbecotur.org.br/revbea/index.php/revbea

Coordenação Editorial:

Zysman Neiman

Contatos Coordenação Editorial

pelo seguinte endereço eletrônico:
zneiman@gmail.com

ou pelo seguinte endereço postal:
Sociedade Brasileira de Ecoturismo (SBEcotur)
Rua Dona Ana, 138, Vila Mariana
São Paulo – SP

Membros do Conselho Editorial:

Alexandre de Gusmão Pedrini, UERJ
Aloísio Ruscheinsky, Unisinos
Antonio Fernando Guerra, Univali
Áttico Inácio Chassot, Unisinos
Carlos Frederico B. Loureiro, UFRJ
Carlos Hiroo Saito, UNB
Haydêe de Oliveira, UFSCar
Hedy Vasconcelos, PUC-RJ
Heitor Queiroz Medeiros, UCDB
Irineu Tamaio, UNB
Isabel Cristina Moura Carvalho, PUC-RS
João Carlos Gomes, UNIR
Laís Mourão, UNB
Luis Antonio Ferraro Jr, UEFS
Luiz Marcelo de Carvalho, Unesp-Rio Claro
Marcos Sorrentino, Esalq-USP
Maria Inês Copello Levy, FURG
Maria Inês Gasparetto Higuchi, INPA
Maria Inêz de Oliveira de Araújo, UFS
Martha Tristão, UFES
Mauro Guimaraes, UFRRJ
Michéle Sato, UFMT
Michelle T. Jaber da Silva
Pedro Jacobi, USP
Philippe P. Layrargues, UNB
Ramiro Gustavo V. Camacho, UERN
Regina Aparecida da Silva
Rosemere Melo e Souza, UFS
Sônia B. Zakrzevski, URI
Suíse M. Bordest, UFMT
Valdo Hermes de Lima Barcelos, UFSM
Waldinete Oliveira Costa, MPEG
Zysman Neiman, Unifesp

TECHNOLOGIES FOR GREEN REVOLUTION ARE PRECARIOUS IN PUBLIC EDUCATION INSTITUTION

Aurélio Ferreira Borges[1]
Maria dos Anjos Cunha Silva Borges[2]
José Luiz Pereira de Rezende[3]
Thais Muniz Otoni Santiago[4]
Suely Cunha da Silva[5]

ABSTRACT: The objective of the study is to characterize the greening of undergraduate courses in public education institution. The information was obtained through the evaluation of the curriculum and teaching plans of disciplines. The educational plan of the courses showed the parameters: commitment to the transformation of society and nature relations; narrowing of issues around the relationship between society and nature and the inclusion of disciplines that have concern for environmental issues.

Keywords: Rural Extension; Curricular Environmentalization; Society and Nature.

RESUMO: O objetivo do estudo é caracterizar a ambientalização curricular de cursos de graduação de instituição de ensino pública. As informações foram obtidas por meio da avaliação da grade curricular e dos planos de ensino das disciplinas. O plano pedagógico dos cursos apresentou os parâmetros: compromisso para a transformação das relações sociedade e natureza; estreitamento das questões ligadas à relação entre sociedade e natureza e a inserção de disciplinas que apresentam preocupação com questões ambientais.

Palavras-chave: Extensão Rural; Ambientalização do Currículo; Sociedade e Natureza.

Introduction

[1]Universidade Federal de Lavras. E-mail: aferreiraborges@gmail.com
[2]Senai, Rondônia. E-mail: maria.cunhaborges@gmail.com
[3]Universidade Federal de Lavras. E-mail: jlprezen@ufla.br
[4]Universidade Federal de Lavras. E-mail: thaismottoni@gmail.com
[5]O Boticário Franchising. E-mail: borgesmaria20012001@yahoo.com.br

Tbilisi Conference (1977) achieved in the domain of International Environmental Education Programme (PIEA), coordinated by the United Nations for Education, Scientific and Cultural Organization (UNESCO) and United Nations Environment Programme (UNEP), has summoned Member States to include curricular adjustment in their policies of environmental suitability. These steps aim to incorporate the environmental dimension into their systems, based on principles defined by it. Among these principles, the conference recommended that the Environmental Education (EE) should understand the entire context of the levels of school education and adopt a global focus and marked out a wide interdisciplinary basis, from which one takes the interdependence of ecological, social economic and cultural factors.

With support in the Chicago Statement, prepared at the International Conference of Holistic Educators, it appeared in 1997 the term Holistic Education (PERINI-SANTOS, 2004). According to this Declaration, the educational processes of the twenty-first century should be supported in the fundamentals of holism. It emphasizes the challenge of promoting a sustainable, equitable and peaceful society in harmony with the earth and its life. The holistic view seeks to enhance the way we visualize and the interdependence we have with the world, magnifying our innate human potential: the intuitive, emotional, physical, imaginative and creative as well as rational, logical and verbal.

According to Marchesan *et al*. (2010), the information generated by Brazilian research activities takes place through official research institutions that establish their individual priorities. There are few areas that carry out research cooperatively among institutes, universities and private companies. The universities have their research priorities linked to graduate programs that involve more academic pursuits. On the other hand, rapid investment return is a high priority to private companies. As a result, there is a lack of cooperative work which often results in loss of market opportunities. The lack of communication between researchers of institutions and various users of technology limited the usefulness of research done to initially develop the technology. The interactions between the various users allow for anticipation of future potential needs, identifying new agribusiness opportunities.

View this author, technology validation is fundamental, not only to producers and technicians, but also to researchers. In some cases, technology adaptations are necessary due differences in climate conditions, soil characteristics, field management methods, farm culture. This is important to feedback into the research system.

According to him, there are several systems of technology transfer for rural areas. One is the Training & Visiting (T&V) was used in many developing countries from 1975 to 1998, especially in Africa and Asia with the objective of helping increase the adoption of Green Revolution technologies. It was a rigorous training program demanding discipline and leadership. According to Anderson *et al*. (2006, cited by MARCHESAN *et al*., 2010), the system was

called “top down” technologies, without interaction with the community where it was implemented.

In this respect, the research problem arises of the question: what are the characteristics of the greening ecology in the undergraduate courses in public education institution?.

Material and Methods

It was verified the level of adjustment in the formation of undergraduates to know about the introduction level on thematic areas of environmental nature. This information was obtained by analyzing the curriculum and teaching plans of undergraduate disciplines to diagnose the theme environment. The analysis of the subjects occurred at two levels of complexity. Condition 1: analysis of teaching plans (menus, objectives, contents and references) from the disciplines of the undergraduate courses. Condition 2: analysis of the curriculum (menus, objectives, contents and references) of undergraduate courses.

The investigation about the adjustment of education in Rio Verde Campus, was conducted with ten undergraduate courses. It was taken as reference two sources of information of institutional nature, namely the Curriculum Matrix (M) and Plans for Teaching Subjects (P).

From the explicit comprehension of the 10 characteristics (Table 1), adapted from Freitas et al. (2003), taking as references the scales M (curriculum of undergraduate courses) and P (teaching plans of undergraduate courses) sought to identify the presence of indicators for the 10 characteristics to 10 undergraduate courses that the Rio Verde Campus offers to the community. For the scale M, which analyzed the number one characteristic of an environmentalized course, it was analyzed the curriculum menus, objectives, contents and references; to the scale P, which analyzed the other 09 features which verified the characteristics of an environmentalized course, it was analyzed the menus, objectives, contents and references of the disciplines that constitute the undergraduate courses.

Data analysis was performed using a statistical package for Windows SPSS (Statistical Package for Social Science) software version 11.5 (2002) and Microsoft Office Excel 2007 software.

Table 1: Ten characteristics of an environmentalized course.

CHARACTERISTICS	UNDERSTANDING OF ITS MEANING	P	M
1. Commitment to transform society-nature relations.	Reconstruction of attitudes, individual and collective practices that generate actions to transform the socio-cultural and natural environment.		
2. Complexity (worldview).	Presence of complex thought and of the interdisciplinar paradigm in the way of looking, feeling and being in the world.		
3. Disciplinary order: flexibility / permeability.	Facilitate dialogue with the differences of philosophical, metaphysical and epistemological positions in a permanent analysis of the training processes.		
4. Contextualize the local-global-local.	Integrate the knowledge / concepts to daily social life.		
5. Consider the subject in building knowledge.	Build diverse environment for the manifestation of personality differences, which ensures the participation of students in the intellectual and emotional field.		
6. Consider cognitive / affective aspects of those involved.	Provide material, structural, pedagogical, psychological support to form skills, construct knowledge and produce forms of expression (art, philosophy, religion, politics).		
7. Consistency and reconstruction of theory and practice.	Exercise of reflection in knowledge production that combines theoretical and practical movements.		
8. Forward-looking of alternative scenes.	Commitment with building visions of science, society, technology and environment in a responsible perspective with the current and future generations.		
9. Methodological adequacy.	Link between educational practices and theories that justify them, from evaluative models that support the link.		
10. Space for reflection and democratic participation.	Creation of strategies for democratic participation, with autonomy to make decisions and implement them (political, administrative, material, economic support).		

Source: adapted from Freitas *et al.* (2003).

Results and Discussion

From the curriculum it was found that Environmental Management course showed greater integration into a curriculum characteristic 1: commitment to the transformation of society-nature relations. This is probably is related to the nature of knowledge since the object of study in this area has an extremely close connection with issues related to the relationship between society and nature. In view of this specificity, the number of subjects who had an explicit concern with this characteristic was significant, i.e., the 54 subjects that were analyzed 36 of them study the relationship between society and nature.

A fact which may help interpret this significant result of Environmental Management course was the marked presence in offering disciplines about

environmental chemistry, environmental biology, environmental management, agroecology and solid waste.

On the other hand, when looking at areas of Bachelor, Licenciature, Engineering and Technology, it was found that the number of environmentalized subjects in the curriculum per area was very low.

Among the 201 disciplines from courses of Animal Science, Chemistry and Biology, Bachelor Degree areas, only 17 were found, i.e., 8.4% had features that characterize the concern with the characteristic 1 (commitment to the transformation of relations between society and nature).

Among the 133 disciplines from courses of Agronomy and Food Science, Engineering area, only 11 have characterized this concern with the characteristic 1, or 8.3%.

Among the 120 subjects analyzed in Chemistry and Biology courses, Licenciature area in Rio Verde Campus, had eight points that characterize the concern with the characteristic 1, i.e. only 6.7%.

Among the 79 disciplines from courses of Agribusiness and Grain Production in the area of Technology, 15 subjects, i.e. 19% of the subjects marked the characteristic 1.

Among the 54 subjects of the Environmental Technology course, 36 subjects, or 66% of the subjects marked the characteristic 1.

A fact that could help interpret this result slightly lower in Licenciature area compared to other areas is the marked absence in offering disciplines about environmental chemistry, environmental biology, environmental management, agroecology and solid waste in teaching plans of Licentiateship in Chemistry and Biology.

For the classification of necessary information on teaching plans in the other nine characteristics, it was analyzed the disciplines of the undergraduate courses.

Among the 79 disciplines from courses of Agribusiness and Grain Production, Technology area, the average was 8.5 characteristics for the other nine characteristics of an environmentalized undergraduate course, whose average was equivalent to 7.9% of 77 characteristics (Table 2).

Among the 133 disciplines from courses of Agronomy and Food Science, Engineering area, the average was 7.5 characteristics for the other nine characteristics of an undergraduate course environmentalized, whose average was equivalent to 11% of the 68 characteristics (Table 2).

Then from 201 subjects of Animal Science, Chemistry and Biology, Bachelor Degree courses, the average was 6.1 characteristics for the other nine characteristics of an undergraduate course environmentalized, whose average amounted to 11.1% of the total 55 characteristics (Table 2).

Table 2: Teaching plans of 10 undergraduate courses concerned with 9 characteristics for an environmentalized course in 2009.

Área	Technology	Engineering	Bachelor degree	Licenciature	EM
-Total of 9 characteristics	77	68	55	40	175
- Average of 9 characteristics	8.5	7.5	6.1	4.4	19.4
- % average of 9 characteristics	7.9%	11.0%	11.1%	11.0%	11.1%

Source: survey data using the Microsoft Office Excel 2007 software and SPSS (Statistical Package for Social Science) software, version 11.5 (2002).

From 120 subjects analyzed in Chemistry and Biology, courses of Technology, the average was 4.4 for the other nine characteristics of an undergraduate course environmentalized, whose average was equivalent to 11% of 40 characteristics (Table 2).

Among the 54 subjects from the of Environmental Management course (GA), the average was 19.4 characteristics for the other nine characteristics of an undergraduate course environmentalized, whose average amounted to 11.1% of the total of 175 characteristics (Table 2).

Analyzing the percent average of these 9 characteristics, it was found that the lowest value was Technology area, with a value of 7.9%. For the other four areas these percentages were equivalent to 11% (Table 2).

For all areas analyzed, did not occur the offering of elective subjects. Elective subjects were offered only for the Agronomy course from the second half of 2010. The compulsory subjects corresponded to approximately 100% of the curriculum of all other undergraduate courses.

In a study conducted in teaching plans of undergraduate courses at the University of Santiago de Compostela in Spain, Garcia (2001) found that teaching plans of the degree in Biology, Technical Engineering in forestry and degrees in Pharmacy and Chemistry were those who had the highest levels of environmentalization, with values that reached 27.4%, 18.2%, 11.9% and 10.7% of subjects, respectively. On the other hand, the curriculum of the Degrees in Law and Political Science did not have environmentalized disciplines, while a degree in Economics had 0.83% of subjects environmentalized. Averaging environmentalized disciplines of all undergraduate courses, this author found that the average total was equal to 10.2%.

In a research carried out in a Brazilian public university, Zuin *et al*. (2009) found that the total number of subjects (n = 43) which composed the curriculum

of the undergraduate course in Chemistry, 30% were directed to curricular environmentalization.

Conclusions

Evidence of the paradigm of complexity was identified from the reference made in the programs, when trying to relate the expertise of a given discipline to the others.

The characteristics of an environmentalized course in teaching plans and curriculum were significant in the course of Technology in Environmental Management. The presence of the Technology courses suggested that this factor is determinant in the process of curricular environmentalization.

The campus did not develop a policy that allows connection to empower the process environmentalization of the different undergraduate courses. There is definition of a set of elective subjects only in the course of Agronomy, occurring only from the second half of 2010.

It is essential to reconstruct the practices of teaching and learning that occur in public education institution and in rural extensions. Given the premise that the processes of teaching and learning need to aim to methodology that results in a more sustainable society and more collective and humanitarian, becomes necessary a practice centered on dialogic communication together with farmers, in order to organize a new reality for the rural environment.

References

ANDERSON, J.R. *et al*. The rise and fall of training and visit extension: an Asian mini-drama with an African epilogue. **World Bank Policy Research Working Paper n. 3928**, 2006. Available from: <http://econ.worldbank.org/external/default/ main?pagePK=64165259 &piPK=64165421&theSitePK = 4 6 9 3 7 2 & m e n u P K = 6 4 2 1 6 9 2 6 &entityID=000016406 20060519144915>. Access on: december 10, 2011.

FREITAS, D. *et al.* Diagnóstico do grau de ambientalização curricular no ensino, pesquisa, extensão e gestão na Universidade Federal de São Carlos. *In*: GELI, A.M. *et al.* (Org.). **Ambientalización curricular de los estudios superiores**. Girona: Universitat de Girona, 2003. p. 167-204.

GARCÍA, M.C. La ambientalización de la universidad. 2001. 610 f. **Tese** (Doutorado em Educação) - Universidade de Santiago de Compostela, Santiago de Compostela, 2001. Availablefrom:<http://www.cervantesvirtual.com/buscador/?q=la+ambientalizaci %C3%B3n+de+la+universidad&f[cg]=1>. Access on: December 10, 2011.

MARCHESAN, E. *et al*. Brazilian university technology transfer to rural areas. **Ciência Rural**, v.40, n.10, Oct. 2010. Available from: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010384782010001000031&lng=en&nrm=iso>. Access on: December 10, 2011. Epub Oct 29, 2010. http://dx.doi.org/10.1590/S0103-84782010005000177.

MICROSOFT. **Programa excel** *2007*. Disponível em: <http://office.microsoft.com/en-us/excel-help/up-to-speed-with-excel-2007 RZ010062103.aspx>. Access on: april 11, 2011.

PERINI-SANTOS, E. Conteúdo não conceitual, holismo e normatividade. **Kriterion,** Belo Horizonte, v. 45, n. 110, december 2004. Available from: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-512X2004000200004&lng=pt&nrm=iso>. Access on: December 11, 2011. http://dx.doi.org/10.1590/S0100-512X2004000200004.

SPSS. **Spss 11.5***:* statistical algorithms. SPSS, Inc: Chicago, IL, 2002.

ZUIN, V.G.; FARIAS, C.R.; FREITAS, D.A ambientalização curricular na formação inicial de professores de química: considerações sobre uma experiência brasileira. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, Vigo, v. 8, n. 2, p. 1-19, 2009. Available from:<http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen8/ART10_Vol8_N2.pdf.>. Access on: December 10, 2009.

AVANÇOS E DESAFIOS DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL BRASILEIRA ENTRE A RIO92 E A RIO+20

Patricia Bastos Godoy Otero[6]
Zysman Neiman[7]

Resumo: O artigo discute os avanços e os desafios do campo da Educação Ambiental (EA) brasileira, no período entre as duas grandes Conferências sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento promovidas pela Organização das Nações Unidas (ONU) e realizadas no Brasil, a Rio-92 e a Rio+20, que aconteceram respectivamente em 1992 e 2012. O principal objetivo foi analisar a evolução da Educação Ambiental brasileira no período entre as duas grandes Conferências, elaborada a partir da sistematização de informações de documentos oficiais, reportagens publicadas pela mídia sobre os dois eventos e entrevistas com lideranças ambientalistas, políticos e técnicos que estiveram nos eventos e que atuam com, destaque no campo da Educação Ambiental do Brasil.

Palavras-chave: Educação Ambiental; Sustentabilidade; Desenvolvimento Sustentável.

[6]Universidade Federal de São Carlos, Campus Sorocaba. E-mail: pipspatricia@gmail.com
[7]Universidade Federal de São Paulo, Campus Diadema. E-mail: zneiman@gmail.com.

Introdução

O Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global (TEASS), emanado da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (Rio de Janeiro, 1992) considera que a EA para uma sustentabilidade equitativa "*é um processo de aprendizagem permanente, baseado no respeito a todas as formas de vida. Tal educação afirma valores e ações que contribuem para a transformação humana e social e para a preservação ecológica"*.

Segundo Nieves-Alvarez (2002), é necessário que a escola assuma um comportamento adequado, pois educar em uma perspectiva ambiental significa assumir novos conceitos e novos conhecimentos, aplicar procedimentos diversos e criar atitudes, valores e normas que levem a comportamentos que favoreçam o meio.

A Educação Ambiental (EA) é eminentemente interdisciplinar, participativa, comunitária, criativa, crítica da realidade vivenciada, formadora da cidadania.e valoriza a ação, ou seja, é orientada para a resolução de problemas locais (GUIMARÃES, 1995). É transformadora de valores e atitudes por meio da construção de novos hábitos e conhecimentos, criadora de uma nova ética, sensibilizadora e conscientizadora para as relações integradas ser humano/sociedade/natureza objetivando o equilíbrio local e global, como forma de obtenção da melhoria da qualidade de todos os níveis de vida.

A educação, como instrumento de preservação ou de transformação da sociedade, é objeto de discussão antiga e está novamente no centro das sugestões de redefinições ou reorganizações do pensamento da humanidade. A visão holística de EA é orientada pelo processo, ao contrário de ser orientada pelo produto – revisando e reavaliando a educação e o aprendizado como intrínsecos à vida (ROSA, 2001).

Segundo Ramalho (2004), na visão holística, o sujeito, ao conhecer-se a si mesmo – objetivo fundamental da educação – desperta para a cidadania consciente por meio de práticas baseadas na verdade e no descomprometimento com valores sociais que perpetuam a destruição cada vez maior do meio ambiente.

Para Mininni-Medina (2001), o conceito de EA incorpora a complexidade das inter-relações sistêmicas da problemática ambiental, a análise de suas potencialidades socioculturais e ambientais e a necessidade de construção de novas modalidades de relação dos homens entre si e com a natureza, formuladas a partir do paradigma da sustentabilidade. A prática da EA, para a autora, tem como um dos seus pressupostos, o respeito aos processos sociais, culturais, étnicos, característicos de cada país, região ou comunidade.

A integração dos diversos enfoques científicos e comunitários, num processo interdisciplinar, se dá por meio da construção de um modelo mental baseado na ideia de interação entre os diferentes fatores que incidem num problema. É um processo cíclico, em que duas ou mais espécies de conceitos

evoluem conjuntamente e conduzem à compreensão de um novo nível de complexidade (BOVO, 2007). A transversalidade e a interdisciplinaridade são, nesse sentido, modos de trabalhar o conhecimento que visam reintegração de dimensões isoladas uns dos outros pelo tratamento disciplinar.

A EA traz consigo uma nova pedagogia, segundo Leff (2001), que surge da necessidade de orientar a educação dentro do contexto social e na realidade ecológica e cultural onde se situam os sujeitos e atores do processo educativo.

Foi na Conferência de Tbilisi (Ex-URRS) em 1977 que o termo meio ambiente foi definitivamente ampliado, passando a incluir as dimensões antrópicas, éticas, estéticas, históricas etc. Esta compreensão foi reiterada pelo TEASS. Em 2012, na Conferência da ONU denominada Rio+20, esse documento foi novamente debatido e revalidado. O objetivo deste artigo é discutir os avanços e desafios da EA ante o amadurecimento do debate sobre seus pressupostos e modos de ação, e o processo de estabelecimento de políticas públicas no Brasil entre 1992 e 2012, intervalo entre as duas grandes conferencias internacionais ocorridas no país.

As grandes conferências Rio92 e Rio+20 e a Educação Ambiental no período *Rio92 e o Fórum Global das Organizações Não Governamentais*

Conforme colocado por Moura (2000), a Conferência do Rio de Janeiro sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento realizada em 1992 foi um inquestionável indutor para a abordagem ambiental no mundo. Na Rio92 ou Cúpula da Terra, como ficou conhecida, teve a participação de 172 países, mais de mil e quatrocentas ONG's e dez mil participantes. Foi realizada entre 3 e 14 de junho de 1992, no Rio de Janeiro (RJ) e reuniu 108 chefes de Estado que buscavam meios de conciliar o desenvolvimento socioeconômico com a conservação e proteção dos ecossistemas da Terra.

A Rio92 inseriu o Brasil no debate ambiental global, abriu espaço para que entidades da sociedade civil participassem mais das negociações entre os governos preparando um terreno fértil para o florescimento das organizações não governamentais ambientalistas. Lá foram elaborados a Agenda 21 e a Carta da Terra, que tiveram impacto direto no desenvolvimento e consolidação da EA brasileira como estratégia transversal para as mudanças propostas, dando origem a ações coordenadas em rede, globalmente e no Brasil: a Rede Brasileira de Agendas 21[8] e a Rede Brasileira da Carta da Terra, esta última lançada na Rio+20.

O Fórum Global das Organizações Não Governamentais contou com a participação de 15.000 profissionais da área ambiental. Nesse evento foram ratificados 32 tratados, dentre eles TEASS, que teve e tem especial influência na EA brasileira.

[8] REBAL - http://rebal21.ning.com/ e Rede Bras. da Carta da Terra http://www.cartadaterrabrasil.org/.

Um dos impactos da Rio92 e do Fórum Global foi a disseminação inicial da ideia de organização em rede, padrão que vem sendo favorecido pela conectividade intensiva proporcionada pelo desenvolvimento das tecnologias de Internet. No Brasil, houve a criação da Rede Brasileira de Educação Ambiental – REBEA, criada na atmosfera de grande mobilização que antecedia a Rio92 e que adotou como padrão organizacional a estrutura horizontal em rede. Nos últimos anos, esta rede experimentou um processo de expansão e fortalecimento de suas articulações no país inteiro, tendo se transformado numa "rede de redes" com mais de 50 outras redes de educadores ambientais. A REBEA completou 20 anos em junho de 2012.

Rio+20 e a Cúpula dos Povos

A Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável foi realizada entre 13 e 22 de junho de 2012, na cidade do Rio de Janeiro. A Rio+20 foi assim conhecida porque marcou os vinte anos de realização da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (Rio92). Seu objetivo foi a renovação do compromisso político com o desenvolvimento sustentável, por meio da avaliação do progresso e das lacunas na implementação das decisões da Rio92 e o tratamento de temas novos e emergentes.

A Conferência teve dois temas principais: a economia verde no contexto do desenvolvimento sustentável e da erradicação da pobreza; e a estrutura institucional para o desenvolvimento sustentável. A Comissão Nacional para a Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável teve a atribuição de articular os eixos da participação do Brasil na Conferência. A sociedade civil foi parte integral da Comissão Nacional, contando com cerca de quarenta membros, representantes de diversos setores sociais, selecionados em processo transparente e inclusivo.

Cerca de 110 mil pessoas foram ao Rio de Janeiro para os eventos oficiais. Aproximadamente 45 mil pessoas estiveram presentes no Riocentro, local que sediou a conferência da ONU, e mais de 1 milhão de participantes estiveram nos eventos paralelos, com destaque para a Cúpula dos Povos, no Parque do Flamengo, e para o Espaço Humanidade2012, no Forte de Copacabana.

De acordo com a prefeitura do Rio de Janeiro, foram registradas 23 manifestações, sendo que o protesto que reuniu maior número de pessoas foi o realizado no dia 20 de Junho de 2012, quando 50 mil ativistas, indígenas, professores e estudantes ocuparam as avenidas Presidente Vargas e Rio Branco. A Rio+20 rendeu cerca de 700 compromissos voluntários entre ONGs, empresas, governos e universidades. Isso significa um investimento de US$ 513 Bilhões para ações de desenvolvimento sustentável nos próximos 10 anos.

200 universidades de 50 países se comprometeram a tornar a Sustentabilidade o eixo norteador dos projetos pedagógicos e PDIs[9].

O principal documento elaborado foi a declaração *O Futuro que Queremos*, assinado por 188 países. As avaliações sobre o evento reconhecem perdas e ganhos resumidamente analisadas nos próximos parágrafos.

Ban Ki-moon Secretário-Geral ONU[10], no encerramento da Rio+20, considera que o documento final demonstra convergência na criação de Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. O Secretário enfatizou a adesão voluntária às proposições, pois todos assumiram quase 700 compromissos, representando centenas de bilhões de dólares.

Segundo relata Leitão (2012), eventos ocuparam toda a cidade do Rio de Janeiro, como nunca antes no campo ambiental: 220 mil pessoas e suas famílias passaram mais de 3 horas nas filas diárias para a exposição Humanidades2012, no Forte de Copacabana; quinhentos cientistas de vários países passaram dias trocando informações na PUC; pessoas decidiram mudar de atitude; empresários compararam práticas, e prefeitos se comprometeram a mudar a realidade local. Para a jornalista,

> isso não mudará o mundo, nem deterá a mudança climática, mas tornará cada vez mais penoso para os governos adiar a inadiável adoção de políticas públicas e decisões políticas que reduzam o risco que corremos. A ação individual tem impacto! O intangível legado da Rio+20 é este. Seus milhares de eventos paralelos podem ter tocado pessoas. Quem sabe quantas crianças verão o mundo com outros olhos? E isso pode ser decisivo (s/p).

Para Viana (2012) a Rio+20 promoveu uma enorme penetração da temática da sustentabilidade para além do território de ambientalistas, ecólogos e alguns poucos líderes visionários de outros setores. Para o jornalista, era difícil imaginar, por exemplo, que presidentes de grandes bancos, como o Bradesco e BNDES, gastariam cada vez mais tempo com temas relacionados à sustentabilidade, ou que a CNI reuniria em um evento paralelo mais de 1.100 líderes empresariais para apresentar propostas concretas para uma produção industrial realmente sustentável.

A Presidente Dilma Rousseff, no entanto, de acordo com a mídia nacional, reconheceu a morosidade dos processos decisórios num mundo que precisa de rapidez nas decisões para enfrentar os desafios ambientais, sociais e econômicos e destacou o multilateralismo como uma das principais

[9] Fonte: Editorial do Jornal O Estado de São Paulo, 24/06/2012.
[10] Site da ONU: http://www.onu.org.br/rio20/rio20-termina-e-documento-final-o-futuro-que-queremos-e-aprovado-com-elogios-e-reservas/

conquistas da Rio+20. No jargão diplomático, a presidente afirmou que a Rio+20 é uma conferência de partida, ou seja, que lança processos para que alguns assuntos - como os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável - sejam tratados e definidos nos próximos anos.

Já Gro Brundtland, que coordenou o relatório *Nosso Futuro Comum*, avaliando os produtos das duas conferências, Rio92 e Rio+20, declarou: "*uma comparação entre esse novo documento e a 'Agenda 21' aprovada em 1992 é inevitável, com grande vantagem para os 40 capítulos da velha agenda*" (MARCONDES, 2012: 1).

Na mesma matéria, Marcondes (*op. cit.*:1) cita o diretor executivo do Fundo de Populações das Nações Unidas, o nigeriano Babatunde Osotimehin, para quem o crescimento das demandas de consumo, principalmente nos países emergentes, reforça uma enorme pressão sobre os recursos naturais:

> Planejar para as mudanças previstas no tamanho da população e tendências como o envelhecimento, migração e urbanização é uma condição indispensável para estratégias sustentáveis de desenvolvimento (MARCONDES, 2012, p.1).

Houve também participação de muitas empresas, o que para alguns evidenciou que a Rio+20 foi uma oportunidade para o capitalismo apresentar uma versão mais sustentável. A ex-ministra Marina Silva disse que "*a conferência foi capturada por interesses corporativos*" (MARCONDES, 2012, p.1).

Iniciativa importante apresentada foi a criação, pela Universidade da ONU e parceiros, de um Índice de Riqueza Inclusiva (IWR), que acrescentará aos atuais métodos de avaliação do desenvolvimento - crescimento do Produto Interno Bruto (PIB) e Índices de Desenvolvimento Humano do PNUD, indicadores para avaliar a situação dos recursos naturais, sua preservação ou perda (NOVAES, 2012).

A Cúpula dos Povos foi o evento paralelo à Rio+20, organizado por entidades da sociedade civil e movimentos sociais de vários países. Aconteceu entre os dias 15 e 23 de junho no Aterro do Flamengo, com o objetivo de discutir as causas da crise socioambiental, apresentar soluções práticas e fortalecer movimentos sociais do Brasil e do mundo. Recebeu quase 23 mil inscritos, dos quais foram selecionados 15 mil representantes da sociedade civil, vindos de várias partes do mundo, em especial das Américas, Europa e norte da África, além dos cerca de 300 mil visitantes. O grupo responsável pela organização foi o Comitê Facilitador da Sociedade Civil Brasileira para a Rio+20 (CFSC).

Durante a Rio+20 e a Cúpula dos Povos aconteceram quatro eventos relacionados à II Jornada e à Educação Ambiental, entre eles o lançamento da Rede Planetária do Tratado de Educação Ambiental, durante a mesa redonda

Educação para sociedades sustentáveis na Agenda Rio+20 e *Você: O Tratado de Educação Ambiental e as Metas do Desenvolvimento Sustentável como Diretrizes nas Iniciativas de Responsabilidade Social Ambienta*l.

Outro ponto de destaque foi o acordo em que as instituições de ensino superior do Brasil e do mundo se comprometem a incluir o tema sustentabilidade assumindo o compromisso com práticas sustentáveis nas Instituições de Ensino Superior.

Como contraponto ao resultado oficial da Rio+20 foi lançada a *União Global pela Sustentabilidade*[11] movimento internacional aberto que promove a união de forças entre pessoas, organizações não governamentais, empresas e governos locais, a partir de objetivos e compromissos voluntários de ações de mudança, em prol do desenvolvimento sustentável.

Educação Ambiental Brasileira da Rio92 à Rio +20

Entrevistas com especialistas na temática ambiental

Para a realização desta etapa da pesquisa, entramos em contato com líderes ambientalistas que militam na EA e que estiveram presentes em ambos os eventos (Rio92 e Rio+20), de modo a resgatar o contexto histórico que vivem e viveram os depoentes, e cruzar informações e lembranças das duas Conferências, para se configurar o cenário dos desafios da EA de acordo com essas lideranças. Cada um foi entrevistado individualmente, entre 23 de junho de 2012 e 13 de maio de 2013, tendo seus depoimentos gravados e transcritos (alguns enviaram suas respostas já por escrito).

São os seguintes os entrevistados e as datas nas quais deram seus depoimentos:

- **Aron Belinky** (12 de março 2013): Articulador da Rio+20, pesquisador e consultor, tem formação em Administração Pública pela FGV-SP e Geografia pela USP;
- **Doroty Martos** (23 de junho 2012): Mestre em Educação pela UMESP e Gestora Ambiental pela FMU/SP.
- **Fábio Feldmann** (24 de outubro de 2012): Advogado (USP) e administrador de empresas (FGV) foi eleito Deputado Federal por três mandatos consecutivos (1986 – 1998), chefe da delegação brasileira dos parlamentares na Rio92;
- **Monica Pilz Borba** (21 de abril 2013): Pedagoga pela PUC/SP e especialista em EA pela FESP/USP. Criou e coordena o Instituto 5 Elementos;
- **Nilo Sérgio de Melo Diniz** (13 de maio 2013): È Comunicador Social (UNB) e fundador FBOMS. Ë Diretor do Departamento de Educação

[11] Site da *União Global pela Sustentabilidade:* http://www.globalunionforsustainability.org/

Ambiental da Secretaria de Articulação Institucional e Cidadania Ambiental do Ministério do Meio Ambiente;

- **Pedro Jacobi** (21 de abril de 2013): Cientista social e economista, é Professor Associado da Faculdade de Educação (USP). Mestre em planejamento Urbano pela *Graduate School of Design Harvard University* e doutor em sociologia (USP).
- **Thais Corral** (03 de dezembro de 2012): Fundadora e Coordenadora da Rede de Desenvolvimento Humano (REDEH). Fez Administração (FGV), especialização pela Universidade de Camerino, (Itália), mestrado pelas Universidades de Chicago (EUA), Los Andes (Colômbia), e Harvard.

O roteiro de entrevistas era comum a todos, e constava basicamente das seguintes questões: 1) Em sua opinião, o cenário sociopolítico em 1992 possibilitou a emergência de práticas sociais que contribuíram para gerar processos de Educação Ambiental? 2) Quais foram os eventuais avanços do campo da EA no período entre a Rio92 e a Rio+20? Houve a almejada construção de outra relação da humanidade com o meio ambiente, ou seja, a transformação de pessoas em prol de uma sociedade sustentável? 3) Quais são os desafios e as dificuldades que você apontaria para a EA nesse período? 4) Passado esse período você se considera otimista ou pessimista com os avanços/retrocessos da questão ambiental e da EA? Porque?

Para tentar elaborar um quadro reflexivo que possa responder a essas perguntas, procuramos ouvir a opinião de especialistas, que foram entrevistados através de uma abordagem semiestrutural, de modo a responder como cada um entendia os avanços e/ou retrocessos da EA nesse período. Depois de colhidos os depoimentos, esses foram sistematizados, registrando a opinião e a memória social em estilo mais narrativo, de acordo com Bosi (2003). As opiniões dos entrevistados foram então confrontadas com os principais fatos relativos às políticas públicas de EA nesse período, de modo a compor o painel que se segue.

Cenários: Eco92 e Rio+20

Uma evidência que surge após os depoimentos dos entrevistados é que em 1992 havia uma clara consciência da crise, que fez acontecer a própria Rio92 numa tentativa de países membros da ONU de negociarem uma agenda para lidar com os problemas ambientais,

> Em 1992 havia um ambiente muito otimista, o momento que estávamos vivendo, era quase de euforia, começo da globalização, com *internet* chegando, Constituição Brasileira de 1988 recém-aprovada, redemocratização do Brasil, queda do muro de Berlim. Pegada muito positiva no mundo, impulso positivo, pensando nos espaço da cidadania (Aron Belinky).

A elaboração do texto da Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) começou em 1992, por iniciativa do Deputado Federal Fábio Feldmann, sendo aprovada apenas em 1999 (Lei n° 9.795, regulamentada pelo Decreto nº 4281/02) (BRASIL, 1999), e proporcionou a abertura de um espaço institucional para tratar a EA como uma política de governo (MENDONÇA, 2004).

A Rio92 abriu espaço para que entidades da sociedade civil participassem e dialogassem nas negociações entre os governos. Fábio Feldman, autor do texto da PNEA, considera que a mobilização da sociedade civil no Fórum Global, foi uma das grandes contribuições da Rio92, pois se

> [...] demonstrou a vitalidade das organizações não governamentais, de personalidades e líderes de todo o mundo que criaram um evento paralelo, muitas vezes confundido com a própria reunião dos governos, a Rio92, realizada no Riocentro [...]. A partir do Fórum Global, a sociedade civil ganhou uma legitimidade incontestável, passando-se a reconhecer que as sociedades nacionais não têm, nos seus governos, seus representantes únicos e exclusivos [...] (Fábio Feldmann).

Nilo Diniz comenta sobre o Fórum Brasileiro de ONGs e Movimentos Sociais para Meio Ambiente e Desenvolvimento (FBOMS), afirmando que o mesmo foi

> uma articulação intersetorial inédita no país, preparatória da sociedade civil para a Conferência da ONU. Do lado do Governo Federal, sob a orientação do Secretário Nacional de Meio Ambiente (SEMA), o ambientalista José Lutzemberger, formou-se uma equipe para elaborar o documento governamental preparatório, que tinha a frente um brasileiro, Roberto Guimarães, administrador público e cientista político, capaz de reunir contribuições que tratavam das questões ambientais articuladas com aspectos sociais e econômicos. Essa abordagem socioambiental associada à dimensão econômica, portanto, presente no olhar das entidades da sociedade civil e do Governo Federal, à época, foi decisiva para consolidar uma mudança importante nos conteúdos e tendências da EA praticada até então. A vertente conservacionista que, de certa forma, prevalecia até final dos anos 1980, passou a ter que dialogar com outra vertente socioambiental, que agregava novos conteúdos, mas também novos atores.

Para Nilo, os trabalhos da comissão Brundtland lançados no relatório intitulado “Nosso Futuro Comum” (CMMAD), aproximou as dimensões do desenvolvimento sustentável para a EA, como levantado abaixo

> Um aspecto a se observar sobre a importância deste relatório Brundtland para o tema da EA foi a associação mais evidente entre as dimensões sociais, econômicos e ambientais, no contexto de uma crise global. Isso foi muito pertinente, ao menos no Brasil, porque, ao lado da alta relevância que uma conferência da ONU representava, por si só, para governo e sociedade, incentivou uma ampla articulação entre os diferentes movimentos sociais no Brasil, ambientalistas ou não, que haviam passado por um processo de retomada na década anterior, com a democratização e a Assembleia Nacional Constituinte (Nilo Diniz).

Aron Belinky, aponta que, quanto ao evento oficial (Rio+20), a sociedade civil e os representantes das nações participantes, não estavam convictos das possibilidades do evento.

> A Rio+20, ela estava quase que num caminho inverso, por que o ambiente no qual foi construída, nos 2 anos que a antecederam, foram anos em que a mobilização nas Nações Unidas, frente ao sistema multilateral, estava baixa. [...] Aquilo que estávamos aguardando e acreditávamos, ou seja, que na Rio92 fez diferença ter acordos internacionais [...], já não parecia ser tão importante, pois percebemos logo que havia uma baixa capacidade de implantação dos acordos que pudessem surgir. [...] O que eu acho é que nós, nesses 20 anos, acabamos, do ponto de vista dos impactos, tocando e até ultrapassando os limites seja do planeta de um lado, seja os limites do sistema Estado-Nação como instituição por outro lado, pois o mesmo não é mais suficiente, não dá conta...(Aron Belinky).

Em 2012 a organização da sociedade civil, melhorou sua capacidade de intervenção, controle social e qualificação para atuar em temas complexos. Paralelamente, há maior profissionalização dos militantes e profissionais que trabalham com a questão ambiental, apontando soluções para os que consideram que o tema seja um empecilho para o desenvolvimento.

Quanto a Conferência da ONU, Thais Corral entende que

> o evento oficial, foi restrito e tímido, nos resultados. O governo brasileiro criou os diálogos. Os que participaram gostaram. Mas quem garante que os pactos serão implementados? Há necessidade de consolidação da emergência de novos atores [...] reconhecer melhor onde estão as melhores competências.

O período analisado testemunhou a criação de políticas públicas e marcos regulatórios para a gestão da EA brasileira como a normatização institucional da área ambiental, a criação de políticas setoriais para gerenciamento das águas, resíduos sólidos, e mudanças climáticas, por exemplo. No entanto, ainda há um significativo desafio quanto à estruturação adequada dos órgãos responsáveis para a implantação das políticas propostas. Assim, temos uma situação em que este cenário reflete por um lado avanços, subtraídos de atrasos e recuos.

> Aliar os projetos de EA às políticas públicas ainda é um grande desafio, pois os governos têm tantos déficits que nossas ações parecem estar num segundo plano. A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) tem metas ousadas de extinguir os lixões das cidades até 2014 e isso poderá ajudar muito a implantar políticas educacionais eficientes para ampliar a participação do cidadão (Monica Pilz Borba).
>
> Os projetos, nas suas múltiplas dimensões e possibilidades, devem, na medida do possível, abrir-se para o diálogo e sensibilização das pessoas face aos temas que intervém no seu cotidiano, como é o caso dos resíduos sólidos, da poluição do ar e da perda de biodiversidade (Pedro Jacobi).

Avanços do campo da Educação Ambiental

Através das análises recolhidas encontramos evidências de que há uma ação persistente tanto na institucionalização da EA como no engajamento de pessoas no campo de atuação durante o período analisado.

Em 1997, após dois anos de debates, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) foram aprovados pelo Conselho Nacional de Educação, elaborados por professores, especialistas em Educação, contratados pela Secretaria da Educação Fundamental do Ministério da Educação (MEC) (SOUZA, *apud* BRASIL, 1997: s/p). O objetivo do Tema Transversal Meio Ambiente, para Fontanela (2001), é compreender o ambiente como uma grande teia, da qual o ser humano representa um elemento, e tem como pressuposto que o ser humano faz parte do Meio Ambiente. Os "Parâmetros em Ação: Meio Ambiente na Escola" (PAMA), segundo Mendonça (2004), foi o primeiro programa de formação do MEC a trabalhar com um tema transversal.

Também em 1997, durante a *1ª Conferência de Educação Ambiental*, realizada em Brasília, foi produzido o documento *Carta de Brasília para a Educação Ambiental*. No mesmo ano, aconteceu em Guarapari (ES), o primeiro dos Fóruns Brasileiros de Educação Ambiental, realizado pela REBEA.

> Como avanço mais marcante vejo a realização dos Fóruns de Educação Ambiental, promovidos pela REBEA e que ocorreram em São Paulo, Espírito Santo, Goiás, Rio de Janeiro e Bahia, sendo que em breve haverá um no Norte do país, além dos diversos encontros estaduais (Monica Pilz Borba).

Nessa mesma perspectiva, Nilo Diniz acredita que o Fórum de EA é importante devido a sua capilaridade e importância que tem em todo o país:

> Logo depois da Rio92, os Fóruns Brasileiros de EA da REBEA, foram construindo um diálogo nacional dando oportunidade para Redes de EA se firmarem pelo país trazendo diferentes realidades sólidas nas ações de EA (Nilo Diniz).

Em 2001 realizou-se uma parceria entre redes de EA e o MMA, tendo e vista a implantação e alimentação do Sistema Brasileiro de Informação em Educação Ambiental – SIBEA[12]. O Fundo Nacional do Meio Ambiente financiou cinco projetos de redes de educadores e um diagnóstico nacional da EA, com o intuito de alimentar o banco de dados do SIBEA. Em junho de 2002, a Lei n° 9.795/99, da Política Nacional de Educação Ambiental, foi regulamentada pelo Decreto n° 4.281.

No ensino universitário surge a Rede Universitária de Programas de Educação Ambiental (RUPEA), criada em 1997. A Associação Nacional de Pós-graduação e Pesquisa em Educação (ANPEd) cria grupos de trabalho temáticos sobre EA em 2002.

> O interesse que despertou na comunidade acadêmica se refletiu em pesquisas, dissertações e teses produzidas. [...] Também há de se considerar a importância que assumem os debates e a emergência de diferentes abordagens teóricas que se contrapõem, na medida em que assim como se constroem argumentos pautados pelo conceito de Desenvolvimento Sustentável e suas possibilidades, emergem críticas a estas abordagens, porque não propõem questionamentos estruturais em relação ao modelo existente. Muitos encontros têm sido realizados em nível nacional e internacional e nestes espaços se criam oportunidades para a multiplicação de ideias e de posicionamentos, assim como de ações concretas nos *campi* e a possibilidade da temática ser inserida nas atividades curriculares. [...] Como avanço, o que considero mais importante, é percepção das possibilidades de pesquisa e ensino numa perspectiva interdisciplinar. (Pedro Jacobi).

[12] Site do SIBEA: https://sites.google.com/site/aabrasilma/Home/planos-de-acao/cidadania/educacao-ambiental/sistemabrasileirodeinformacaoemeducacaoambiental-sibea

Desde 1994 funciona o mestrado do Programa de Pós-graduação em Educação Ambiental, na Universidade Federal do Rio Grande (FURG) e em 2005 foi criado o doutorado.

Como expressão desta atividade incessante no campo da EA ocorre a realização constante de seminários, congresso, fóruns, conferências temáticas nos âmbitos municipal, estadual e nacional. *Sites*, *blogs*, perfis dedicados aos temas ambientais nas mídias sociais, campanhas digitais, grupos eletrônicos, revistas eletrônicas são formas atuais da comunicação de educadores ambientais que aproveitam das facilidades da *web* para disseminar, interagir e educar para a sustentabilidade.

> Um aspecto muito importante desse período foi a capilaridade da EA. Houve expansão sim, muita gente hoje, independente de formação específica na área, procura se informar e buscar subsídios para trabalhar a educação, pois toda educação tem que ser ambiental (Doroty Martos).

Nos 20 anos estudados ocorreu também uma expressiva expansão da EA no ensino fundamental brasileiro. Recentemente (2012) houve a aprovação da proposta das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental[13], pelo Conselho Nacional de Educação. Pedro Jacobi reconhece ainda como avanço do campo da EA

> [...] a multiplicação de professores que percebem a importância de articular suas atividades docentes com o tema da EA, educação ou aprendizagem social para a sustentabilidade. O mais importante é que a temática não se restrinja a alguns especialistas, mas que se amplie de forma horizontalizada (Pedro Jacobi).

Em relação às políticas de meio ambiente começa a ocorrer a realização de projetos e programas voltados aos municípios e suas articulações regionais, como os consórcios e comitês de bacia hidrográfica.

Avanços também podem ser identificados na área da responsabilidade socioambiental das empresas (não se trata especificamente de EA, mas tem ligações diretas com essa temática), como a adoção dos relatórios anuais sobre sustentabilidade, os estudos de impacto ambiental e a própria evolução tecnológica.

[13] Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental: http://www.icmbio.gov.br/intranet/download/arquivos/cdoc/biblioteca/resenha/2012/junho/Res2012-06-18DOUICMBio.pdf

> Nas empresas e suas ações com visibilidade pública, se distinguem aquelas que podem ser denominadas de *greenwashing* e aquelas que apresentam ações mensuráveis e que indicam compromisso institucional (Pedro Jacobi).

Ainda como política pública, através de uma Instrução Normativa do Ibama, foi estabelecido que a EA é componente do processo de licenciamento ambiental, com atividades educativas para que os diferentes grupos sociais afetados por empreendimentos participem e percebam as consequências de riscos e danos socioambientais decorrente de empreendimentos. Nilo Diniz reconhece como avanço

> a EA nestes processos de gestão ambiental em especial no licenciamento ambiental (Nilo Diniz).

Dificuldades e desafios da EA

Sorrentino *et al*. (2005) citam alguns programas desenvolvidos em conjunto pelas agências e comissões dos Ministérios do Meio Ambiente e da Educação como é o caso dos "Municípios educadores sustentáveis e a formação de educadores ambientais". No entanto, apesar do visível avanço nas políticas públicas, pelo menos no que concerne à legislação e aos documentos de referência produzidos, cabem as perguntas: essas leis, documentos e fóruns criados são efetivos e atuantes?; Quais as concepções de EA estão por trás de cada um?; O que muda no Brasil?; Os brasileiros se apropriaram disso?; Qual é exatamente o avanço qualitativo entre as duas conferências?

A EA nasceu como crítica a ausência da abordagem dos problemas ambientais pela sociedade, e esta dificuldade é apontada por Pedro Jacobi:

> Ainda se observa pouca percepção na sociedade sobre as mudanças que se colocam como essenciais para aproximar-se de uma sociedade que dá importância à sustentabilidade. As iniciativas que se multiplicam, sejam nas escolas, nas universidades, nas empresas, nas ONGs, representam pontos de convergência para a aproximação e diálogo de múltiplos atores face um mesmo objetivo: promover mudanças nos hábitos, nas práticas sociais através de estratégias sensibilizadoras e mobilizadoras. [...] O discurso da economia verde e da importância de perceber os riscos potenciais que coloca a mudança climática compõem atualmente uma agenda para modificar a visão de mundo das pessoas e integrá-las em novas políticas e ações sustentáveis (Pedro Jacobi).

Nilo Diniz considera que

> a crise é parceira da EA, pois mobiliza estratégias (Nilo Diniz).

Para Aron Belinky,

> a EA está desafiada a fazer frente a 2 ceticismos: um em relação ao Estado, às políticas públicas à capacidade de intervenção; e outro quanto ao que é um projeto, uma proposta ambientalista de convivência dentro dos limites do mundo. Isso porque, de certa maneira, as pessoas jovens urbanas percebem com muita clareza que a vida moderna tem vantagens (autonomia, liberdade, tecnologia). Elas têm condições de se expressar de se mover e tomar decisões infinitamente maiores, e elas são conscientes disso. Mas esses mesmos jovens, por valorizar esta autonomia, são refratários às cosias que vão em direção oposta, de contenção, 'cuidado não avance', 'reduza'... Esse discurso vai contra a liberdade e autonomia (Aron Belinky).

Ainda segundo o raciocínio de Aron Belinky, há a necessidade de uma transição para outra forma de abordagem.

> A EA tem que ser capaz de chegar e se colocar, não como uma coisa de limitação, uma imposição moral, mas como um caminho para o bem estar. No discurso, a questão não é 'salvar o planeta', mas sim 'viver melhor'... O 'vamos salvar o planeta1 está ultrapassado. Em 1992 soava muito bem, mas hoje é uma besteira enorme. Primeiro porque não temos esta capacidade, nem de destruir, nem de salvar. [...] O que são 2000, 5 ou 10 anos de humanidade? [...] A questão é salvar a nós mesmos, é viver melhor... tem a ver com o sentido de você estar menos sujeito à crises, inundações, epidemias, trânsito na cidade, violência, seca, falta da água... Tem um monte de coisas que as pessoas não gostam ou tem medo...
>
> Estamos vendo coisas diferentes, como *internet*, mídias de massa de mobilização e ainda não as sabemos usar. Estamos começando a aprender a usá-las. É nisso que vejo um caminho de esperança, de onde podem surgir coisas novas. Os cidadãos estão se percebendo, começando a interagir com pessoas do mundo inteiro. 'Antes de ser um brasileiro, italiano ou americano, eu sou um jovem que me interesso por direitos humanos, ou EA, sustentabilidade, natureza'. (Aron Belinky).

A coordenação da Política Nacional de Educação Ambiental está a cargo do Órgão Gestor (OG), dirigido pelos Ministérios do Meio Ambiente e da Educação, tendo como referencial o documento ProNEA. Neste contexto

> um grande desafio para o campo da EA é manter dia a dia o diálogo entre as Secretarias de Educação e de Meio Ambiente. (Nilo Diniz).

Apesar dos avanços quanto ao financiamento e realização de projetos em EA, Monica Pilz Borba, chama a atenção quanto ao tempo de duração desses projetos:

> Para promover mudança de comportamento em uma comunidade o projeto tem que acontecer a médio prazo (2 a 4 anos) aliado a políticas públicas locais, promovendo diferentes práticas de sustentabilidade com linguagem adequada a públicos diversificados (Monica Pilz Borba).

Otimista ou pessimista com os avanços/retrocessos da questão ambiental e da EA?

A EA nos impõe muitos desafios: o da complexidade e o das relações entre os fatores econômicos, ecológicos, socioculturais, geográficos e políticos. E o tempo todo, o campo de atuação dos educadores expõe estas contradições das sociedades, mas com um grande potencial para promover as mudanças socioambientais, com significativo horizonte de possibilidades, como demonstra este testemunho.

> Acredito que as EA´s (critica, socioambiental, conservadora), são complementares e cada vez mais integradas, articuladas nos diálogos. Momento bom, interessante... Estou otimista com a EA pois há mais segmentos comprometidos, movimentos sociais do campo, meios de comunicação, escolas, parceiros não formais por exemplo (Nilo Diniz),

Monica Pilz Borba é otimista com os avanços da EA e sua trajetória profissional é associada a este sentimento como neste comentário

> Estou otimista, senão não poderia continuar a atuar nesta área, apesar de verificar que nossos resultados são muito pouco frente ao desafio que temos. De qualquer forma percebo que a maioria dos problemas que a sociedade de consumo enfrenta tem como raiz a falta de consciência socioambiental, a ausência de um pensamento sistêmico de como tudo acontece aqui neste planeta (Monica Pilz Borba).

Pedro Jacobi considera que

> Os avanços nas práticas educativas são importantes, mas nem sempre na velocidade desejada seja no universo escolar, nas universidades e nas empresas. [...] Nas escolas depende principalmente de liderança na direção e de professores engajados, e se pode observar que na sua maioria dependem de ações pautadas pelo voluntarismo. Nas universidades não é muito diferente, e também depende de líderes e projetos multiplicadores (Pedro Jacobi).

Apesar de encontrarmos tantas iniciativas importantes, muitas delas estruturantes do ponto de vista da implementação da EA como política pública, quando analisamos os depoimentos, deparamos com avaliações críticas e, por vezes, alguma frustração.

Pedro Jacobi, por exemplo, fala sobre a lentidão como um entrave:

> Na gestão pública os resultados são diversos. Muitas prefeituras tem promovido ações inovadoras que estimulam co-responsabilização, outras focadas em ações concretas que promovem transformações no *modus operandi*. Mas no geral se observa que as mudanças são lentas, erráticas e quase sempre vinculadas a agendas políticas, e que na sua maioria depende de gestores inovadores que visam associar sua ação a uma política de cidades sustentáveis (Pedro Jacobi).

Já com relação ao âmbito federal,

> A Política de Educação Ambiental e a Gestão de Resíduos Sólidos é um tema estratégico do Departamento de Educação Ambiental, num diálogo entre a EA e a Comunicação Social, as diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos, novas mídias, e participação social tem-se tratado de forma articulada e participativa esse tema (Nilo Diniz).

Quanto à educação formal, observa-se que uma das fragilidades que emergem nas reflexões sobre a implantação da EA é a falta de formação adequada dos professores para que ela deixe de ser uma iniciativa paralela ao currículo e que a escola consiga formar gerações preparadas para viver a sustentabilidade. Para Fábio Feldmann,

> no caso da EA, a minha crítica continua a mesma de vinte anos atrás: teríamos que de fato trabalhar na formação dos professores, com a educação formal, para você criar de um currículo inovador que permitisse trabalhar com a EA como deveria ser. Nesse sentido existe ainda um desafio que é preparar esses professores para que eles, enfim, possam trabalhar a EA no sentido de formar gerações (Fábio Feldmann).

Vemos ainda na constituição deste campo concepções que hipervalorizam a capacidade da EA em promover mudanças complexas na humanidade.

> Deveríamos implantar um sistema educacional com base na alfabetização ecológica, pois nosso impacto é tão pesado na atualidade, que somente uma mudança profunda no sistema educacional poderia ajudar a solucionar a continuidade pacífica dos seres humanos na Terra (Monica Pilz Borba).

Pode-se dizer que a institucionalização da EA está presente em diversos processos e muita coisa aconteceu e a consciência sobre temas ambientais da sociedade em geral é diferente de 20 anos atrás. De acordo com Crespo (2012), o indicador mais evidente está no número de pessoas que espontaneamente não sabiam mencionar um problema ambiental no Brasil, na sua cidade ou no seu bairro. Este número variou de 46% em 1992 para 10% em 2012. Conceitos sofisticados como "desenvolvimento sustentável", "consumo sustentável" ou "biodiversidade" já fazem parte do repertório de muitos brasileiros, e que este percentual tende a evoluir pelas mídias que vem dando mais espaço ao tema e traduzindo para o dia a dia a aplicação de tais conceitos. A autora a ponta que a noção de meio ambiente é a que mais sobressai quando os brasileiros pensam na Rio+20, e que esse "meio ambiente" é cada vez menos "naturalista" emitem mais preocupação com o lixo, o saneamento e outros problemas urbanos.

No entanto, ações e opiniões não parecem ser suficientes para criar o entendimento científico que poderia embasar uma compreensão do mundo e da vida adequados para a superação da crise ecológica. Em alguns casos a mobilização ainda é gerida pelo temor das catástrofes ou por uma adesão moral:

> Nós conseguimos, nesses vinte anos, fazer com que as pessoas dialoguem sobre algumas questões, principalmente mudanças climáticas que, por mais que as pessoas não entendam o conceito, ou exatamente o que são gases de efeito estufa, elas hoje refletem. Por exemplo, quando há desmoronamento nas áreas de risco, as pessoas refletem: 'falta a mata, vegetação das encostas, e essas são áreas que estão expostas', e isso elas já vinculam à questão das mudanças climáticas (Doroty Martos).

Em outro momento de seu depoimento, Aron Belinky problematiza este assunto, que, segundo ele,

> [...] aparece nas pesquisas: as pessoas tem medo, da poluição, de cair a encosta, enchente... Esse medo pode ser um viés importante, não para ser pontecializado e aterrorizar as pessoas, não é este o ponto, mas no sentido de você dizer 'olha vamos viver bem, felizes, sem estas coisas todas' (Aron Belinky).

Outro aspecto abordado pelos entrevistados é referente a não mudança de comportamento das pessoas para diminuir a pegada ecológica individual e coletiva. Em relação à aprendizagem, a mudança de comportamento é um indicador efetivo: podemos dizer que não havendo mudança, não houve aprendizagem.

> os processos de Educação Ambiental deixam muito a desejar, pois a mudança de postura avançou muito pouco no período analisado. Aumentou a consciência do brasileiro, mas não há o reflexo dessa consciência na prática, ainda não... Ainda há o desejo de consumo de carros, por exemplo, e não vejo as pessoas fazerem opções que poderiam reduzir o impacto negativo de sua forma de vida sobre patrimônio natural (Thais Corral).

Valendo-se principalmente dos depoimentos recolhidos, podemos concluir que, sem dúvida, os 13,5 milhões de pessoas e 21 mil escolas que participaram das Conferências Nacionais Infanto-juvenis pelo Meio Ambiente nos anos 2003, 2006 e 2009, os 163 painéis selecionados que foram apresentados na categoria *Educação Ambiental Escolarizada* do VII Fórum Brasileiro de Educação Ambiental (FBEA), e a implantação das 5.679 Comissões de Meio Ambiente e Qualidade de Vida / Com–Vida, um espaço educador sustentável que potencializa as ações de EA no ensino fundamental e no ensino médio, nos mostram uma dinâmica relacionada aos temas da sustentabilidade acontecendo nas escolas brasileiras.

Conclusões

Procuramos, até aqui, trazer ao debate a reflexão sobre como se constituiu o campo da EA no período e sobre a influência das Conferências, a partir dos autores referenciados, das análises de jornalistas, dos especialistas pesquisados e das lideranças. Entendemos que os elementos apresentados sinalizam avanços, o campo vem se aprofundando qualitativamente, de modo diverso e rico.

Por se tratar de um processo de educação permanente, a EA está em curso, enfrenta desafios, e deve abordar questões emergentes com relação a segurança climática, acidentes ambientais, entre outros. Porem é preciso considerar a urgência de internalizar a consciência desenvolvida e transformá-la em mudança de fato. No entanto estamos cientes de que 20 anos ainda é pouco tempo para que as mudanças culturais e transformadoras da sociedade estejam plenamente implantadas.

Em relação aos objetivos formulados no início desse estudo, verificamos que a partir de 1992 houve a emergência e a consolidação de várias práticas sociais e de políticas públicas que favoreceram o desenvolvimento da EA no Brasil. No entanto, a análise permitiu enxergar que ainda permanecem algumas inquietações, pois os avanços que aconteceram não decorrem exclusivamente da EA, que muitas vezes é hipervalorizada em sua capacidade de promover mudanças complexas.

Outro aspecto relevante é que, embora seja generalizada a concordância quanto à existência de uma crise ambiental e social contemporânea, é notório que os entendimentos sobre as causas e soluções para esta são muitas vezes divergentes. Nos 20 anos que se passaram entre as duas Conferências da ONU, muito foi feito pela EA, por parte de alguns governantes e pela própria capacidade natural de adaptação e mudança dos sistemas culturais e econômicos da sociedade, buscando sua sustentação e reprodução.

Cremos, por fim, que a Educação Ambiental vem influenciando o pensamento e a vida dos brasileiros, e deve seguir adiante a tarefa mais difícil dos educadores ambientais: sua própria superação enquanto agente transformador da sociedade.

Referências

BOSI, E. **O tempo vivo da memória**: ensaios de psicologia social. São Paulo: Ateliê Editorial, 2003.

BOVO, M.C. Interdisciplinaridade e transversalidade como dimensões da ação pedagógica. **Revista Urutágua**, Revista Acadêmica Multidisciplinar. Quadrimestral, n. 07, ago., set., out., nov., Maringá (PR), 2007.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal. **Programa Nacional de Educação Ambiental**. Brasília, 1997.

BRASIL. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, 28 abr. 1999.

BRASIL. **Parâmetros em Ação: análise e perspectivas**. Brasília: MEC/SEF, 2002a.

CMMAD. Comissão Mundial Sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. **Nosso futuro comum**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 1988.

CRESPO, S. **O que o brasileiro pensa do meio ambiente e do consumo sustentável**: mulheres e tendências de consumo atuais e futuras no Brasil - Relatório analítico das entrevistas em profundidade**.** Rio de Janeiro: Publit, 2012.

DUAILIB, M. Prefácio. *In*: JUNQUEIRA, V.; NEIMAN, Z. (Org.). **Educação Ambiental e conservação da biodiversidade**: reflexões e experiências brasileiras. Barueri SP: Manole, 2007.

FONTANELA, L.B. Educação Ambiental como Processo Transversal do Currículo Escolar. **Dissertação** de Mestrado em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2001.

GIRARDI, G. Mais ambição poderia não resultar em mais ações. **O Estado de S. Paulo**, edição de 24/06/2012.

GUIMARÃES, M. **A dimensão ambiental na educação**. Campinas (SP): Papirus, 1995.

GUIMARÃES, R.P. Agenda 21 e desenvolvimento sustentável. **Revista Debates Sócio Ambientais**, v. 4, n. 11, nov./fev. 1998/ 1999.

LAYRARGUES, P.P. Do ecodesenvolvimento ao desenvolvimento sustentável: evolução de um conceito?. **Revista Proposta**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 71, p. 1-5, 1997.

LEFF, E. **Saber Ambiental**: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder. Petrópolis (RJ): Vozes, 2001.

LEITÃO, M. O intangível na Rio+2". **O Globo**, edição de 23/06/2012.

MARCONDES, D. O futuro que queremos?. **Envolverde**. 03 de julho de 2012**.** Economia. Disponível em http://envolverde.com.br/economia/artigo-economia/o-futuro-que-queremos/. Acessado 10/04/2012.

MENDONÇA, P.R. Avaliação dos parâmetros em ação – meio ambiente na escola: um programa de Educação Ambiental do Ministério da Educação. **Anais** do II Encontro Associação Nacional de Pós Graduação e Pesquisa em Ambiente e Sociedade – ANPPAS. Indaiatuba (SP), 2004.

MININNI-MEDINA, N. **Educação Ambiental**: curso básico à distância: Educação e a Educação Ambiental I. 2 ed. 5 v. Brasília: MMA, 2001.

NAKED G.M.; LUCCA, S.R. Desenvolvimento e aplicação de modelo integrado de certificação do sistema de gestão ambiental para empresas com mais de um site. **Revista Techoje**: Instituto de Educação Tecnológica, s/d.

NIEVES ALVAREZ, M. **Valores e temas transversais no currículo**. Trad. Daisy Vaz de Moraes. Porto Alegre: Artmed, 2002, 184pp.

NOVAES, W. Ponto de chegada ou de partida?. **O Estado de S. Paulo**, edição de 24/06/2012.

PORTO-GONÇALVES, C.W. **O desafio ambiental**. Rio de Janeiro: Record, 2004.

RAMALHO, M.U. **A Educação Ambiental e o Desenvolvimento da Cidadania no Ensino Fundamental**. Araraquara (SP): Legis Summa, 2004. p.204

RATTNER, H. Sustentabilidade: uma visão humanista. **Ambiente & Sociedade**, n.5, 2° Semestre de 1999. Campinas, Unicamp, 1999, p. 233-240.

RODRIGUES, A.B. (Org.) **Turismo rural**: práticas e perspectivas. São Paulo: Contexto, 2001.

ROSA, A. C. M. As grandes linhas e orientações Metodológicas da Educação Ambiental. Unidade I, *In:* MININNI-MEDINA, N.; LEITE, A.L.T.A (Orgs). **Educação Ambiental**: curso básico à distância: educação e educação ambiental I. Brasília: MMA, 2001, 5v., 2ªed.

SACHS, I**. Ecodesarrollo**: Desarrollo sin Destrucción, México: El Colegio de Mexico, 1982.

SACHS, I. *Caminhos para o desenvolvimento sustentável: ideias sustentáveis*. Rio de Janeiro: Garamond, 2002.

SACHS, I. **Desenvolvimento**: includente, sustentável, sustentado. Rio de Janeiro: Garamond. 2004.

SATO, M.; CARVALHO, I.C. (Org.). **Educação Ambiental**: pesquisa e desafios. Porto Alegre: Artmed, 2005. 232p.

SATTERTHWAITE, D. Como as cidades podem contribuir para o Desenvolvimento Sustentável. *In:* MENEGAT, R.; ALMEIDA, G. (org.). **Desenvolvimento Sustentável e Gestão Ambiental nas Cidades**: estratégias a partir de Porto Alegre. Porto Alegre: UFRGS Editora, pp. 129-167, 2004.

SORRENTINO, M.; TRAJBER, R.; MENDONÇA, P.; FERRARO-JUNIOR, L.A. Educação ambiental como política pública. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 285-299, maio/ago. 2005.

TOZZONI-REIS, M.F.C. Environmental education: theoretical references in higher education. **Interface Comunic, Saúde, Educ**, v.5, n.9, p.33-50, 2001.

TRAVASSOS, E. G. **A Prática da Educação Ambiental nas Escolas**. Porto Alegre: Mediação 2004.

VEIGA, J. E. **Cidades Imaginárias**: o Brasil é menos urbano do que se calcula. Campinas: Editora da Unicamp, 2005.

VIANA, V. Os 20 anos da Rio92 devem ser comemorados. **O Estado de S. Paulo**, edição de 24/06/2012.

IMPLANTAÇÃO E MONITORAMENTO DE UM PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA O DESCARTE CORRETO DE BITUCAS DE CIGARRO

Alexandre Nascimento de Almeida[14]
Loyane Soares Neves[15]
Andréa de Oliveira Gonçalves[16]
Humberto Angelo[4]
Elisangela Lobo Schirigatti[5]

Resumo: O objetivo do trabalho é criar, aplicar e avaliar um programa de educação ambiental na Universidade de Brasília, campus de Planaltina (FUP). O programa desenvolveu um trabalho de conscientização sobre os males das bitucas de cigarro para o meio ambiente, bem como, instalou e distribuiu equipamentos para o recolhimento adequado das bitucas. O monitoramento ocorreu por meio da coleta e comparação do volume de bitucas descartados incorretamente antes e depois do programa de educação ambiental por meio do teste não paramétrico de Mann-Whitney. Os resultados indicaram que o volume de bitucas descartados no chão reduziu em cerca de quatro vezes após a aplicação do programa, indicando que o publico envolvido não apresentou resistência na sua mudança de comportamento.

Palavras-chave: Educação Ambiental; Gestão Ambiental; Bitucas de Cigarro.

[14] Faculdade UnB de Planaltina. E-mail: alexalmeida@unb.br
[15] Faculdade UnB de Planaltina. E-mail: loyanesoares@gmail.com
[16] Faculdade UnB de Planaltina. E-mail: andreagon@unb.br
[4] Universidade de Brasília. E-mail: humb@unb.br
[5] Universidade Tecnológica Federal do Paraná. E-mail: elisangelal@utfpr.edu.br

Introdução

A crise ambiental se torna cada vez mais evidente, principalmente em função da intensificação dos impactos ambientais das atividades humanas. Nesse contexto, a necessidade de introduzir na educação dos cidadãos princípios básicos de ecologia e de conservação dos recursos naturais levou ao surgimento da educação ambiental (LAYRARGUES, 2003).

Para falar em educação ambiental, necessariamente devemos falar de atitudes, de cultura, de qualidade de vida, de respeito, de ética, de cidadania, de sociedade, de natureza, de recursos naturais, de água, de energia, de ar, de terra, enfim, poderíamos continuar por um bom tempo listando a abrangência do assunto "educação ambiental" (ADAMS, 2006).

Uma vertente da educação ambiental, relativamente pouco trabalhada, porém, com grandes implicações no meio ambiente, é a problemática referente ao descarte incorreto de bitucas de cigarro. Conforme o Instituto Nacional de Câncer - INCA (1996), a bituca de cigarro é considerada o lixo mais comum do mundo, representando cerca de 30% de lixo de mão jogado nas ruas, bueiros, praias e é um resíduo totalmente tóxico.

A difusão da educação ambiental demanda profissionais preparados para lidar com sua complexidade, pois, além de abrangente, demanda um caráter interdisciplinar. A evidência dessa interdisciplinaridade é facilmente visualizada pelo envolvimento de questões relacionadas à saúde e ao meio ambiente, ambas relacionadas aos males do cigarro. Nunca é demais lembrar que o cigarro mata cinco milhões de pessoas anualmente no mundo, no Brasil são 200 mil mortes anuais. É mais do que a soma das mortes por alcoolismo, AIDS, acidentes de trânsito, homicídios e suicídios juntos (INCA, 2007).

A educação ambiental, em uma perspectiva conservadora, tem como principal objetivo a mudança comportamental do indivíduo. Do modo pelo qual o sujeito se firma no mundo, modificando a realidade objetiva e sendo modificado de forma reflexiva pelo autoquestionamento, remetendo teoria à prática (LOUREIRO, 2004). No entanto, avaliar essa transformação comportamental é que torna o grande desafio desse trabalho e de qualquer pesquisa que aborde a educação ambiental.

A avaliação da eficiência da educação ambiental é um tema considerado muito complexo na opinião da maioria dos autores que se dedicam ao tema. Segundo Layrargues (2000) a avaliação da educação ambiental tem se mostrado uma das principais lacunas que prejudicam o avanço do campo. Seja pela inadequação dos instrumentos avaliativos tradicionais ou pela ausência de instrumentos específicos, a avaliação de ações de educação ambiental tem se configurado como uma questão problemática nos últimos anos (TOMAZELLO; FERREIRA, 2001). É evidente a escassez de trabalhos que tratem especificamente sobre o tema, o que demonstra que a discussão se encontra em um estágio imaturo de desenvolvimento. A relevância de tal avaliação é oficialmente reconhecida, mas é parco orientações sobre sua execução.

Esse trabalho tem como objetivo criar, aplicar e avaliar um programa de educação ambiental na Universidade de Brasília, campus de Planaltina (FUP – Faculdade UnB de Planaltina). Nesse sentido traçaram-se os seguintes objetivos específicos:

1) Estruturar um programa de educação ambiental, contendo objetivos e delimitando as atividades.
2) Avaliar o efeito do programa de educação ambiental na mudança de comportamento dos envolvidos no processo.

Material e Métodos

Atividades do Programa de Educação Ambiental

O projeto de implantação do programa de educação ambiental é voltado para a conscientização e coleta de bitucas de cigarro no campus da FUP. Foram instalados caixas coletoras específicas para as bitucas de cigarro e distribuído porta bitucas portáteis para os fumantes do campus. Além da instalação e distribuição de equipamentos, o programa ressaltou a importância de mudança de hábitos dos fumantes para que estabelecessem um compromisso de responsabilidade individual referente à conservação do meio ambiente. Portanto, além de propiciar uma infraestrutura, criando um ambiente propício e adequado para o descarte das bitucas de cigarro, o projeto desenvolveu um trabalho de conscientização sobre os males das bitucas no meio ambiente por meio da difusão de informação via cartazes, mensagens eletrônicas e interpessoais por meio das seguintes atividades:

Atividade 1: Criação de uma *fanpage* na rede social

Objetivo: Divulgar informação e passar conhecimento para o público virtual

Metodologia: Por meio da rede social foi possível difundir e discutir ideias, entrando em um processo de aquisição ou reconstrução de valores e conceitos relacionados à bituca de cigarro. Neste veículo de informação foram organizadas notícias pertinentes sobre as bitucas de cigarro e seus impactos, bem como, divulgado o cronograma de todas as atividades do projeto. Semanalmente foram publicados os cartazes educativos, vídeos, mantendo as informações sempre atualizadas e possibilitando um *feedback* imediato dos participantes (Figura 1).

Atividade 2: Elaboração de cartazes educativos

Objetivo: Mostrar ao público do campus dados e curiosidades sobre as bitucas de cigarro

Metodologia: Os cartazes levaram consigo a vontade de transmitir e o desejo de ser eficaz, tornando um grande mecanismo de comunicação em massa. A partir da percepção do conhecimento do público respondente, elaboraram-se

frases com intuito de levar informações, até então, desconhecidas pelo público alvo ou que se passava despercebida (Figura 2). Foram produzidos 17 cartazes, sendo espalhados em diversos locais da FUP onde as pessoas tivessem a maior facilidade de leitura.



Figura 1: *Fanpage* do Projeto Rebituque-se.



Figura 2: Exemplos de cartazes educativos utilizados

Atividade 3: Instalação das caixas coletoras de bitucas de cigarro

Objetivo: Coletar as bitucas de cigarro

Metodologia: Foram instaladas quatro caixas coletoras pelo campus da FUP. O local escolhido para instalação das caixas coletoras se deu a partir de mapeamento dos locais onde havia mais bitucas concentradas no chão. Com essa percepção, instalaram-se as caixas coletoras nesses locais, facilitando a utilização das mesmas pelos fumantes. Nessas caixas coletoras, teve-se a opção de colocar cartazes educativos, sendo outro meio de comunicação com os fumantes e os que não fumam (Figura 3).



Figura 3: Instalação das caixas coletoras de bitucas

Atividade 4: Distribuição dos porta bitucas portáteis

Objetivo: Diminuir a incidência de bitucas espalhas pelo chão do campus

Metodologia: Distribuíram-se porta bitucas portáteis para os fumantes do campus. A distribuição para os alunos e professores ocorreu diretamente em sala de aula, aproveitando o momento para divulgar o projeto e suas ações, utilizando panfletos educativos para contribuir na comunicação (Figura 4). A distribuição dos porta bitucas para os funcionários fumantes foi pessoalmente. Instruiu-se que após o porta bituca estiver cheio (capacidade de 30 bitucas), as mesmas deveriam ser dispensadas nas caixas coletoras. Foram distribuídos 200 porta bitucas (Figura 5).

Atividade 5: Colocação de cartazes do Ministério da Saúde

Objetivo: Informar sobre os malefícios causados pelo fumo

Metodologia: O cigarro ou qualquer outro derivado do tabaco jamais poderá ser considerado um produto seguro para o consumo, dessa forma, levar a informação sobre o risco de fumar se torna fundamental no projeto, contribuindo para reforçar a imagem negativa do cigarro nas suas diferentes

dimensões. Por meio de auxílio do Ministério da Saúde no fornecimento de 50 cartazes, divulgaram-se os malefícios do cigarro para saúde dos seus usuários pelo campus (Figura 6).



Figura 4: Distribuição dos porta bitucas portáteis



Figura 5: Porta bituca



Figura 6: Cartaz fornecido pelo Ministério da Saúde

Monitoramento do Programa de Educação Ambiental

Como bem apresentado por Pedrini *et al*. (2012), existem diferentes formas de avaliar a educação ambiental, quanto à etapa temporal temos situações *ex ante*, *on going* ou *ex post*; quanto aos métodos de aplicação, pode ser formal (SOARES, 2005) ou não-formal (VIEIRA *et al*., 2003); pode utilizar a analise de conceitos-chaves (CHOU & ROTH, 1995) ou contextos específicos expressos em depoimentos orais (TABANEZ *et al*., 1997), a avaliação pode ser feita na prática por meio do monitoramento de indicadores de desempenho (BUTZKE *et al*., 2001) ou por questionários impressos (TRAJBER & COSTA, 2001); podendo ocorrer no ambiente escolar, comunitário ou empresarial como demonstrou Azevedo (2003).

Similar a Butzke *et al*. (2011), o monitoramento da eficiência do programa de educação ambiental ocorreu por meio do recolhimento e comparação do volume de bitucas descartados incorretamente antes e depois do programa implementado, permitindo verificar pelo indicador escolhido (volume de bitucas descartadas incorretamente) se o conhecimento transmitido pelo programa foi assimilado e, principalmente, se foi transformado em ação efetiva.

A coleta das bitucas foram feitas manualmente por todo o campus da FUP. Primeiramente limpou-se toda a área e, durante quatro dias consecutivos, coletaram-se todas as bitucas descartadas incorretamente, repetindo o processo durante cerca de dois meses antes e dois meses depois do programa de educação ambiental (Tabela 1). Para facilitar a comparação dos dados, após coletadas, as bitucas foram secas e pesadas.

Tabela 1: Cronograma de todas as atividades desenvolvidas.

	2013					
	Janeiro[2]	Fevereiro[2]	Março	Abril	Maio	Junho
Recolhimento das Bitucas	X	X	X			
Programa de Educação Ambiental[1]				X		
Novo Recolhimento das Bitucas					X	X

Fonte: Elaboração dos autores

Notas: [1] Embora a abordagem direta tenha ocorrido no mês de abril, os cartazes do programa de educação ambiental permaneceram fixados nos meses de maio e junho.

[2] Durante o ano de 2013, devido a greve dos professores em 2012, ocorreram atividades acadêmicas de reposição nos meses de janeiro e fevereiro.

A amostra do recolhimento de bitucas no campus contou com 12 casos antes e 11 casos depois do programa aplicado. Devido ao pequeno tamanho da amostra e seguindo as orientações de Pestana e Gageiro (2005), optou-se pela aplicação do teste não paramétrico de Mann-Whitney para avaliação estatística da eficiência do programa, partindo da seguinte hipótese:

H0: O descarte incorreto de bitucas não variou após o programa de educação ambiental.

H1: O descarte de bitucas no chão reduziu após o programa de educação ambiental.

Muitos softwares estatísticos calculam o teste de Mann-Whitney, trata-se de um teste relativamente simples e que, conforme Hoffmann (2006) pode ser descrito em três etapas:

1º Etapa

São reunidas duas amostras e atribuído a cada uma das observações um número de ordem ou posto, de um a N, que corresponderia à posição ocupada pela observação em uma sequência ordenada de acordo com o valor crescente das observações. Se verificarmos que, considerando as duas amostras, existem duas ou mais observações com valores iguais são atribuídos a cada uma delas a média aritmética dos postos ocupados pelas observações iguais.

2º Etapa

Após a ordenação dos valores, pode-se obter a estatística do teste de Mann-Whitney pela escolha do menor valor de U calculado pelas equações [1] e [2].

$$U_1 = n_1 n_2 + \frac{n_1(n_1+1)}{2} - R_1 \quad [1]$$

$$U_2 = n_1 n_2 - U_1 \quad [2]$$

Em que:

n_1 = dimensão da menor amostra

n_2 = dimensão da maior amostra

R_1 = soma das ordenações da menor amostra

3º Etapa

Uma vez que U é uma variável discreta, utiliza-se uma aproximação à normal nos casos de $n_1 \geq 10$, $n_2 \geq 10$, ou de n_1 igual a 3 ou 4 e $n_2 > 12$, sendo a expressão do teste dada pela equação [3].

$$Z = \frac{U - \frac{n_1 n_2}{2}}{\sigma_U} \cap N(0;1) \quad [3]$$

Quando ocorrem empates envolvendo elementos dos dois grupos e a dimensão dos empates não é pequena, a expressão do desvio padrão é dada pela equação [4], para todas as outras situações, a expressão do desvio padrão é dado pela equação [5].

$$\sigma_U = \sqrt{\frac{n_1 n_2}{n(n-1)}\left(\frac{n^3 - n}{12} - \sum_j \frac{t_j^3 - t_j}{12}\right)} \quad [4]$$

Em que:

t_j = número de observações empatadas em cada grupo j

$$\sigma_U = \sqrt{\frac{n_1 n_2 (n+1)}{12}} \quad [5]$$

Depois de calculado o valor de Z, este é comparado com o valor tabelado de uma distribuição normal para um teste bicaudal, o nível de significância admitido foi de 10%.

Se o valor de Z estiver dentro da região de aceitação do teste, conclui-se que não existe diferença entre os grupos analisados (aceita H0), caso contrário, os grupos são estatisticamente diferentes (rejeita H0), ou seja, o programa de educação ambiental foi eficiente.

Resultados e Discussões

O efeito do programa de educação ambiental no comportamento da comunidade da FUP mostrou-se extremamente contundente, o volume de bitucas descartados no chão reduziu em cerca de quatro vezes após a aplicação do mesmo.

Dado a discrepância dos resultados antes e depois do programa de educação ambiental (Figura 7), a realização da análise estatística, nesse caso, tornou-se previsível. O teste de Mann-Whitney rejeitou H0 ao nível de 1%, indicando que o descarte incorreto das bitucas diminuiu drasticamente imediatamente após o programa de educação ambiental.

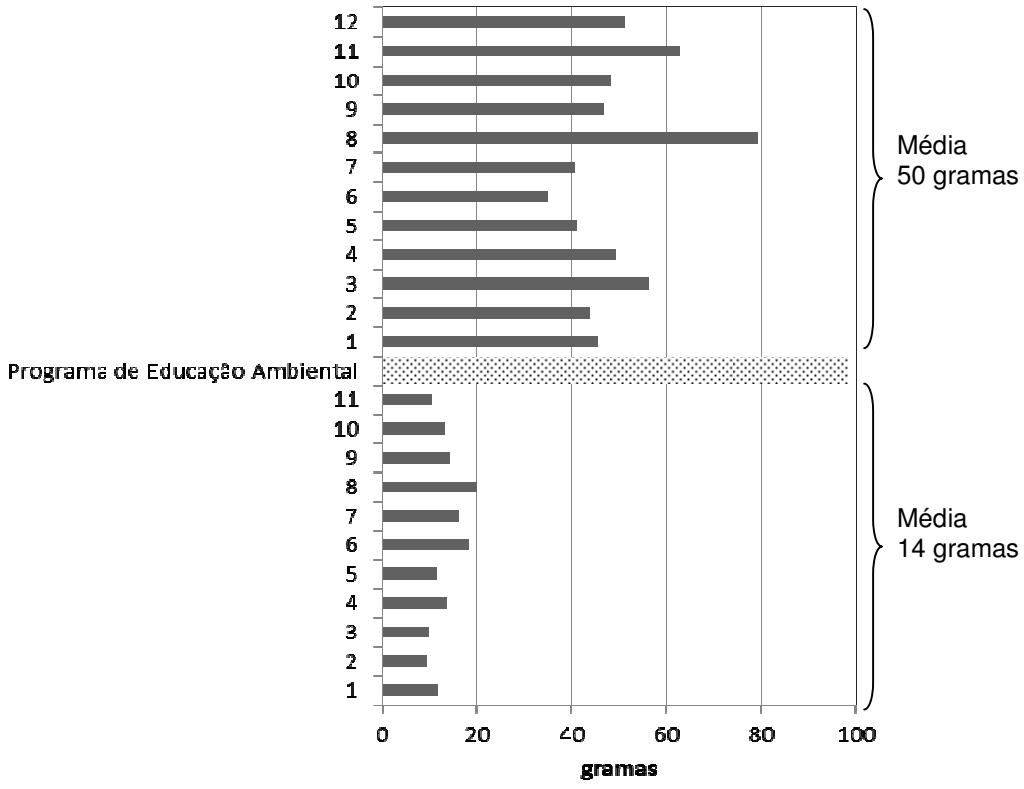


Figura 7: Efeito do programa de educação ambiental no descarte das bitucas

Embora o programa aplicado tenha sido relativamente modesto e rápido (duração de um mês), os bons resultados podem ser explicados por três motivos:

• **Disponibilidade dos envolvidos**: em sua maioria, o público envolvido é composto de jovens e com um nível de educação acima da média, portanto, menos resistentes a mudanças de comportamento o que, certamente, facilitou a persuasão dos mesmos. Além disso, a mudança de comportamento desejado (descarte correto das bitucas) é de fácil adoção pelos envolvidos, principalmente, após a instalação das caixas coletoras e distribuição dos porta bituca portáteis. Contribuindo para explicar os resultados positivos, Dias (2009: p.115) apontou:

> A educação ambiental é mais eficiente na mudança de comportamento comparativamente ao marketing ambiental e a legislação quando o público alvo está propenso a se comportar como os elaboradores das políticas desejam ou quando as externalidades são baixas.

• **Ligação dos envolvidos com o meio ambiente**: a FUP, campus onde foi realizado o projeto, é voltada para cursos onde a temática ambiental é constantemente trabalhada: Gestão Ambiental, Ciências Naturais, Gestão do Agronegócio e Educação do Campo. Portanto, em geral, o público trabalhado possui, além de um maior conhecimento ambiental, uma maior ligação emocional com a natureza, permitindo que uma simples exposição do tema, mesmo que em um período curto, seja suficiente para as pessoas mudarem de comportamento. Chan e Lau (2000) indicaram que uma ligação emocional com o meio ambiente é mais importante que o conhecimento das relações ecológicas na explicação do comportamento ambiental das pessoas. Por outro lado, Straughan e Roberts (1999), são da opinião que o comportamento do consumidor irá variar consoante o seu nível individual de conhecimento ambiental. Ou seja, tanto na concepção de Chan e Lau (2000) quanto na de Straughan e Roberts (1999), o publico trabalhado encontrou-se mais propício para uma mudança de comportamento.

• **Monitoramento no curto prazo e logo após a implantação do programa**: possivelmente, o efeito do programa deve reduzir no longo prazo, à medida que a comunidade da FUP se modifique e as mensagens comunicadas tornem-se menos latente. Não foi objetivo de a pesquisa analisar o efeito de longo prazo do programa aplicado, porém, sugere-se uma reaplicação ou reforço constante do mesmo, bem como, a manutenção dos monitoramentos em intervalo de tempo definido. Santos e Da Silva (2011) concluíram que o objetivo de transformação da educação ambiental está sendo obtido de modo tímido, em função, principalmente, da falta de continuidade dos projetos.

Os resultados da pesquisa estiveram alinhados com os encontrados por Afonso (2009), que verificou a relação entre a intenção de uma atitude ambientalmente correta com a efetiva ação em favor do meio ambiente.

O monitoramento do projeto, apesar das conclusões de Mattos e Loureiro (2001), Depresbiteris (2001) e Tomazello e Ferreira (2001), são suficientes para auxiliar a tomada de decisão e melhorar o programa aplicado. Segundo os autores supracitados, as formas de avaliação tradicionais não se adéquam à educação ambiental, e que os resultados das ações de educação ambiental dificilmente têm uma relação direta com uma única atividade que possa ser avaliada de forma isolada e independente. Portanto, a avaliação desses processos não pode se restringir somente a uma perspectiva de análise, deve levar em conta diversos aspectos da realidade e recorrer a diversas dimensões do conhecimento.

Em geral, há uma complexidade em torno da avaliação de programas de educação ambiental, onde a preocupação com a excelência do processo avaliativo pode torná-lo demasiadamente complexo e comprometer a sua operacionalidade, perdendo o foco da gestão e melhoria do programa. Por outro lado, em algumas situações, o entendimento do insucesso de um programa de educação ambiental demanda uma análise detalhada de várias questões (LOPES *et al*., 2011)

Lopes *et al*. (2011), investigando o motivo que tem levado muitas iniciativas de cunho ambiental fracassarem em uma escola rural, analisou várias questões, como: a opinião das(os) estudantes quanto ao local de residência e estudo, as práticas de lazer, quais os problemas socioambientais perceptíveis, entre outras, concluiu que, devido às diversas pressões e preconceitos pelos quais o meio rural já passou, as(os) estudantes apresentam um fraco vínculo com as questões ambientais e com o modo de vida rural.

Diferentemente de Lopes *et al*. (2011), o trabalho de Corrêa *et al*. (2012) assemelhou-se ao presente estudo no aspecto em que trabalhou com um público menos resistente a mudança de comportamento (jovens universitários), facilitando o desenvolvimento do programa e a obtenção de resultados favoráveis. Os autores aplicaram as ferramentas de educação ambiental no sentido de potencializar a participação de indivíduos em um programa de coleta seletiva de lixo. O programa de educação ambiental foi estruturado conforme o ciclo PDCA (planejar, implantar, monitorar e atuar), apresentando um claro propósito de gestão, onde o monitoramento foi a partir de resultados quantitativos do volume de lixo separado em um dado intervalo de tempo.

Por meio de uma ampla revisão bibliográfica, Santos e Da Silva (2011) analisaram as causas das experiências em educação ambiental não alcançarem os seus objetivos. Um ponto importante destacado pelos autores foi a falta de organização e métodos científicos na aplicação de pesquisas em educação ambiental. Nesse aspecto se destaca o trabalho de Rêgo (2011) em um trabalho específico para o público adulto, destacando que embora a

educação ambiental tenha uma considerável bagagem de conhecimento acumulado, ainda não tem um direcionamento orientado de forma correta para atuar ativamente a favor de si e do meio a que pertence. Portanto, além de especialistas em educação e em meio ambiente, o sucesso de um programa de educação ambiental depende da capacidade de gestão de um processo multidisciplinar e complexo como bem colocado por Silva e Leite (2008: p. 378),

> Para a realização da educação ambiental é necessário que o educador verifique a percepção dos atores sociais, promova um diagnóstico do meio em estudo, e trace estratégias que abranjam toda a comunidade participante na busca de soluções para os problemas.

Conclusões

A estruturação do programa de educação ambiental foi bem simples e, embora o assunto tratado seja complexo e multidisciplinar, não demandou vultosos recursos ou mão de obra extremamente especializada. Por ser um tema, em geral, bem aceito por todos, teve sua aplicação facilitada pela boa vontade das pessoas na "abertura de portas", na participação e no patrocínio de equipamentos. Naturalmente, deve ser acrescentado que a realização de qualquer pesquisa dentro de um campus universitário, principalmente, uma pesquisa relacionada ao tema "educação" é facilitada.

Apesar de modesto e rápido, o programa de educação ambiental alcançou resultados contundentes na mudança de atitude dos envolvidos. A redução das bitucas descartadas no chão, pelo menos no curto prazo, foi incontestável. Nesse aspecto, destaca-se que o público trabalhado possui um conhecimento ambiental acima da média e as informações abordadas são de simples entendimento, pois, ao contrário de outros lixos, os resíduos gerados pelas bitucas fazem parte do dia a dia das pessoas. Portanto, uma simples exposição do tema foi suficiente para as pessoas mudarem de comportamento.

Referências

ADAMS, B.G. Educação Ambiental e interdisciplinaridade no contexto educacional: algumas considerações. **Rev. Educ. Ambient. em Ação**, v. 6, n. 19, p. 1-3, 2006.

AFONSO, A.C.B. **O consumidor verde**: perfil do comportamento de compra. Lisboa, 2010. 117 f. Dissertação (Mestrado em Marketing) – Universidade Técnica de Lisboa, Instituto Superior de Economia e Gestão.

AZEVEDO, A. A. Avaliando um programa de educação ambiental em uma empresa do setor siderúrgico: características e possibilidades desse instrumento de gestão. 122 f. **Dissertação** (Mestrado em Economia), Departamento de Economia, Universidade de Brasília, Brasília, 2003.

BUTZKE, I.C.; PEREIRA, G.R.; NOEBAUER, D. Sugestão de indicadores para avaliação do desempenho das atividades educativas do sistema de gestão ambiental – SGA da universidade Regional de Blumenau – FURB. **Revista Educação: Teoria e Prática**, v. 9, n.16, p. 1-13, 2001.

CHAN, R.; LAU, L. Antecedents of green purchases: a survey in China. **Journal of Consumer Marketing**, v. 17, n. 4, p. 338-357, 2000.

CHOU, J.; ROTH, R.E. Exploring the Underlyng Constructs of Basic Concepts in Environmental Education. **Journal of Environmental Education***,* v. 26, n.2, p. 36 - 43, 1995.

CORRÊA, E.K.; AVANCINI, A.R.; MONCKS, R.B.; PAZ, M.F.; CORRÊA, L.B. Utilização de ferramentas de educação ambiental na implantação do programa de coleta seletiva no centro de engenharia da Universidade Federal de Pelotas. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 29, p. 1 - 16, 2012.

DEPRESBITERIS, L. Avaliação da Aprendizagem na Educação Ambiental: uma relação muito delicada. *In*: SATO, M; SANTOS, J. (Org.). **A Contribuição da Educação Ambiental à Esperança de Pandora**. São Carlos: RIMA, p. 531-557, 2001.

DIAS, R. **Marketing ambiental**: ética, responsabilidade social e competitividade nos negócios. São Paulo: Atlas, 2009. 200 p.

HOFFMANN, R. **Estatística para economistas**. 4. ed., São Paulo, Pioneira Thomson Learning, 2006.

INCA. **Falando sobre tabagismo**. Rio de Janeiro: Ministério da Saúde, 1996. Disponível em: <http://www1.inca.gov.br/inca/Arquivos/t_Tabagismo.pdf>. Acesso em 10/02/2013.

INCA. **Tabagismo: um grave problema de saúde pública**. Instituto Nacional de Câncer 2007. Disponível em: <http://www1.inca.gov.br/inca/Arquivos/t_Tabagismo.pdf>. Acesso em: 31 maio de 2013.

LAYRARGUES, P.P. Educação para a gestão ambiental: a cidadania no enfrentamento político dos conflitos socioambientais. **Sociedade e Meio Ambiente: a educação ambiental em debate***,* v.1, p. 87-155, 2000.

LAYRARGUES, P. P. A natureza da ideologia e a ideologia da natureza: elementos para uma sociologia da educação ambiental*.* **Tese** (Doutorado em Ciências Sociais) Universidade de Campinas, Campinas, 2003. Disponível em: <http://libdigi.unicamp.br/document/?code=vtls000293110>. Acesso em 16/05/2013.

LOPES, P.R.; SOUZA, I.F.; LEME. M.; BRANDÃO, J.A.V.; COSTA, R.M.G.F.; FIGUEIREDO, R.A. Diagnóstico socioambiental: o meio ambiente percebido por estudantes de uma escola rural de Araras (SP). **Pesquisa em Educação Ambiental**, v. 6, n. 1, p. 139 - 155, 2011.

LOUREIRO, C.F.B. **Trajetória e fundamentos da Educação Ambiental**. São Paulo: Cortez. 2004.

MATTOS, L.M.A.; LOUREIRO, C.F.B. Avaliação em educação ambiental: estudo de caso de um projeto em contexto de licenciamento. **Pesquisa em Educação Ambiental**, v. 6, n. 2, p. 33-43, 2011.

PEDRINI, A.G.; BROTTO, D.S.; MESSAS, T.P. Avaliação de aproveitamento no I curso de atualização em EA para o turismo marinho e costeiro (I CEAM). *Revista* **Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 28, p. 133-147, 2012.

PESTANA, M.H; GAGEIRO, J.N. **Análise de Sados para Ciências Sociais:** A Complementaridade do SPSS. 4. ed. Lisboa: Edições Silabo, 2005.

RÊGO, A.C.F. Educação ambiental para adultos. **Ambiente & Educação**, v. 16, n. 2, p. 123-133, 2011.

SANTOS, N.L.; SILVA, M.M.P. Por que educação ambiental não tem alcançado mudanças significativas na sociedade contemporânea? Uma análise de artigos publicados em eventos científicos no Brasil de 2005 a 2010. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 7, p. 122-138, 2011.

SILVA, M.M.P.; LEITE, V.D. Estratégias para realização de Educação Ambiental em escolas do ensino fundamental. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental,** v. 20, p. 372-392, 2008.

SOARES, F.J**.** Avaliando a dimensão ambiental na educação: um estudo com alunos do ensino fundamental de Ivoti, RS. 183 f. **Dissertação** (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática), Universidade Luterana do Brasil, Canoas, 2005.

STRAUGHAN, R.D.; ROBERTS, J. Environmental segmentation alternatives: a look at green consumer behavior in the new millennium. **The Journal of Consumer Marketing***,* v. 16, n. 6, p. 558, 1999.

TABANEZ, M.F.; PADUA, S.M.; SOUZA, M.G.; CARDOSO, M.M.; GARRIDO, L.M.A.G*.* Avaliação de trilhas interpretativas para Educação Ambiental. *In*: PADUA, S.M.; TABANEZ, M.F. (Org.) **Educação Ambiental**: caminhos trilhados no Brasil*.* Brasília: IPÊ, 1997, p. 89-102.

TOMAZELLO, M.G.C.; FERREIRA, T.R. C. Educação Ambiental: que critérios adotar para avaliar a adequação pedagoga em seus projetos? **Ciência & Educação**, v. 7, n. 2, p. 199-207, 2001.

TRAJBER, R.; COSTA, L.B. (Org.) **Avaliando a educação ambiental no Brasil**: materiais audiovisuais. São Paulo: Peirópolis/Instituto Ecoar para a Cidadania, 2001.

VIEIRA, V.; DIAS, M.; BIANCONI, M. L. Avaliação de aulas em espaços não formais. **Anais** do ENCONTRO REGIONAL DE ENSINO DE BIOLOGIA, 2*.,* p. 261-264, 2003.

BIODIVERSIDADE E CONSERVAÇÃO: UM OLHAR SOBRE A FORMAÇÃO DOS LICENCIANDOS DE BIOLOGIA

Neriane Nascimento da Hora[17]
Maria de Jesus da Conceição Ferreira Fonseca[18]
Maria de Nazaré dos Remédios Sodré[19]

Resumo: Educar para conservação da biodiversidade exige que essa temática se faça presente nos diversos espaços educacionais. Neste sentido, este estudo objetivou investigar os saberes sobre biodiversidade e conservação apresentados pelos concluintes dos cursos de Licenciatura em Biologia/Ciências de três instituições de ensino superior de Belém-PA. Trata-se de uma pesquisa de campo realizada por meio da aplicação de questionários em que os dados foram sistematizados e interpretados por intermédio da análise de conteúdo. Os resultados encontrados mostraram que os alunos possuem algum conhecimento sobre a temática, mas ela precisa ser ampliada e aprofundada nos cursos de formação de professores.

Palavras-chave: Educação Ambiental; Diversidade Biológica; Formação de Educadores.

[17]Universidade do Estado do Pará. E-mail: neri.dahora@gmail.com
[18] Universidade do Estado do Pará. E-mail: mariadejesusff@yahoo.com.br.
[19] Universidade do Estado do Pará. E-mail: marinazdre@gmail.com.

Introdução

A conservação da diversidade biológica é um desafio, principalmente para os países detentores de grande riqueza biológica, como é o caso do Brasil (MITTERMEIER *et al*., 2005). Dentre os seus biomas, a Amazônia é um exemplo de vasta riqueza biológica, assim como cultural (VIEIRA *et al*., 2001; USAID, 2005). Mittermeier *et al*. (2003) informam que a Amazônia está entre cinco áreas do mundo de alta biodiversidade. São várias espécies endêmicas: plantas vasculares, 30.000 espécies; mamíferos, 172 espécies; pássaros, 260 espécies e anfíbios, 366 espécies.

Além disso, a região apresenta um mosaico de paisagens bem amplo: floresta de terra firme, floresta de várzea, floresta de igapó (PRANCE, 1980), cerrados (CARNEIRO FILHO, 1973), campinas, campinaranas (SILVEIRA, 2003), savanas (MIRANDA; ABSY, 2000), caatingas (COOMES, 1997), campos, manguezais (PRANCE, 1980), dentre outros. Entretanto, nos últimos anos, nota-se uma perda considerável da biodiversidade amazônica atingida cada vez mais pelos impactos diretos e indiretos, resultantes da crescente ocupação humana e da degradação de ambientes naturais (VIEIRA; SILVA; TOLEDO, 2005).

O Quarto relatório nacional para a Convenção sobre Diversidade Biológica mostra que dos 41,67% de floresta ombrófila densa, vegetação predominante no Bioma Amazônia, 12,47% já foram alterados por ação humana. Sendo que, desse percentual, somente 2,97% encontram-se em recuperação (vegetação secundária); os 9,50% restante são ocupados por uso agrícola, com lavouras ou pastagens (BRASIL, 2011). Mesmo comumente criticado pelas perdas ocasionadas pelo desmatamento, expansão das suas fronteiras agrícolas e crescimento industrial, Mittermeier *et al*. (2005) asseguram que o Brasil é considerado expoente mundial em conservação da diversidade biológica por sua liderança na criação de um sistema de unidades de conservação, elaboração de listas de espécies ameaçadas, existência de organizações não governamentais fortes e influentes e o singular avanço da ciência da conservação no país.

Por outro lado, Gonzalez-Gaudiano (2005) afirma que a gestão da biodiversidade é um assunto complexo e que medidas de restrição, controle de certas áreas, instrumentos jurídicos e econômicos ou a investigação científica e tecnológica não são suficientes para garantir a conservação da biodiversidade. O autor aponta que são necessárias mudanças a nível social, sendo a educação a base para esta mudança. Neste aspecto, Fonseca (2004, p. 286), ao refletir sobre o papel da educação na valorização da biodiversidade, afirma ser possível adquirir este valor em âmbito escolar, mas, para isso, faz-se necessário que "a escola atue desenvolvendo ações que visem a ampliação do conhecimento da população sobre a distribuição e o valor da diversidade biológica".

A Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB), instituída durante a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento,

realizada na cidade do Rio de Janeiro, em 1992 (RIO-92), e assinada pelo Brasil, aponta a educação como uma das estratégias para a conservação, valorização e uso sustentável da biodiversidade. Nessa perspectiva, esta estabelece a promoção e o estímulo da compreensão da diversidade biológica e das medidas necessárias a esse fim nos programas educacionais (Art. 13º). A Política Nacional da Biodiversidade reafirma o papel da educação como uma das estratégias para a valorização da biodiversidade, postulando sua incorporação na educação formal (BRASIL, 2002).

Quanto à circulação de saberes sobre biodiversidade na educação básica, Fonseca (2007), em estudo realizado com alunos do ensino médio das escolas públicas e particulares de Belém, uma das metrópoles da Amazônia, verificou que, entre professores e alunos, há carência de compreensão do conceito de biodiversidade, e quando eles apresentam uma definição, a maioria deles demonstra somente um nível de compreensão da biodiversidade. Outro dado importante revelado pelo estudo diz que "*ainda é elevado o número de alunos que desconhecem qualquer um dos níveis de compreensão de biodiversidade (144). A falta de compreensão do conceito atinge 28,4% dos alunos que afirmaram conhecer o termo*" (FONSECA, 2007, p.74).

Nesse contexto, Fonseca (2007) aponta que tal carência pode ser um reflexo da formação dos professores acerca da temática. Segundo a autora, a maioria dos professores conhece o conceito, porém carecem de maior fundamentação teórica, pois a maioria entende biodiversidade apenas pelo nível de compreensão de diversidade de espécies. Os dados do estudo de Fonseca (2007) mostram que, na educação básica, a escolarização não tem proporcionado a circulação de conhecimentos sobre a biodiversidade para a promoção da valorização e conservação da mesma.

Sendo assim, a formação de profissionais da educação escolar, comprometidos com construção de saberes sobre biodiversidade, sua conservação e uso sustentável é imprescindível para o fortalecimento da temática na educação básica. A partir de então, realizou-se um estudo que propôs investigar: que conhecimentos sobre biodiversidade circulam no processo de formação do licenciado em Biologia/Ciências em instituições do ensino superior de Belém - Pará?

O objetivo foi investigar conhecimentos sobre biodiversidade e sua conservação presentes nos saberes dos alunos dos cursos de Biologia de instituições públicas e particulares de Belém-PA. Buscou-se, ainda, identificar saberes sobre biodiversidade geral e amazônica, construídos por alunos concluintes dos cursos de licenciatura em Biologia de instituições públicas e particulares, bem como verificar o nível de satisfação dos concluintes em relação à formação recebida para atuar na educação para a biodiversidade.

Caminhos da Investigação

Realizou-se uma pesquisa de campo em três (03) Instituições de Ensino Superior (IES) de Belém, com estudantes concluintes do curso de Licenciatura em Biologia/Ciências que, neste trabalho, são identificadas por IES A, IES B e IES C. A escolha ocorreu a partir dos seguintes critérios: possuir curso de graduação em Biologia/Ciências (modalidade licenciatura) e maior tempo de existência do mesmo. Para a coleta de dados, foram aplicados questionários estruturados em perguntas abertas e fechadas para 12 alunos da IES A, 14 da IES B e 11 da IES C, totalizando 37 questionários aplicados aos alunos concluintes do curso de Biologia das referidas instituições.

Em função dos procedimentos de coleta de dados, o quantitativo de questionários devolvidos em cada instituição não representa o total de alunos concluintes, uma vez que, no momento da aplicação dos instrumentos, nem todos os estudantes estavam presentes na sala de aula. Além disso, na IES C, foram encontradas duas turmas de concluintes em Licenciatura em Biologia/Ciências, entretanto somente uma participou da pesquisa. A escolha se deu por sorteio.

A sistematização e análise dos questionários ocorreram com base na análise de conteúdo (BARDIN, 1995). Para sistematização dos dados, cada questionário foi numerado, seguindo esta ordem: de 01 a 12, a numeração adotada referia aos questionários aplicados aos alunos da IES A; de 13 a 26, aos alunos da IES B e de 27 a 37, aos da IES C, ordem estabelecida por opção dos pesquisadores.

Para constituição das categorias de análise (MORAES, 1999), as respostas constantes do questionário foram lidas várias vezes. A definição das categorias se deu a partir do conteúdo manifesto de cada participante. Estes discursos foram organizados em tabela com apoio do programa Microsoft Excel 2010. Foram estabelecidas as seguintes categorias de análise: compreensão de biodiversidade, valores atribuídos à biodiversidade, valores indiretos atribuídos à biodiversidade, percepção da relação Amazônia e biodiversidade, primeiro contato com a temática, contato com o tema na graduação, avaliação quanto à formação recebida no curso de graduação em relação à temática e, por fim, avaliação geral do curso quanto à formação recebida para atuar no contexto amazônico.

Estabelecidas as categorias, buscou-se identificar discursos a ela relacionados, atribuindo a cada um deles o valor 01 (um). Ao final, somava-se o número de valores obtidos em cada categoria e, posteriormente, com os valores totais em cada categoria, era construída uma tabela, a partir da qual os gráficos foram criados. Estes compuseram as tabelas de resultados apresentadas no trabalho.

Nesse sentido, o enfoque dado à pesquisa consistiu de uma abordagem quanti-qualitativa de caráter exploratório. Optou-se pela abordagem quantitativa e qualitativa pela natureza dos dados coletados.

Conceituando Biodiversidade

O termo Biodiversidade foi sugerido pela primeira vez em 1986, pelo biólogo entomologista Edward Wilson, em substituição à expressão "Diversidade Biológica" (MARTINS *et al*., 2007) e sua definição não é consensual entre os estudiosos, pois vem incorporando, ao longo dos anos, diversos significados. Inicialmente, referia-se apenas à riqueza de espécies (BENSUSAN, 2008), no entanto a Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB) propôs uma definição mais ampla, que também é apontada por autores, como Primack e Rodrigues (2001), Lewinsohn e Prado (2008) e Bensunsan (2008). Assim, a biodiversidade passa a ser compreendida em três níveis: diversidade em nível de espécies; diversidade genética; diversidade de comunidades biológicas e de ecossistemas, bem como a interação entre todos esses níveis.

A diversidade em nível de espécies caracteriza-se pela variedade de vida, ou seja, engloba todas as espécies existentes na Terra (PRIMACK; RODRIGUES, 2001). A diversidade genética consiste na "*variabilidade presente no conjunto de indivíduos da mesma espécie*" (BENSUSAN, 2008, p. 23). A diversidade de ecossistemas "*em termos práticos (...) tem sido tratada como correlacionada com a diversidade de fisionomias de vegetação, de paisagens ou de biomas (...)*" (LEWINSOHN; PRADO, 2008, p.19). Há, ainda, outras definições que levam em conta os aspectos quantitativos da diversidade biológica, são elas: diversidade alfa, diversidade beta e diversidade gama (PRIMACK; RODRIGUES, 2001).

A conservação da diversidade biológica é justificada pela CDB pelo seu valor intrínseco, ecológico, genético, social, econômico, científico, educacional, cultural, recreativo e estético (BRASIL, 2000). Primack e Rodrigues (2001) caracterizam, a partir da análise dos trabalhos de McNeely (1988) e McNeely *et al*. (1990), a valorização da biodiversidade a partir de um viés econômico, no qual são estabelecidas as seguintes categorias: valores econômicos diretos e valores econômicos indiretos. Os valores diretos são subdivididos em valor de consumo e valor de produção, e os valores indiretos, em valor não consumista, valor de opção e valor de existência.

Os valores diretos dizem respeito ao usufruto direto da biodiversidade, isto é, "*estão relacionadas aos produtos obtidos pelas pessoas*" (PRIMACK; RODRIGUES, 2001, p. 41). Se o uso ocorre sem passar pela indústria e/ou comércio, a biodiversidade é caracterizada pelo seu valor de consumo. O valor de produção diz respeito ao uso da diversidade biológica para produção e comercialização no mercado nacional ou internacional.

Os valores indiretos referem-se ao usufruto da biodiversidade sem consumi-la ou destruí-la, ou seja, podendo estar relacionado aos processos e serviços ambientais realizados e/ou proporcionados pela diversidade biológica: produtividade do ecossistema, proteção da água e recursos do solo, controle climático, relacionamento entre espécies, recreação e ecoturismo, uso educacional e científico etc. Neste caso, atribui-se à diversidade biológica um

valor não consumista. O valor de opção consiste na valorização da biodiversidade pela sua perspectiva futura de uso e no valor de existência (indireto), a biodiversidade é conservada a partir do desejo de existência desta. É nesse sentido que são criados projetos e programas para a proteção de espécies em riscos de extinção, bem como para conservação de comunidades biológicas com alto nível de degradação ambiental (PRIMACK; RODRIGUES, 2001).

Primack e Rodrigues (2001) sinalizam também uma abordagem complementar que justifica a conservação da diversidade biológica para além da perspectiva econômica, denominada de abordagem ética. Segundo eles, esta é mais abrangente do que a primeira, pois se baseia no valor intrínseco da biodiversidade, estabelecendo não somente a conservação de espécies de valor econômico, mas também de espécies com nenhum valor econômico aparente. Este pressuposto precisa ser considerado quando se busca a valorização da biodiversidade tendo como estratégia a educação, em especial, a formação de professores.

Formação de Educadores para a Biodiversidade

A formação de educadores voltada para a biodiversidade foi instituída na Política Nacional da Biodiversidade (BRASIL, 2002), na terceira diretriz do componente VI "Educação, Sensibilização Pública, Informação e Divulgação sobre Biodiversidade". Esta diretriz estabelece a promoção da educação ambiental como necessária ao processo de formação inicial e continuada dos profissionais de educação. Assim, estudos sobre a biodiversidade devem ser entendidos como conteúdos do tema transversal meio ambiente e devem inserir-se na formação continuada de professores.

Dessa forma, a Política Nacional da Biodiversidade estabelece a biodiversidade como temática a ser inserida no campo da educação ambiental. Gonzalez-Gaudiano (2005) afirma que educação para a biodiversidade é componente da educação ambiental, sendo seu enfoque a conservação da biodiversidade, ou seja, os pressupostos da educação ambiental também valem para educação para a biodiversidade. Portanto, os profissionais que trabalham com educação ambiental devem receber ainda uma formação voltada para a biodiversidade, para que assim possam incorporar, na sua prática pedagógica, saberes sobre a mesma.

De acordo com Art. 8º da Lei de Educação Ambiental (Lei n. 9.795, de 27 de Abril de 1999), que instituiu a Política Nacional de Educação Ambiental, a capacitação de recursos humanos quanto à dimensão ambiental voltar-se-á para a formação, especialização e atualização dos educadores de todos os níveis e modalidades de ensino: educação básica (ensino infantil, ensino fundamental, ensino médio), educação superior, educação especial, educação profissional e educação de jovens e adultos. Estabelece ainda que a inserção da temática ambiental não deverá ser implantada como disciplina nos

currículos de ensino, mas deverá ser desenvolvida como uma prática educativa integrada, contínua e permanente (BRASIL, 1999).

Castro, Spazziani e Santos (2006) mostram que a nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996) não faz referência direta à educação ambiental, mas a temática é contemplada no Art. 26º, que aponta a necessidade dos currículos contemplarem conteúdos que envolvam o conhecimento do mundo físico e natural, bem como social e político.

Dessa forma, os dispositivos legais citados apontam a necessidade de inclusão nos currículos escolares dos cursos de formação de professores, inclusive os de Licenciatura em Biologia/Ciências, discussões sobre a questão ambiental e a conservação e uso sustentável da biodiversidade. Sendo assim, esta preocupação deve estar presente nos cursos de formação de professores, especialmente os oriundos da Amazônia, considerando ser a região de maior biodiversidade do mundo e da necessidade de sua conservação. Todavia, este tema parece estar longe dos programas educacionais, como nos mostra Fonseca (2007), que, ao analisar os programas de ingresso ao ensino superior de seis universidades do Pará, verificou que apesar do tema biodiversidade aparecer nos conteúdos propostos, restringe-se em entender a conceituação do termo.

Quanto à formação inicial, alguns trabalhos têm apontado para a fragilidade da formação voltada para o ambiente, principalmente em cursos de formação de professores de Matemática, História, Português etc., pois são vistos como distantes da temática. O estudo realizado por Guimarães (2012), ao analisar a circulação de saberes ambientais na formação de concluintes e de formados do curso de Licenciatura em Biologia de uma determinada Instituição de Nível Superior – IES, revela que o saber ambiental não é trabalhado de forma significativa nesse curso de formação.

Portanto, o saber ambiental não é abordado de forma significativa nos cursos de formação professores em geral. Nesta situação, a formação para a biodiversidade também está inserida. Para Castro, Spazziani e Santos (2006), as universidades têm se isentado das discussões oriundas de movimentos sociais e têm se dedicado mais à produção de ciência e tecnologia. De acordo com os autores, a universidade precisa tomar frente nos grandes debates trazidos pela sociedade, pois sua função está para além da difusão de conhecimentos.

Assim, a formação inicial precisa alcançar objetivos no sentido de formar cidadãos críticos e capazes de atuar de forma transformadora na sociedade. Na Amazônia, esta deve ser uma preocupação contínua em todas as formações, entre elas, a do biólogo. Portanto, o biólogo, seja ele bacharel ou licenciado, de acordo com a Lei 6.684/1979, deve atuar entre outras atividades, nos setores que se relacionem à preservação, saneamento e melhoramento do meio ambiente (BRASIL, 1979).

As Diretrizes Curriculares para os Cursos de Bacharelado e Licenciatura em Biologia (Parecer CNE/CES de 13 de Janeiro de 2001) indicam ainda que o profissional da Biologia deve ter amplo conhecimento da diversidade biológica em relação a todos seus aspectos (organização, funcionamento, relações filogenéticas e evolutivas, distribuição geográfica etc.). Além disso, deve ser consciente da sua responsabilidade no que diz respeito à conservação e manejo da diversidade biológica, meio ambiente, gestão ambiental, dentre outros, tanto no aspecto técnico-científico, como formulador de políticas públicas e atuando na formação de valores, habilidades e competências, entre outras, da melhoria da qualidade socioambiental e conservação da biodiversidade (BRASIL, 2001).

Em suma, o saber biológico integrado a outras áreas do conhecimento detém um potencial enorme para auxílio dos educadores no processo de ensinar e aprender sobre a biodiversidade, contribuindo, assim, para sua valorização, conservação e uso sustentável (FONSECA, 2004). Vale ressaltar que não estamos propondo aqui uma volta ao paradigma do saber especializado, ademais o próprio saber ambiental é interdisciplinar e ultrapassa a visão puramente ecológica, mas recebe contribuições da Antropologia, Saúde, Psicologia, Economia, Engenharia Ambiental e pressupõe ainda diálogo com outros saberes, além do científico (LEFF, 2008).

Partindo desse pressuposto, o compromisso de se trabalhar a temática ambiental deve ser igual para todos os professores. A perspectiva é inseri-la de forma significativa em todos os cursos de formação de professores, inclusive e, sobretudo, nos cursos de Biologia. Nesse aspecto, é preciso que, nos currículos, estejam presentes os saberes ambientais e sejam concretizados na prática pedagógica.

Conhecimentos sobre Biodiversidade e Formação de professores

Para melhor compreensão de como os conhecimentos sobre biodiversidade fizeram parte do repertório formativo dos concluintes do curso de Biologia das universidades investigadas, apresentaremos e discutiremos os resultados da pesquisa, organizados em tabelas, intercalados com alguns depoimentos considerados relevantes para análise à luz da teoria que norteia o estudo.

Sujeitos da pesquisa: gênero, faixa etária *e vinculação escolar*

Neste estudo, o gênero feminino predominou entre os concluintes dos cursos de Licenciatura em Biologia/Ciências da IES B e C, correspondendo a 57% e 55%, respectivamente. Na IES A, ao contrário, o gênero mais representativo foi o masculino (67%). Estudos têm mostrado que, no magistério da Educação Básica, o gênero feminino é numericamente mais significativo (VIANNA, 2001). Nesta pesquisa, a participação masculina apresentou-se mais efetiva quando agregados os dados das universidades investigadas.

Em relação à distribuição da faixa etária dos participantes da pesquisa, na IES B, predominou a faixa de 20 a 22 anos, representada por 13 indivíduos, sendo que a média das idades foi de 20,9 anos. Na IES A e C, a distribuição de idade também é maior na faixa etária entre 20 e 22 anos, contudo a média das idades foi de 22,6 e 23,5 anos, respectivamente. A diferença da média da faixa etária dos estudantes da IES B foi significativa tanto em relação à média dos alunos do IES A, quanto da IES C (p= 0,0408057; p= 0,003875437, respectivamente). No entanto, não houve diferença significativa entre a média de idade dos alunos do IES A e IES C (p= 0,474011391).

Verificou-se que a maioria dos alunos cursou o Ensino Médio em instituições particulares, notadamente os concluintes do IES A, correspondendo a um percentual de 92%, seguido da IES B cujo percentual foi de 79%. A IES C foi a instituição em que apenas 55% dos alunos são oriundos de instituições privadas.

Considerando que a maioria dos estudantes oriundos de escolas públicas é de baixa renda, percebe-se, mesmo nas licenciaturas, que estudantes das classes mais favorecidas têm ocupado as vagas no ensino superior público, visto que somente em uma das instituições (IES C) a proporção de alunos oriundos de escolas públicas e particulares é de, aproximadamente, 1,50 para 1,25 alunos. Zago (2006, p.228) afirma que para a população de baixa renda, ainda há uma "*grande maioria excluída do sistema de ensino superior brasileiro, sobretudo se considerarmos que, na faixa etária de 18 a 24 anos, apenas 9% frequentam esse nível de ensino*".

Saberes sobre biodiversidade e conservação apresentados por Licenciandos em Biologia

Quanto aos saberes sobre Biodiversidade, foram consideradas as seguintes categorias de análises: compreensão de biodiversidade, valores atribuídos à biodiversidade e sua conservação e percepção da relação Amazônia e biodiversidade.

Para a compreensão do significado de biodiversidade atribuído pelos sujeitos da pesquisa, foi tomado como base o conceito de biodiversidade apresentado por Primack e Rodrigues (2001) e posterior composição das categorias, que são: diversidade biológica em nível de espécies, em nível genético e de ecossistemas. A sistematização das definições ocorreu ao atribuir-se um ponto cada vez que as falas dos sujeitos se relacionavam à categoria analisada. As definições que não se encaixaram em nenhuma das categorias foram incluídas na categoria "Outros". A tabela mostra frequência de cada nível de compreensão de biodiversidade citados pelos sujeitos da pesquisa (Tabela 01).

Tabela 1: Frequência dos níveis de compreensão de biodiversidade apresentados pelos sujeitos da pesquisa.

COMPREENSÃO DE BIODIVERSIDADE	FREQUÊNCIA PERCENTUAL (%)
Diversidade de Espécies	59
Diversidade Genética	21
Diversidade de Ecossistemas	06
Outros	14

Fonte: Autoria Própria.

Verifica-se que o nível de compreensão mais frequente referiu-se à diversidade de espécies (59%), sendo que a definição de diversidade de ecossistemas é a que menos foi citada entre os estudantes, somente 6%. Ao comparar essa distribuição por instituição de ensino, têm-se os seguintes valores demonstrados na tabela 02.

Tabela 2: Frequência dos níveis de compreensão de biodiversidade apresentados pelos sujeitos da pesquisa em cada IES (F.P: frequência percentual).

COMPREENSÃO DE BIODIVERSIDADE POR IES	IES A	IES B	IES C
	F. P (%)	F. P (%)	F. P (%)
Diversidade de Espécies	41	68	69
Diversidade Genética	18	16	31
Diversidade de Ecossistemas	06	11	-
Outros	35	05	-

Fonte: Autoria própria.

Nesta tabela, observam-se diferenças na distribuição dos conceitos de biodiversidade apresentados pelos estudantes de cada instituição: nas instituições B e C, o nível de compreensão mais frequente diz respeito à diversidade de espécies, 68% e 69%, respectivamente. Enquanto que na IES A, apesar da definição mais frequente ter sido de diversidade de espécies (41%), observa-se um número significativo de definições alocadas na categoria outros (35%) que, mesmo não podendo ser encaixada em nenhum dos níveis de compreensão do conceito de diversidade biológica, pode indicar uma transição de ampliação do conceito. Nos escritos que retratam tal situação, é frequente a preocupação da inter-relação do homem com o meio ambiente, como observado nos trechos a seguir:

"*É o estudo do meio ambiente e suas relações com os seres vivos interagindo no meio*" (Aluno 04, IES A).

"*Vários ecossistemas interagindo ou não com várias espécies, interagindo ou não com uma grande importância para manter o ambiente equilibrado*" (Aluno 08, IES A).

Observa-se que o conceito de biodiversidade ao nível de ecossistemas ainda é pouco conhecido pelos estudantes (Tabela 02), especialmente na IES C, na qual se registrou um quadro interessante, pois em nenhum momento foi

considerado, na fala dos concluintes, esse nível de compreensão de biodiversidade.

Quanto à atribuição de valores à biodiversidade e sua conservação, de acordo com as definições apresentadas por Primack e Rodrigues (2001), a maioria (83%) dos entrevistados apontou para a conservação da biodiversidade a partir do seu valor indireto (Tabela 03), que consiste do usufruto indireto da biodiversidade. Neste caso, considera-se um dado importante para a conservação, pois tais sujeitos percebem a biodiversidade não unicamente como produto a ser consumido, mas, principalmente, como fator importante nas diversas relações ambientais. A abordagem complementar, denominada de abordagem ética, que considera o valor intrínseco das espécies, foi apontada por 5% dos sujeitos da pesquisa.

Tabela 3: Frequência dos valores atribuídos à biodiversidade pelos licenciandos em Biologia/Ciências das IES pesquisadas.

VALORES ATRIBUÍDOS À BIODIVERSIDADE	FREQUÊNCIA PERCENTUAL (%)
Valores Diretos	05
Valores Indiretos	83
Valor Intrínseco	05
Outros	05
Branco	02

Fonte: autoria própria.

A seguir, alguns discursos sobre o valor intrínseco da biodiversidade:

"*A importância da preservação e conservação da biodiversidade consiste no respeito às diferenças entre os organismos vivos e sua contribuição para/com o meio*" (Aluno 14, IES B).

"*Diante do pressuposto que a biodiversidade são todos os seres vivos, nada mais justo do que preservar, não só os indivíduos, mas também o local de sobrevivência* (...)" (Aluno 17, IES B).

Na subclassificação de Primack e Rodrigues (2001), na qual os valores indiretos são subdivididos em valor não consumista, valor de opção e valor de existência, verifica-se que, dentre os alunos que atribuíram o valor indireto à biodiversidade e sua conservação, a maioria (80%) apontou, dentro deste, para o valor não consumista, que está relacionado aos processos e serviços ambientais realizados e/ou proporcionados pela biodiversidade (Tabela 04). Na caracterização desses processos e serviços, o equilíbrio ecológico foi o mais citado (68%) e, em seguida, relacionamento entre as espécies (24%) e a importância para a ciência (8%).

Tabela 4: Frequência dos valores indiretos atribuídos à biodiversidade pelos entrevistados.

VALORES INDIRETOS ATRIBUÍDOS À BIODIVERSIDADE	FREQUÊNCIA PERCENTUAL (%)
Valor não consumista	80
Valor de opção	07
Valor de existência	13

Fonte: autoria própria.

Abaixo, estão transcritas algumas falas que representam o valor não consumista, considerando seus aspectos na relação com o equilíbrio ecológico, relacionamento entre espécies e de importância para a ciência, nesta ordem.

"*É importante conservar a biodiversidade para manter o equilíbrio natural do planeta, ou seja, de seus ecossistemas, biomas e outros. Dessa forma, regulando seu funcionamento*" (aluno 02, IES A).

"*A biodiversidade está ligada diretamente à conservação, pois é necessário conservar espécies 'in situ' para que haja preservação de algumas espécies que encontram-se ameaçadas de extinção*" (aluno 12, IES A).

"*Estudos de cunho científico que podem vir a contribuir para a descoberta de novas medicinas e conhecimentos*" (aluno 15, IES B)

Circulação de saberes sobre biodiversidade na formação do licenciando em Biologia/Ciências

Para compreender a circulação dos saberes sobre biodiversidade e sua inserção na formação dos licenciados, estabelecemos as seguintes categorias: a) primeiro contato do aluno com a temática da biodiversidade (se na escola básica, qual disciplina); b) contato com o tema na graduação; c) avaliação quanto à formação recebida no curso de graduação na sua relação com a temática, especialmente dentro do contexto amazônico; e, por fim, d) avaliação geral do curso quanto à formação recebida em relação a temas sobre biodiversidade de modo a atuar no contexto amazônico.

Em relação ao primeiro contato dos sujeitos da pesquisa com a temática, a educação básica aparece com o maior percentual (67%), o que indica certa inserção do tema na Educação Básica, podendo até mesmo ser considerado previsível pelo fato de que estudos sobre biodiversidade fazem parte dos conteúdos de Ciências Naturais desde as primeiras séries do ensino fundamental (FONSECA, 2007). E somente 14% dos entrevistados tiveram seu primeiro contato com a temática na educação superior. As mídias, vivência em tribos indígenas e no cotidiano também foram relatados quanto ao primeiro contato (Tabela 05).

Tabela 5: Frequência das modalidades de primeiro contato com a temática da biodiversidade dos sujeitos pesquisados.

PRIMEIRO CONTATO COM A TEMÁTICA	FREQUÊNCIA PERCENTUAL (%)
Educação básica	67
Educação superior	14
Mídia	08
Outros	11

Fonte: autoria própria.

Mesmo a temática circulando na educação básica, segundo 67% dos participantes, ela ainda precisa ser inserida nos programas da maioria das disciplinas escolares, pois os resultados mostraram que são poucas disciplinas (Biologia, Geografia, Estudos Amazônicos e Artes) cuja temática foi abordada, sendo que a disciplina de Biologia/Ciências foi a mais apontada pelos entrevistados (67%). Esse resultado contrasta com as diretrizes da Política Nacional da Biodiversidade e a Lei de Educação Ambiental tratadas anteriormente neste trabalho, em que a temática da biodiversidade deve ser trabalhada por todos os professores, independente da disciplina lecionada, seja Física, Química, Matemática, Português, etc.

Quanto à abordagem de conhecimentos sobre a diversidade biológica no âmbito dos cursos de Licenciatura em Biologia/Ciências das 03 (três) instituições de nível superior investigadas, 94,6% dos estudantes entrevistados afirmam que a temática foi trabalhada durante o curso de graduação em Biologia/Ciências. As disciplinas nas quais o tema foi trabalhado foram: na IES A, Populações e Comunidades, Ecossistemas Naturais e Impactados, Biologia da Conservação, Gestão Ambiental, Zoologia, Ecologia da Conservação, Sistemática, Biogeografia, Seres Vivos, Botânica e Universo Material. Alguns estudantes relataram que a temática foi trabalhada em todas as disciplinas do curso e/ou na maioria delas.

Na IES B, foram elencadas as disciplinas Microbiologia, Botânica, Zoologia, Ecologia, Filosofia, Anatomia e Temas Complementares de Formação Profissional, sendo que alguns também relataram que a temática foi trabalhada em todas as disciplinas e, dentre estes, alguns destacaram as disciplinas pedagógicas. Chamamos a atenção para o discurso de um sujeito da pesquisa que fez a seguinte objeção: "*o contato existe, mas é bem superficial. Pelo que me lembro, trabalhamos a biodiversidade de grupos específicos dependendo da área de pesquisa do próprio professor*" (aluno 20, IES B).

No caso da IES C, as disciplinas citadas foram: Ecossistemas, Seres Vivos, Meio Ambiente, Comunidades, Populações, Diversidade dos Seres Vivos, Homem e Meio Ambiente, Populações Naturais, Ecologia, Animália e Planta. Alguns alunos também relataram que todas as disciplinas abordaram a temática da biodiversidade.

No entanto, quando questionamos o que foi trabalhado nessas disciplinas referente à biodiversidade, a maioria dos alunos (75,8%) omitiu sua resposta. E entre aqueles que informaram, indicaram os seguintes tópicos: conceitos, fatores antrópicos, biodiversidade brasileira, conservação, população e integração, na IES A; impactos ambientais, degradação ambiental, poluição, ecologia e educação ambiental, na IES B e, na IES C, foram citados os tópicos: biodiversidade em geral, conceito, constituição, importância e manutenção.

Os dados mostram que a temática da biodiversidade é trabalhada nos cursos de Biologia/Ciências, até por que este tema é intrínseco à Biologia. Entretanto, verifica-se que esta aprendizagem diz respeito somente aos aspectos do conhecimento científico referente a conceitos, classificações, padrões etc., fato este que se evidencia tanto pelas disciplinas citadas, como pelos tópicos trabalhados em sala de aula. Nesta perspectiva, a valorização da biodiversidade para seu uso sustentável e conservação proposta na CDB e na Política Nacional da Biodiversidade é um elemento ausente nas discussões.

Sobre esse assunto também se observa que os aspectos sociais, econômicos e culturais não são levados em conta quando se trabalha a temática da biodiversidade. A educação para a biodiversidade se insere na perspectiva da educação ambiental, e nesse sentido, a dimensão ambiental é ampla. Não se pode falar em ambiente somente quanto aos seus elementos físicos, químicos e biológicos, é necessário um trabalho interdisciplinar que também considere os demais saberes produzidos pelo homem, e não só o científico.

No que refere à formação recebida no curso para se trabalhar com a temática da biodiversidade, tendo em vista o contexto amazônico, tem-se a seguinte percepção dos estudantes entrevistados: entre os estudantes da IES A, a maioria predominante (92%) considera que seu curso de formação lhe forneceu subsídios para trabalhar com a temática da biodiversidade no contexto amazônico; na IES C, a maioria (54,5%) também considera que sua formação lhes proporcionou a formação de saberes sobre biodiversidade. Por outro lado, na IES B, metade considera que sua formação não lhes forneceu bases para trabalhar com a temática, sendo que 7,1 % não opinaram (Tabela 06).

Tabela 6: Frequência das percepções quanto à formação recebida para atuar no contexto amazônico.

PERCEPÇÃO QUANTO À FORMAÇÃO PARA O CONTEXTO AMAZÔNICO	**IES A**	**IES B**	**IES C**
	F. P (%)	**F. P (%)**	**F. P (%)**
Sim	92%	43,8%	54,5%
Não	8%	50%	36,4%
Branco	-	7,1%	9%

Fonte: autoria própria.

Dentre as razões apresentadas pelos alunos da IES A, quanto à afirmação positiva em relação à presença desses conteúdos nos processos formativos das disciplinas para trabalhar com a temática da biodiversidade em contexto amazônico, observa-se que mais da metade (54,5% dos alunos) relata que o curso procurou valorizar o âmbito regional, 18,2% apontam a integração da teoria com a prática como elemento preponderante para se trabalhar com a biodiversidade na Amazônia e 9% informaram que o curso tem lhe auxiliado para trabalhar com a temática, mas "*falta ainda uma interligação, ou melhor, contextualização nas atividades e conteúdos da grade curricular*" (aluno 05, IES A). Além disso, outros 9% citaram o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) como base para trabalhar com a biodiversidade no contexto amazônico, pois o mesmo, ao tratar sobre a diversidade de espécies tanto na região amazônica, quanto no Brasil, proporcionou a construção de conhecimentos sobre a mesma.

Quanto à justificativa dos alunos que consideraram sua formação muito deficitária em relação à temática (8%), eles avaliam que a sua formação é voltada para se trabalhar nos cursos vestibulares. Segundo a fala de um dos sujeitos, "*o curso é voltado para a prática de aulas, em matérias diversas, onde são voltadas para o vestibular*" (aluno 04, IES A).

Os alunos da IES B que afirmaram ter recebido formação para se trabalhar com a biodiversidade na região amazônica (43,8%) justificam sua afirmativa ao considerarem que é feita a contextualização dos conteúdos, como verificamos neste escrito: "*relaciona diretamente temas atuais sobre biodiversidade com os conteúdos abordados em sala de aula*" (aluno 24, IES B) e ainda que "*o curso incentiva a busca em outras fontes desse tema*" (aluno 25, IES B). 33,3% dos entrevistados não justificaram sua resposta.

Entre os alunos da IES B que apontaram que o curso não trabalha temáticas de biodiversidade relacionadas à Amazônia, (50%) deram as seguintes justificativas: superficialidade com que o tema foi tratado (42,8%), desqualificação docente para trabalhar com o tema (14,3%), pouco enfoque dado à região amazônica (14,3%) e temática pouco trabalhada quanto ao seu aspecto prático (14,3%).

Quanto aos motivos apresentados pelos alunos da IES C os quais afirmaram a ocorrência de discussão da temática biodiversidade em relação a Amazônia (55%) em seus curso, têm-se: 16,7% julgaram que as aulas de campo foram decisivas para compreender a temática; 33,3% mesmo concordando que o curso tenha trabalhado com a biodiversidade amazônica, declaram: "*em muitas aulas, os exemplos trabalhados eram de fora*" (aluno 37, IES C) e 16,7% afirmam: "*são dados conceitos mais gerais, mas quem quiser trabalhar especificamente deve estagiar em laboratórios específicos dessa área*" (aluno 35, IES C). 33,3% não justificaram suas respostas.

Os alunos da IES C que avaliaram negativamente o curso em relação à abordagem do tema em questão no contexto amazônico, eles apresentaram a seguinte justificativa: realização de poucas atividades práticas e de campo que

trabalhassem o assunto. Este aspecto está bem representado na escrita deste aluno quando afirma: "*deveria haver mais financiamento para que pudéssemos viajar e conhecer melhor nossa biodiversidade*" (aluno 27, IES C).

Com relação à pretensão em trabalhar com a temática no ensino médio, os resultados estão expressos na Tabela 07.

Tabela 7: Distribuição dos alunos entrevistados quanto à pretensão em trabalhar com a temática da biodiversidade no ensino médio (F.P: frequência percentual).

PRETENSÃO EM TRABALHAR COM A TEMÁTICA DA BIODIVERSIDADE NO ENSINO MÉDIO			
	IES A (F. P)	IES B (F.P)	IES C (F.P)
Sim	59	86	73
Não	35	07	27
Branco	08	07	-

Fonte: autoria própria.

Os resultados mostram que mais da metade dos alunos pretende abordar o tema em sala de aula. Porém, na IES A, há um percentual significativo de alunos (35%) que afirmaram não ter pretensão de abordar a biodiversidade. Ao analisarmos as razões para esta assertiva, observa-se que o motivo é devido a não aspirarem à docência, e sim realizar atividades de pesquisa, este motivo também foi citado pelos alunos que responderam "não" nas duas outras instituições.

Sobre a formação recebida e sua contribuição para atuar como professor de Biologia no contexto amazônico, 43,2% do total de alunos das três instituições atribuíram o conceito "bom" para a formação recebida. Por instituição, têm-se os seguintes resultados: 50%, da IES B, consideram a formação boa, seguidos de 45,4% da IES C e 33,3 % da IES A. Somente entre os alunos das IES A e B foi atribuído o conceito "excelente" para a formação recebida, por 16,7% e 7,1% dos sujeitos da pesquisa, respectivamente. Por outro lado, 28,6 % e 36,4% dos alunos da IES B e C, respectivamente, atribuem conceito "insuficiente" à formação recebida.

Em suma, verifica-se que a formação dos licenciados nas três instituições apresenta especificidades que ora são entendidas pelos graduandos como importantes para sua formação, ora como não importantes. De todo modo, é preciso mencionar a necessidade dos cursos promoverem maior difusão de conhecimento sobre biodiversidade, especialmente a amazônica, numa perspectiva interdimensional, contribuindo para qualificar o processo formativo nas licenciaturas.

Conclusões

A partir deste estudo, observou-se que os concluintes dos cursos de Licenciatura em Biologia, mesmo apresentando algum conhecimento sobre a temática da biodiversidade, precisam ampliar suas compreensões sobre a mesma, pois a grande maioria identifica apenas um nível de compreensão acerca do tema (diversidade de espécie). Não obstante, há necessidade de outros estudos que enfoquem a prática pedagógica nos cursos investigados, de modo a se compreender essas limitações apresentadas pelos concluintes.

Notou-se que os universitários reconhecem a importância da conservação da biodiversidade e apontam a necessidade de sua valorização e uso sustentável, especialmente da biodiversidade amazônica, pois habitam em uma região que possui abundância de vida e que vem sofrendo processos de degradação ambiental. Assinalam, ainda, a educação como uma estratégia importante de conservação e indicam estes conteúdos como presentes de algum modo nas suas ações acadêmicas.

Outro aspecto a ser observado diz respeito à satisfação dos universitários em relação à formação recebida para atuar no contexto amazônico. Eles revelam que seu curso de formação forneceu bases necessárias para trabalhar com essa temática no contexto escolar, mas ao mesmo tempo, indicam a necessidade dos cursos ampliarem suas atividades relacionadas à temática.

É importante ressaltar que as Diretrizes Curriculares para os Cursos de Ciências Biológicas enfatizam que a formação superior deve contemplar tais estudos, no entanto nem sempre essas orientações se fazem presentes nas ações de formação. Assim, o estudo possibilita, mesmo que de modo preliminar, uma aproximação com a realidade da formação dos Licenciandos em Biologia de três instituições de ensino superior da capital paraense, mas também traz informações que podem instigar a reflexão sobre a gestão dos mesmos e a formação pretendida.

Referências

BARDIN, L. **A análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1995.

BENSUSAN, N. Introdução. *In:* Bensusan, N. (Org.). **Seria melhor mandar ladrillhar?** Biodiversidade: como, para que e por quê. 2. ed. São Paulo: Peirópolis; Brasília, DF: Editora Universidade de Brasília, 2008.

BRASIL. **Decreto Federal n. 4.339**, de 22 de Agosto de 2002. Institui princípios e diretrizes para a implementação da Política Nacional da Biodiversidade. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/D4339.htm>. Acesso em: 17 jun.2012.

BRASIL. **LEI Nº 6.684** de 03 de Setembro de 1979. Regulamenta as profissões de Biólogo e de Biomédico, cria o Conselho Federal e os Conselhos Regionais de Biologia e Biomedicina, e dá outras providências. Disponível em: <http://crbio04.gov.br>. Acesso em: 03 out.2011.

BRASIL. **LEI Nº 9795**, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental. Política Nacional de Educação Ambiental. Disponível em: <www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm>. Acesso em: 25 set.2012.

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO - MEC. **Parecer CNE/CES**, de 13 de Janeiro de 2001. Conselho Nacional de Educação sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para Cursos de Ciências Biológicas. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES130.pdf>. Acesso em: 22 ago. 2012.

BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE - MMA. **Convenção sobre Diversidade Biológica**. Brasília. MMA, 2000.

BRASIL. **Quarto relatório nacional para a convenção sobre diversidade biológica**: Brasil /Ministério do Meio Ambiente. Brasília: MMA, 2011.

CASTRO, R.S.; SPAZZIANI, M.L.; SANTOS, E.P. Universidade, meio ambiente e parâmetros curriculares nacionais. *In:* Castro, R.S.; Layrargues, P.P.; Loureiro, C.F.B. (Orgs.). **Sociedade e meio ambiente**: a educação ambiental em debate. 4ª ed. São Paulo: Cortez, 2006.

CARNEIRO-FILHO, A. Cerrados Amazônicos: Fósseis vivos? Algumas reflexões? **Revista IG**, São Paulo, v. 14, n. 1, p. 63-68, 1993.

COOMES, D.A. Nutrient status of Amazonian caatinga forests in seasonally dry area: nutrient fluxes in litter fall and analyses of soils. **Can. J. For. Res**.,v. 27, p. 831-839, 1997.

FONSECA, M.J.C.F. Biodiversidade amazônica no contexto escolar: algumas considerações. *In:* Oliveira, I.A.; Teixeira, E. (Orgs.). **Referências para pensar aspectos da educação na Amazônia**. Belém: EDUEPA, 2004.

FONSECA, M.J.C.F. A biodiversidade e o desenvolvimento sustentável nas escolas do ensino médio de Belém, Pará, Brasil. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v.33, n.1, p. 63-79, 2007.

GONZALEZ-GAUDIANO, E. **Educação Ambiental**. Lisboa: Instituto Piaget, 2005.

GUIMARÃES, S.S.M.; INFORSATO, E.C.A percepção do professor de Biologia e a sua formação. **Ciência & Educação**, v. 18, n. 3, p. 737-754, 2012.

LEFF, E. **Saber Ambiental**: sustentabilidade, racionalidade, complexidade e poder. 6ª ed. Petrópolis-RJ: Vozes, 2008.

LEWINSOHN, T.; PRADO, I. **Biodiversidade brasileira**: síntese atual do estado de conhecimento. 2ª ed. São Paulo: Contexto, 2008.

MARTINS, M. B. *et al*. A Amazônia está mudando. **Ciência Hoje**, v. 40, n. 239, p. 38-43, 2007.

MIRANDA, I.S.; ABSY, M.L. Fisionomia das Savanas de Roraima, Brasil. **Acta Amazonica**, v. 30, n. 3, p. 423-440, 2000.

MITTERMEIER, R.A. *et al*. Wilderness and Biodiversity Conservation. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, v. 100, n.18, p. 10309-10313, 2003.

MITTERMEIER, R.A. *et al*. Uma breve história da conservação da biodiversidade no Brasil. **Megadiversidade**, v. 1, n. 1, p. 14-21, 2005.

MORAES, R. Análise de Conteúdo. **Revista Educação**. v. 37, p. 7-32, 1999.

MORALES, A.G.M. O processo de formação em educação ambiental no ensino superior: trajetória dos cursos de especialização. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 18, p. 283-302, 2007. Disponível em: <http://www.seer.furg.br/remea/article/view/3554/2118>. Acesso em: 10 jan.2012.

PRANCE, G.T. A terminologia dos tipos de florestas amazônicas sujeitas à inundação. **Acta Amazonica**, v. 10, n. 3, p. 495-504, 1980.

PRIMACK, R; RODRIGUES, E. **Biologia da Conservação**. Londrina: Planta, 2001.

SILVEIRA, M. 2003. 26 f. Vegetação e Flora das Campinaranas do Sudoeste Amazônico (JU-008). **Relatório**. Universidade Federal do Acre, Departamento de Ciências da Natureza. Rio Branco. Disponível em: < http://philip.inpa.gov.br/publ_livres/Dossie/Mad/Outros%20documentos/VegetacaoeFloraCampinaranas.pdf>. Acesso em: 25 set.2012.

VIANNA, C.P. O Sexo e o Gênero da Docência. **Cadernos Pagu**, v. 17, n. 18, p.81-103, 2001/02.

VIEIRA, I.C.G. *et al.* **Diversidade Biológica e Cultural da Amazônia**. Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi, 2001.

VIEIRA, I.C.G.; SILVA, J.M.C.; TOLEDO, P.M. Estratégias para evitar a perda da biodiversidade na Amazônia. **Estudos Avançados**, v. 19, n. 54, p. 153-164, 2005.

USAID. **Conserving Biodiversity in the Amazon Basin**: context and opportunities for Usaid. May, 2005.

ZAGO, N. Do Acesso à Permanência no Ensino Superior: percursos de estudantes universitários de classes populares. **Revista Brasileira de Educação**, v. 11, n. 32, 2006.

O DESPERTAR DA CONSCIENTIZAÇÃO AMBIENTAL NO ENSINO DE GEOGRAFIA

Nilza Carvalho da Silva[20]

Resumo: Este artigo objetiva apontar como o ensino de geografia pode contribuir para a preservação do meio ambiente, uma vez que, grande parte das problemáticas ambientais, são consequências das relações da sociedade com a natureza. Para o alcance desta temática, desenvolveu-se uma pesquisa bibliográfica direcionada a uma visão fundamentada sobre o meio ambiente e sua preservação no ensino de geografia. Verificando-se assim, que só conseguiremos conscientizar nossos educandos, e transformá-los em cidadãos críticos e responsáveis com a preservação ambiental do mundo em que vivem, se nós professores, buscarmos meios que os direcione a refletir, a partir do seu próprio espaço de ensino.

Palavras-chave: Geografia; Ensino; Meio Ambiente; Conscientização ambiental.

[20] Universidade Federal do Amazonas. E-mail: nil_geo@ymail.com

Introdução

Nos dias de hoje, a natureza está cada vez mais sendo apropriada e modificada pelo homem, o nosso sistema capitalista que só objetiva o lucro, induz o crescimento de uma sociedade de consumo que vai descartando seus pertences, quando estes não têm mais serventia de uso, em troca de produtos mais avançados, logo, o meio ambiente natural acaba sendo alvo de degradações constantes pelo homem.

Sendo a geografia, uma ciência que dentro da sala de aula, aborda a espacialidade em seu contexto histórico e social, bem como aborda a produção dessa espacialidade através da apropriação e modificação do meio natural pelo homem, para a produção de seu espaço social, é muito relevante que o professor possa ensinar para seus alunos, a importância dos problemas ambientais, uma vez que, estes problemas estão contribuindo para o aquecimento global, mudando assim, a dinâmica climática do nosso planeta.

Nesta perspectiva, verifica-se a importância de abordar a questão do meio ambiente e seus impactos ambientais vivenciados na atualidade, buscando uma conscientização crítica dentro da sala de aula, pois um assunto tão relevante como este, muitas vezes é visto superficialmente na maioria dos livros didáticos durante todo o ano letivo, ocupando assim, os últimos capítulos. Ao lado deste aspecto, nos afirma Andrade (1994), que a geografia tem uma grande contribuição a dar diante da desordem mundial, denunciando, analisando casos, tomando posições. A geografia deve indicar caminhos que defenda uma ordem mais justa, mais humana com uma perspectiva futura a fim de evitar a destruição do próprio planeta como habitat dos seres vivos. Sendo a geografia uma ciência do homem, ela deve ser posta a serviço do homem.

A partir dessas considerações, correlacionar o ensino de geografia com a preservação do meio ambiente, entendendo que o mesmo, pode ser um tema transversal muito importante a ser trabalhado nas aulas de geografia, conseguiremos direcionar o ensino desta ciência na formação de cidadãos mais conscientes e responsáveis com o mundo em que vivem. Partindo desse ponto, precisamos de uma geografia que nos instigue ao conhecimento de nossas ações. (SOUZA, 2010).

Neste sentido, a metodologia da pesquisa é de natureza básica, buscando uma contribuição para o ensino de geografia e o meio ambiente no que se refere à preservação ambiental, visando apenas, um conhecimento intelectual. No que se refere à abordagem do problema, por meio de coleta de dados através de leituras, observação e análise das mesmas, esta pesquisa é qualitativa. Do ponto de vista de seus objetivos, esta é exploratória, pois trabalhou-se com as informações levantadas e selecionadas da literatura exploradas. No que se refere aos seus procedimentos técnicos, por ser pautada na leitura de livros e outras fontes relevantes, esta é bibliográfica.

O ensino de geografia e a preservação do meio ambiente

A geografia é uma das poucas disciplinas que está inserida nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), que vai do ensino fundamental ao médio. Neste sentido, ela faz parte e contribui para o desenvolvimento do aluno, o acompanhando em sua vida acadêmica, desde as séries iniciais, a partir do fundamental até o ensino médio. Direcionar o educando a compreensão do espaço ao qual está inserido, assim como, entender as consequências de tais ações na espacialidade, é um dos principais objetivos da geografia escolar. De acordo com Callai (1999, p. 58), "A geografia ao ser estudada deve considerar o aluno na sociedade em que vive. Deve ainda, permitir ao aluno que se perceba como participante do espaço que estuda". Neste sentido, é fundamental que o aluno entenda que as relações sociais existentes, são resultados da vida e do trabalho dos homens, que alguns fenômenos da natureza, interferem diretamente na vida dos homens, assim como, o manuseio inadequado ou inconsciente dos recursos naturais, podem ocasionar consequências desastrosas ao próprio homem.

Conforme Cavalcante (2001, p.24):

> Se o espaço contribui para a formação do ser humano este, por sua vez, com sua intervenção com seus gestos, com seu trabalho, com suas atividades, transforma constantemente o espaço [...] Portanto, a consciência do espaço, ou a consciência da "geografia" do mundo, deve ser construída no decurso da formação humana, incluindo aí a formação escolar. Nesse sentido o ensino de geografia deve visar o desenvolvimento da capacidade de apreensão da realidade do ponto de vista da espacialidade.

O professor deve entender que o ensino, é um processo que desperta interesse, assimilação e conhecimento da realidade observada e vivenciada por seus alunos, transformando-os em agentes atuantes e modificadores do espaço, ao mesmo tempo em que os conscientiza que, algumas de suas ações, interferem diretamente no meio, seja este social ou natural.

> O ensino é um processo de conhecimento pelo aluno, mediado pelo professor e pela matéria de ensino, no qual devem estar articulados seus componentes fundamentais: objetivos, conteúdos e métodos de ensino. [...] Se se quer ensinar os alunos a pensarem dialeticamente, importa definir ao mesmo tempo, que conteúdos permitam a eles o exercício desse pensamento e o modo sob o qual esse exercício é viável. (CAVALCANTE, 2001, p. 25).

Com base nos aspectos apontados acima, para Cavalcante (2011), o ensino de geografia deve propiciar aos seus alunos a compreensão do espaço geográfico nas suas concretudes e contradições. Portanto trabalhar com a

problemática ambiental nas aulas de geografia, direciona os alunos a pensarem de forma dialética, pois estes precisam entender que o homem necessita se apropriar e transformar certos recursos naturais, para suprir suas necessidades contemporâneas, mas, ao mesmo tempo em que supre essas necessidades, pode provocar mudanças irreversíveis na natureza o que consequentemente, acaba por agravar ainda mais, os problemas ambientais.

Conforme Anjos (2009, p.13):

> O estudo da geografia deve possibilitar aos alunos a compreensão das inter-relações da sociedade com a natureza, como também o entendimento de que as ações individuais ou coletivas trazem consequências tanto para a sociedade quanto para o meio natural. Resultando muitas vezes em consequências irreversíveis para o homem.

A geografia ao ser trabalhada dentro do espaço escolar deve trazer a realidade ao qual o aluno está inserido em todas as esferas, seja econômica, social ou ambiental, e deve mostrar que o homem, é participante e modificador do meio ambiente. Despertar o interesse dos alunos pelas questões ambientais é transformar cidadãos críticos e empenhados com o amanhã. Logo, de acordo com Anjos (2009, p.18):

> É fundamental que o professor busque alternativas que facilitem a construção do conhecimento pelo aluno e enriqueçam assim, o processo ensino aprendizagem. Exemplo para isto seria, a fim de promover debates sobre questões atuais e da realidade próxima vivida, abordar os problemas socioambientais e econômicos, como a questão da degradação do meio ambiente, a poluição de rios, a reciclagem do lixo ou as disparidades econômicas e sociais.

Abordar as questões do meio ambiente e seus problemas ambientais dentro da sala de aula, não é torná-lo o assunto mais importante durante todo o ano letivo, mas, tentar encaixá-lo como tema transversal, já é um grande passo para que nós professores, possamos deixar de ser meros reprodutores, e passemos a ser criadores de cidadãos responsáveis e preocupados com o mundo em que vivem, desde logo, é importante ressaltar que os próprios Parâmetros Curriculares Nacionais, terceiro e quarto ciclo do ensino fundamental, fazem jus à importância do conhecimento ao meio ambiente, este tem como objetivo para o ensino fundamental, independente da área de ensino um subitem direcionado ao meio ambiente, objetivando para o aluno, "*perceber-se integrante, dependente e agente transformador do ambiente, identificando seus elementos e as interações entre eles, contribuindo ativamente para a melhoria do meio ambiente*" (BRASIL, 1998, p. 7).

Já no que se refere ao próprio PCN de geografia para o ensino fundamental, este tem algumas metas direcionadas ao meio ambiente para que o trabalho pedagógico seja realizado com êxito dentro da sala de aula, Brasil (1998, p.36):

> 1) Identificar e avaliar as ações dos homens em sociedade e suas consequências em diferentes espaços e tempos, de modo que construam referencias que possibilitem uma participação propositiva e reativa nas questões socioambientais locais.
>
> 2) Conhecer o funcionamento da natureza em suas múltiplas relações, de modo que compreendam o papel das sociedades na construção do território, da paisagem e do lugar.

Para que o trabalho pedagógico seja realizado com êxito, nós, professores, devemos dar subsídio aos alunos para que, ao longo da aprendizagem, possamos construir um conjunto de conhecimentos referentes a conceitos, procedimentos e atitudes relacionadas à geografia. (ANJOS, 2009, p.35).

A geografia escolar tem uma grande contribuição a dar diante dos problemas ambientais, somente analisando, conhecendo e direcionando nossos alunos a tomarem uma posição frente a este assunto, é que poderemos indicar caminhos que defenda uma ordem mais justa e mais humana a uma perspectiva futura, a fim de evitar, a destruição do próprio planeta como habitat de seres vivos. (ANDRADE, 1994).

Portanto, precisamos de uma geografia que nos incentive a conhecer nossas ações frente à natureza, para que possamos assim, conhecer o mundo e suas complexidades como potencialidade para construir o espaço de morada que queremos neste planeta redondo de universo infinito. Sendo uma ciência do homem, ela deve ser posta a serviço do homem. (SOUZA, 2010). Neste sentido, só conscientizando nossos alunos, iremos transformar seres humanos preocupados com o nosso espaço de morada.

Aplicação prática dentro da sala de aula

Desenvolver atividades práticas dentro da sala de aula, é o melhor caminho que o professor pode encontrar, para uma formação crítica e consciente por parte de seus alunos a respeito da preservação do meio ambiente, conforme Filho (2011, p. 17):

> Adotando o lema “A começar de mim” que é o olhar para dentro de si e ponto de partida para a formação da consciência ecológica pensar globalmente e agir localmente, aluno por aluno, certamente o educador motivará atitudes eficazes de conservação ambiental.

Mas que assuntos ligados ao meio ambiente e suas problemáticas ambientais, poderiam ser trabalhados nas aulas de geografia? Pode-se considerar que todos, no entanto, iremos abordar apenas alguns, apontando os motivos porque estes podem ser explorados e aplicados pelo professor dentro da sala de aula. Neste sentido iremos aqui, exemplificar temas como: 1) Aquecimento Global; 2) Escassez de água potável; 3) Desmatamento e queimadas; 4) Poluição do Ar; e 5) Lixo.

No que se refere ao *Aquecimento Global* – sabemos que sua principal causa é devido à poluição atmosférica, ou seja, atividades humanas propriamente ditas, que lançam na atmosfera gases originários da queima de combustíveis fósseis, intensificando assim o efeito estufa na Terra. Este problema causa enormes consequências como, o aumento significativo da temperatura no planeta, derretimento das calotas polares, além de intensificar alguns fenômenos naturais como furações e ciclones, causando assim, a morte de várias pessoas no mundo.

Ao lado deste aspecto, o professor ao tratar da temática do aquecimento global dentro da sala de aula, deve explicar que tal problema está associado ao desenvolvimento econômico ambicionado pelas civilizações humanas, no entanto, ele também pode ser amenizado por pequenas atitudes como nos aponta Filho (2011), no que se refere à diminuição do aquecimento global no planeta, o ser humano precisa se conscientizar que deve utilizar energias limpas, reciclar, e reaproveitar o lixo, assim como, capturar o gás metano dos aterros sanitários transformando estes, em fonte de energia. Pedir aos seus alunos que pesquisem sobre o aquecimento global, mostra que, mesmo sendo um grave problema enfrentado por nossa geração, este pode ser amenizado através de nossas atitudes.

Escassez e poluição de água potável – abordar este tema é bem interessante, pois mostra aos alunos que nem todas as regiões do mundo possuem água abundante para o consumo doméstico, e que alguns países estão sofrendo diretamente com este problema como: Somália, Etiópia, República Dominicana, Madagascar e até mesmo algumas regiões do Brasil, é o caso do Polígono das Secas, formado por alguns Estados do Nordeste brasileiro como: Alagoas, Ceará, Bahia, Piauí, Pernambuco, Paraíba, Rio Grande do Norte, Sergipe, e a parte norte do Estado de Minas Gerais, estes Estados se localizam em uma área de aridez com índice pluviométrico baixo.

É bom lembrar aos nossos alunos, que nem todas as regiões do nosso país, são privilegiadas por água abundante. Por mais que a maior parte do nosso planeta seja formado por este líquido precioso apenas 2,5% pode ser consumido, os outros 97,5% encontra-se nos mares e oceanos. No entanto, o próprio ser humano polui este bem, forçando assim o seu esgotamento. Sabemos que muitos rios são provedores de água potável para o consumo e sobrevivência humana, no entanto, sabemos também que muitos são transformados em verdadeiros esgotos a céu aberto, atitudes desumanas com o próprio meio ambiente natural, ocasionam sérios problemas para o próprio ser humano.

Neste sentido, direcionar os alunos ao problema da escassez de água potável, assim como, a poluição e desvalorização da mesma é importante para que estes possam entender que nosso líquido precioso, pode acabar pelas próprias atitudes humanas. Para Filho (2011), o educador deve elaborar e cumprir em aula um excelente plano político-pedagógico, capaz de gerar intensa reflexão nos educandos, com a finalidade futura de termos futuros dirigentes compromissados com as questões ambientais.

Desmatamento e queimada das florestas – o desmatamento é um problema histórico no Brasil, este foi proveniente dos portugueses que derrubavam árvores para serem vendidas no mercado europeu como o pau-brasil. Esta ação, infelizmente, devastou grande parte da Mata Atlântica. Logo em seguida, foi a vez da floresta Amazônica, que sofreu e sofre com este problema nos dias atuais, embora as políticas que controlem o desmatamento tenham se intensificado nos últimos tempos, mesmo assim, este bioma vem sendo ameaçado tanto por madeireiras ilegais, como também pela intensificação do crescimento urbano. No que se refere às queimadas, estas também são frutos das atividades humanas, que muitas vezes ateiam fogo em áreas verdes para implementar a agricultura e o pasto, no entanto, tal atitude acaba contribuindo para vários problemas no solo, que com o passar do tempo, perde seus nutrientes e vai ficando improdutivo, forçando o desmatamento e a queimada em outras áreas verdes. O aluno deve se conscientizar que muitos recursos que utilizamos vêm das florestas, e que estas, contribuem para a qualidade do ar que respiramos, da água e do solo, logo, estas tem muito mais valor para a humanidade em pé, do que derrubadas.

Poluição do ar – este problema para muitos estudiosos, tem seu agravamento inicial com a revolução industrial no século XVIII, tendo se intensificado a partir do século XIX. Em nome do progresso, do desenvolvimento e do crescimento das nações, todos os anos enormes quantidades de gases poluentes provenientes da queima de combustíveis fósseis, são lançados na atmosfera, gerando enormes consequências negativas para a saúde, para o ecossistema e para patrimônios históricos, no que se refere à saúde, agravam-se as doenças respiratórias como bronquite e asma, além de irritação na pele e ardência nos olhos, no que se refere ao ecossistema, ocasiona a chuva ácida que mata plantas e animais além de comprometer a estrutura de alguns patrimônios históricos localizados em cidades com maior índice de poluição como: Tóquio, Nova Iorque, Cidade do México e até mesmo aqui do Brasil como a grande São Paulo.

No entanto, nós professores não devemos só apontar os problemas para nossos alunos, mas também apontar soluções, para Filho (2011), nós seres humanos podemos amenizar tal problema, instalando filtros em todos os elos da cadeia produtiva industrial que pode gerar resíduos para a atmosfera, plantar árvores para sequestrar o carbono, não desmatar, usar bicicleta, andar mais a pé e evitar queimadas. Apontando não só os problemas, mas também soluções, o professor conseguirá atitudes e valores em prol do meio ambiente.

Lixo – o ser humano é um grande produtor de lixo, pois infelizmente vivemos em uma sociedade consumista, que nos incentiva cada vez mais a ter bens materiais duráveis como carros, eletrodomésticos, máquinas ou equipamentos, e bens não duráveis como: roupas, sapatos, acessórios e alimentos. Produzimos lixo em todos os setores da sociedade, e mesmo os jogando fora, eles continuam existindo e provocando sérias consequências ao meio ambiente e a nós mesmo, pois permanecem intactos nos lixões, durando meses, anos, décadas, e até mesmo muitos séculos como o vidro, que dura até 400 anos para se decompor na natureza. Conforme Filho (2011), quanto mais seres humanos nascem no planeta, maior será a quantidade de lixo produzido, aumentando assim as necessidades de consumo, e o meio ambiente sofre impactos cada vez mais intensos.

Neste sentido, é importante que o professor direcione seus alunos a desenvolver atividades voltadas a reciclagem e ao reaproveitamento dos resíduos sólidos, pois lixo nada mais é do que resíduos sólidos, que mesmo não tendo mais a sua função inicial, pode ter uma ótima função final em nossa casa quando reciclado, podendo ser transformado em objetos úteis e necessários em nosso lar. Ensinando este caminho a nossos alunos contribuímos com formação de pessoas que, embora sendo consumidores, também irão se preocupar com o destino final de seu consumo.

De acordo com Filho (2011, p. 16):

> O aluno deve construir o seu conhecimento, e o educando atuar como facilitador para a aquisição deste saber ambiental que, por meio das vivências cotidianas permitirá a mudança de comportamentos nocivos para ações que preservem a natureza.

Com base nos aspectos apontados, explorar temas referentes ao meio ambiente e seus problemas ambientais, dentro da sala de aula, direciona os alunos a pensarem de forma mais consciente no que diz respeito a esta problemática que estamos vivenciando atualmente, fruto de ações inconsciente do próprio ser humano que se apropria do meio natural, modifica este meio, ao mesmo tempo em que o degrada. Logo, o que seria do ser humano sem natureza? Absolutamente não seria nada, desta forma, devemos respeitar a única forma que temos de garantir a nossa sobrevivência na Terra, pois tudo que usamos, utilizamos, vestimos e comemos, provém da mãe natureza.

Conclusões

No que se refere à temática ambiental, verificamos que esta, está inter-relacionada com a geografia, neste sentido, cabe à consciência de cada professor sair um pouco do foco do livro didático, e direcionar também as suas aulas a temas transversais como o meio ambiente e sua problemática ambiental, direcionando seus alunos a problemas existentes tanto em escala local, regional como global.

Objetivando a conscientização ambiental dentro da sala de aula, e tratando de um tema tão importante como a preservação do meio ambiente, o professor é sim, capaz de desenvolver nos seus alunos uma consciência mais humana, e de amor no que diz respeito à preservação do nosso planeta Terra, nossa casa, nossa morada e palco de todos os conflitos sociais.

No que se refere ao direcionamento da geografia para a formação de cidadãos mais conscientes e responsáveis com o meio ambiente ao qual estão inseridos, nós professores podemos conseguir essa meta trazendo para dentro da sala de aula, assuntos direcionados a problemática ambiental, colocando não só os pontos negativos, mas também, apontando soluções que amenizem os impactos ocasionados no meio ambiente natural.

A partir dessas considerações, conclui-se neste estudo, que o homem é o principal responsável pela degradação e poluição do meio ambiente, assim como o principal responsável pelo aquecimento global, neste sentido, sendo a geografia uma ciência que correlaciona o homem e o modo como este atua com a natureza, é de fundamental importância que esta ciência, também comece a repensar seus conceitos e conteúdos didáticos direcionando-se a temática ambiental de um modo mais objetivo, pois só assim, conseguiremos transformar nossos alunos em cidadãos conscientes, responsáveis e preocupados com o meio ambiente amanhã. Necessitamos mostrar aos nossos alunos que o ser humano e meio ambiente natural não estão separados, mas sim, integrados em um sistema cíclico, no qual a natureza não precisa do ser humano, mas este jamais poderia existir sem a natureza. Esta conscientização deve ser semeada dentro da sala de aula para que no futuro, sejamos capazes de colher frutos de seres humanos conscientes, de que nada poderão ser, sem o respeito pelo mundo em que vivem.

Referências

ANDRADE, M.C. **Uma geografia para o século XXI**. Campinas: Papirus, 1994.

ANJOS, F.A. **Currículo de Geografia e os parâmetros curriculares Nacionais**. Indial: Grupo Uniasselvi, 2009.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: geografia. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998.

CALLAI, H.C. **A formação do Profissional de Geografia**. Ijuí: UNIJUÍ, 1999.

CAVALCANTE, L.S. **Geografia, Escola e Construção de Conhecimentos**. 3º. Ed. São Paulo: Papirus Editora, 2001.

FILHO, P.F. **Educando para a Preservação da Vida**. Rio de Janeiro: Wak Editora, 2011.

SOUZA, A. Didática e Prática do Ensino de Geografia. Indial: Grupo Uniasselvi, 2010.

EMERGÊNCIA DAS QUESTÕES AMBIENTAIS NA VIRADA EPISTEMOLÓGICA: REFLEXÕES E TESSITURAS SOBRE O SUJEITO DA MODERNIDADE

Frederico Castro Carvalho[21]
Idelvon da Silva Poubel[22]

Resumo: Vários campos do conhecimento durante muito tempo se ativeram às discussões focadas no plano das relações sociais, às lutas de classe, às consequências oriundas do capitalismo e da industrialização em detrimento às questões ambientais, ou seja, sem considerar o ambiente nos quais essas relações eram e são tecidas. Dessa forma podemos refletir e pensar nas várias discussões acerca de como veio sendo construída e constituída as noções de "ambiental", "ecologia", e preocupações com o meio ambiente advindos dessa inquietação que se perpassa na atualidade – o "aquecimento global", temática essa que se agiganta cada vez mais em todos os setores da sociedade. As considerações dos intelectuais contemporâneos têm se refletido sobre as relações sociedade e natureza na modernidade tardia e nas caracterizações de cientistas políticos e sociais sobre a evolução das políticas ambientais e suas consequências nos países industrializados e no Brasil. Sendo assim, a intenção deste estudo é discutir a estreita relação entre as questões ambientais e a sociedade, elencando questionamentos que possam suscitar temáticas alusivas à Educação Ambiental.

Palavras-chave: Epistemologia; Educação Ambiental; Dinâmicas sociais

[21] Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo.
E-mail: frederico.castro@ifes.edu.br
[22]Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Vitória (ES). E-mail: idelvonpoubel@yahoo.com.br

Introdução

A emergência[23] do ambientalismo contemporâneo está pautada nas dinâmicas sociais, constituídas a partir do modo de produção vigentes que tem provocado e demandado a criação de instituições, legislações e políticas públicas voltadas para novas pautas e, assim, modificando formas tradicionais ligadas às relações entre sociedade e natureza, entre elas, as discussões sobre as relações homem-meio, recursos naturais, apropriação das paisagens e dos espaços.

Esse estudo começa com um questionamento inquietante e, ao mesmo tempo, motivador/fomentador das principais discussões sócio-ambientais: *A sociedade humana está diante de uma crise ambiental ou de uma crise de paradigmas?*

Para buscar possíveis respostas ou ampliar a problematização que se instala, há que se construir uma reflexão partindo do atual contexto histórico, em que a globalização está longe de permitir eqüitativa melhoria da qualidade de vida dos cidadãos, a questão ambiental se apresenta como um dos desafios mais importantes a se enfrentar. A todo o momento multiplicam-se as informações acerca dos impactos ambientais e suas conseqüências. As temáticas relacionadas ao meio ambiente (como se o meio ambiente fosse descolado das relações sociais e seus frutos: trabalho, lazer, violência, fome, guerras!) ocupam espaço cada vez maior nos meios de comunicação, nos círculos acadêmicos e na sociedade como um todo, transpassando os cenários e as paisagens cotidianas de vivência do sujeito/humano, conclamando-o, alertando-o, às vezes de forma apelativa e às vezes sem critérios, sobre o seu papel como "cidadão".

A questão ambiental não reconhecida e não levada em consideração pelos modelos pretéritos de produção e crescimento econômico realizado nos países desenvolvidos e almejado pelos *"em desenvolvimento"*, transcende os limites de sua inserção inicial para se tornar uma preocupação permanente em todas as esferas do conhecimento na atual "*sociedade de risco*[24]", conceito cunhado por Beck (1997) e analisado por Giddens (1997, apud BECK, GIDDENS e LASH, 1997, p. 274), onde "[...] os problemas ecológicos expõem todas [... as] dificuldades que um capitalismo, aparentemente triunfante, traz

---

[23] Na construção do seu pensamento à cerca da complexidade Morin (1997) argumenta que as emergências são "[...] *qualidades que nascem das associações e das combinações* [...]" (p.104) entre o todo e as partes e que as imposições correspondem ao "[...] *determinismo complexo, as regras, as regularidades, a subordinação dos componentes ao todo, o ajustamento das complementaridades, as especializações, a retroação do todo, a estabilidade do todo, e, nos sistemas vivos, os dispositivos de regulação e de controlo* [...]" (p. 109). Dessa forma as partes estão em contato contínuo estabelecendo múltiplas relações que não podem ser entendidas quando pensadas isoladamente, pois a parte não representa o todo e nem o todo e a mera soma das partes.

[24] Encontro em Beck (1997) uma conceituação muito interessante acerca da obsolescência da sociedade industrial na "**modernização reflexiva**", fazendo emergir, segundo o sociólogo, a "**sociedade de risco**". "*Este conceito designa uma fase no desenvolvimento da sociedade moderna, em que os riscos sociais, políticos, econômicos e individuais tendem cada vez mais a escapar das instituições para o controle e a proteção da sociedade industrial*" (*apud* BECK, GIDDENS e LASH, 1997, p. 15).

em seu rastro", consolidando-se um fenômeno global, construído por diversas dimensões interdependentes sobre os quais debruçam governos, pesquisadores, empresas, instituições e organizações não-governamentais.

Milton Santos (1997, p. 27), em as "*Metamorfoses do Espaço Habitado*", argumenta que este é um "Período Técnico-Científico-Informacional", onde o espaço é historicamente construído a partir da intervenção humana e das apropriações das disponibilidades materiais e imateriais desse espaço.

A partir de uma visão economicista por parte da espécie humana, o meio ambiente sempre foi concebido como "recurso". Nesta perspectiva, o homem é visto como um ser desvinculado de todas as dimensões que justamente o diferenciam dos demais seres vivos. Dentre estas estão as aspirações místico-religiosas, afinidades étnicas, identidades sociais e muitas outras. Uma série de demandas reais é igualmente omitida pela visão economicista, como a necessidade de ar puro, de água que realmente atenda os critérios de potabilidade, habitação adequada e alimentação sadia.

Dessa forma, as preocupações com o aumento das médias nas temperaturas do planeta constatadas pelos cientistas, têm se tornado um incômodo para os líderes mundiais que, com mais frequência, se reúnem buscando discutir possibilidades de diminuição do aquecimento global, a partir das intervenções que esse "homem" tem provocado. A necessidade de se obter fontes de energia mais eficientes e menos poluentes para atender à demanda industrial, bem como o crescimento das economias dos países, tem sido ponto de pauta e desafio para os governantes.

Ao longo da história a sociedade capitalista tem usufruído e se apropriado de maneira hostil dos elementos encontrados na natureza. Desde os primórdios ela tem buscado novas formas de satisfazer suas necessidades extraindo do meio natural tudo o que lhe apraz. Com o aumento da população e o desenvolvimento de novas tecnologias aumentou-se também a demanda, o consumismo, a irresponsabilidade, o desprezo às formas racionalizadas de consumo, em detrimento à consciência ético-ecológica. Tais fatos têm levado esse *ser humano* provido de "maior capacidade de pensar" a agir em um nível inapropriado de uso do meio ambiente, degenerando-o.

Bourdieu (1989), em *O Poder Simbólico*, alerta que as pretensões do homem em dominar a natureza, consistiam em, ao fazê-la, dominar o próprio homem, numa relação de poder que se reproduzia como instrumento de dominação nas sociedades ocidentais. O início da extração antiecológica de minerais e de madeiras é registrado com mais intensidade a partir de fins do século XVIII com o advento da Revolução Industrial, ocorrida no Reino Unido, espalhando-se posteriormente para o resto do mundo, sendo estes fatores fundamentais para o início da degradação ambiental. Notadamente os países mais desenvolvidos, tidos como os mais industrializados são também os campeões em degradação e poluição, são aquele que, ao custo do seu desenvolvimento e da sua industrialização exauriram suas reservas de "recurso naturais", comprovando, assim, o que ensinou Bourdieu.

O "boom" da *Revolução Verde* em meados do século XX, forjado na utilização dos recursos tecnológicos sendo aplicados na produção agropecuária, com uso abusivo e indiscriminado de agrotóxicos e fertilizantes industriais visando o aumento da produtividade, incentivaram/incentivam ainda mais o consumismo irresponsável e também é um indicador contribuinte na escalada dessa forma predatória de apropriação dos elementos naturais visualizados nas paisagens. Somados à crescente urbanização sem o devido planejamento, à emissão de gases poluentes expelidos por veículos automotores e indústrias, que alcançariam proporções alarmantes, esses fatores têm gerado graves problemas ambientas sentidos em escala planetária e que afetam direta e indiretamente a todas as formas de vida.

Essa gama de situações fez/faz emergir tensões num momento marcado pela crise paradigmática[25]. Boaventura Santos (2000, p.74) ensina que essa crise é tida como o período de transição do paradigma dominante, conhecido como paradigma da modernidade ocidental, marcado por uma sociedade patriarcal assentada no modo de produção capitalista, no consumismo individualista e mercadorizado, na identidade-fortaleza, na democracia autoritária e no desenvolvimento desigual e excludente, para o paradigma emergente[26], designado como "[...] *paradigma de um conhecimento prudente para uma vida descente", onde se* "[...] *valoriza o conhecimento do senso comum com que no cotidiano orientamos nossas ações e damos sentido à nossa vida*" (SANTOS, 1987, *apud* CARVALHO, 2004, p.19), visando solidariedade e o princípio de comunidade.

Jeffrey Alexander (1987), em o "Novo Movimento Teórico" traz como contribuição ao debate as relações dialéticas existentes entre o micro e o macro, a fim de tentar estabelecer um marco de análise ao longo da constituição do campo investigativo e discursivo do saber, ajudando-nos a pensar nas as formas de atuação local, com resultantes em nível global.

Apesar de não falar explicitamente acerca das relações entre os sujeitos e o ambiente de vivência destes, Berger e Luckmann (1985) afirmam que a construção social da realidade se processa a partir das interações sociais partilhadas na vida cotidiana. Por certo estas interações ocorrem em um *espaçotempo* por meios de "esquemas tipificados" que acontecem a todo o momento deixando nesses sujeitos e, por conseguinte, nos espaços por ele vivenciados, as marcas dessas relações, tendo como testemunhas as

---

[25] Tomo aqui emprestado o que ensina Capra (1988, p. 17): "[...] *paradigma significa a totalidade de pensamentos, percepções e valores que formam uma determinada visão da realidade, uma visão que é a base do modo como a sociedade se organiza e que se constitui como referencial de análise e interpretação de uma realidade"*.

[26] Carvalho (2004, p.17-18), a partir do estudo dos trabalhos de Boaventura Santos, afirma que "enquanto o paradigma dominante se define pelas características da racionalidade cognitivo-instrumental *da ciência moderna, apresentando um saber pronto, fechado em si mesmo, um produto organizado e estruturado sequencialmente que deva ser transmitido em tópicos menores, regido pela lógica de reprodução do conhecimento, o paradigma emergente se definiria pela concepção de conhecimento como espaço conceitual, no qual os agentes constroem um saber novo, produto sempre contraditório, inacabado, de processos sociais, históricos, culturais e psicológicos*".

alterações nas partes visíveis desses espaços, que são as paisagens, constituídas a partir de acúmulos de tempos desiguais (SANTOS, 2004).

Morin (1996), cuja teoria busca desenvolver o pensamento vislumbrando o entendimento do mundo a partir da *complexidade,* considera que a atual crise, entre outros fatores adicionados, advém da exagerada fragmentação do conhecimento, que acaba dificultando a comunicação, tornando impossível o conhecimento do conhecimento.

> O problema da complexidade tornou-se uma exigência social e política vital no nosso século: damo-nos conta de que o pensamento mutilante, isto é, o pensamento que se engana, não porque não tem informação suficiente, mas porque não é capaz de ordenar as informações e os saberes, é um pensamento que conduz a ações mutilantes (MORIN, 1996, p.14)

O SUJEITO DA MODERNIDADE LÍQUIDA

As discussões e as reflexões aqui tecidas se traduzem no ponto de partida para se pensar como a ciência moderna poderia/pode ajudar o ser humano a resolver os problemas por ele mesmo causado/criado, como o aquecimento global, a fome, as guerras, a violência.

Boaventura Santos (2000, p. 75) alerta,

> [...] antes de mais, que só a partir da modernidade é possível transcender a modernidade. Se é verdade que a modernidade não pode fornecer a solução para excessos e déficits por que é responsável, não é menos verdade que só ela permite desejá-la. De fato, podemos encontrar na modernidade tudo o que é necessário para formular uma solução, tudo menos essa solução.

Pensando nas consequências geradas no seio dessa discussão, torna-se possível elencar dimensões variadas, política, educacional, econômica, etc., que se estabelecem na sociedade atual alcançada e atravessada a partir da dinamicidade com que os eventos vão se processando no mundo globalizado.

Bauman (2001), utiliza o termo "modernidade líquida"[27], trazendo à ideia "fluidez" e/ou "liquidez", como metáfora para se referir ao momento atual da

[27] Para Bauman (2001) fluidez, maleabilidade, flexibilidade e a capacidade de moldar-se em relação a infinitas estruturas, são algumas das características que o estado liquefeito confere às tantas esferas dos relacionamentos humanos por ele citados. O autor afirma que vivemos um tempo de transformações sociais aceleradas, nas quais as dissoluções dos laços afetivos e sociais são o centro da questão. A liquefação dos sólidos explicita um tempo de desapego e provisoriedade, uma suposta sensação de liberdade que traz em seu avesso a evidência do desamparo social em que se encontram os indivíduos moderno-líquidos.

história da modernidade. Sua discussão parte da análise da sociedade atual e os problemas que dela demandam: o embate entre o indivíduo e o cidadão tendo a crescente individualidade e a consequente perda do sentimento de coletividade e comunidade; o consumismo e as consequências dele advindos; a busca pela liberdade, segurança e a emancipação; e o trabalho. Acredito que todos esses eventos descritos por Bauman se manifestam em uma temporalidade espacial, imbuída de paisagens perpassadas pelo espectro ambiental, onde se transcorrem os fenômenos sociais. A partir desse referencial, que tem como tema uma nova visão sobre a modernidade, voltada à fluidez das relações, do individualismo e do dinamismo, se faz necessário pensar num retrato da atual e imediatista sociedade fazendo uma analogia entre os "fluídos" propostos por Bauman (2001, p. 08) e os indivíduos: "[...] *assim, para eles [indivíduos/fluídos], o que conta é o tempo, mais do que o espaço que lhes toca ocupar; espaço que, afinal, preenchem apenas por um momento* [...]".

Elias (1993), ensina que a sociedade é uma rede de funções e alerta que as mudanças nas formas de vida em sociedade independem do planejamento individual, sendo que ele existe só porque existe um grande número de pessoas e que ele só funciona porque muitas pessoas – individualmente – querem e fazem certas coisas. O autor coloca que a questão capital que permeia nossa sociedade é fato de como tornar possível criar uma ordem social que possibilite a harmonização ente o desenvolvimento pessoal do indivíduo e, por outro lado, pelas exigências feitas pelo trabalho coletivo de muitos no tocante à manutenção do social como um todo. Por mais que tentemos separar o indivíduo da sociedade, percebemos que o desenvolvimento de um está intimamente ligado ao do outro. Dessa forma, implicitamente, pode-se perceber que as ações geradas pelos indivíduos, a partir do trabalho, não como uma categoria marxista de análise, mas sim como o instrumento em que os espaços são apropriados e suas paisagens são transformadas, vão determinar, de certa forma, a conduta e a socialização desses indivíduos, imbuídos de funções[28] no seio de seu convívio social, podendo acarretar consequências em diversos níveis. Há de se pensar ainda, a partir de Elias, que as desigualdades em que se processam as relações entre os indivíduos, acabam gerando conflitos de ordem social, que acabam se manifestando em dimensões ambientais, como a perda da consciência ético-ecológica, a falta de políticas públicas (ou a falta de vontade política?!) que atendam satisfatoriamente as necessidade e carências dos despossuídos componentes dessa sociedade formada por indivíduos.

[28] Norbert Elias (1996) diz que essa rede de *funções* existente nas associações humanas não surgiu à soma de vontades, isto é, da decisão comum das pessoas individuais. E, no entanto, esse contexto funcional é algo que existe fora dos indivíduos. Cada função é exercida de uma pessoa para outras. E cada uma destas funções está relacionada com terceiros: cada uma depende das outras. Portanto, é essa rede de funções que as pessoas desempenham umas em relação às outras, a ela e nada mais, chamamos sociedade.

A rapidez na diminuição dos espaços em locomoção física ou sensorial é um dos mais claros exemplos do "derretimento"[29] dos padrões que eram vigentes na modernidade sólida. Atualmente, computadores e telefonia, ambos móveis e portáteis, levam consigo a ordem e agenda de qualquer um a qualquer lugar, em ações que podem criar reações transformadoras (caóticas) de qualquer lugar para diversas posições do globo. Sobre esses aspectos Milton Santos (2004, p. 252) já dizia que "[...] *a dinâmica dos espaços da globalização supõe uma adaptação permanente das formas e das normas [...]", assim sendo, "o espaço que, para o processo produtivo, une os homens, é o espaço que, por esse mesmo processo, os separa*" (SANTOS 2004, p. 33).

Refletindo a partir do pensamento de Milton Santos acerca das imposições geradas pela globalização e pegando carona nas reflexões que Bauman (2001) tece sobre o atual estágio da sociedade, é possível constatar que um dos mais evidente e nocivo comportamento da sociedade é protagonizado e aflorado: o consumo. Nos últimos decênios, propagou-se um comportamento geral de comprar, não apenas produtos e serviços, mas também a aquisição de *status* junto às pessoas com quem os indivíduos se relacionam, seja o empregado, empregador ou até mesmo o par amoroso. Assim, esta sociedade é vista e se porta como consumidora, e não mais produtora, não existindo um limite para a busca da ostentação momentânea. Desde que se fuja à regra da padronização visual e comportamental os itens que simbolizam a ostentação agora, em pouco, tempo, se tornam itens de necessidade às próprias pessoas que, cada vez mais, deixam de adquirir bens para se entregar, viver para eles. Nessa busca pela satisfação pessoal, os indivíduos não têm levado em consideração a consciência ético-ecológica que privilegia a coletividade, trazendo à tona problemas em dimensões sócio-econômico-ambiental, que mantém inter-relações intrínsecas independentes do grau de intensidade e da ordem em que essas relações se processam.

As relações interpessoais, segundo Bauman, suspiram um saudosismo descaracterizado do pré-conceito do termo, que não se dá pelas interações entre os indivíduos, mas por uma busca da eficácia de mútua vigilância, de saber quem é você no limitado universo homogêneo de sua vizinhança. Nessa sociedade individualizada cria-se uma situação dúbia, pois ao mesmo tempo em que se investe em proteção, se fecha em "guetos", provocando o enclausuramento. Esses mesmos indivíduos buscam formas de expurgar os novos vilões da realidade-cela, a fim de gozar da liberdade com uma segurança almejada, trazendo à discussão o que Elias (1994), citado por Bauman (2001, p.39), nos apresenta no embate entre liberdade e dominação:

> [...] a sociedade dando forma à individualidade de seus membros, e os indivíduos formando a sociedade a partir de

[29] Um outro termo usado por Bauman – derretimento – é empregado para designar a desintegração do discurso sólido e fixo já em vias de enferrujamento dos compostos institucionalizados da modernidade, como o pensamento cartesiano e a racionalidade instrumental, por exemplo. Agora, nessa nova modernidade maleável o que vigora é a ascensão de um objetivo individual, em declínio dessas instituições, analogamente, sólidas e tradicionalistas.

> suas ações na vida, enquanto seguem estratégias plausíveis e factíveis na rede socialmente tecidas de suas dependências.

Essa mutabilidade de relações também promove o desprendimento, no sentido afetivo e de posse eterna dos bens lucrativos, buscando-se sempre o "ter", o retorno financeiro; tendo em vista a noção de que os bens que são adquiridos são altamente perecíveis, descartáveis, voláteis e, decorrente a isto, são rapidamente rotacionados por aqueles que possuem condições de se incluir no circuito globalizante do consumo. Essa situação traz como conseqüências o consumismo, a maior demanda por fontes energéticas, a crescente extração de matérias-primas e o aumento na produção de rejeitos químicos/industriais/residenciais sem uma destinação adequada. Somados a esses fatores está a divisão que se impõe entre os que podem consumir e os não podem consumir, degradando ainda mais as relações sociais entre os indivíduos, como ensina Giddens (1997, *apud* BECK, GIDDENS e LASH, 1997, p. 233)

> Assim, um grupo pobre pode viver juntamente com outro muito mais rico em, digamos, dois bairros vizinhos da mesma cidade; as privações de um podem ser causalmente relacionadas à riqueza do outro, mas não como uma conexão direta, nem mesmo talvez mediada pela sociedade nacional.

Considerações finais

De posse das considerações apontadas neste estudo, é possível afirmar que as implicações da crise paradigmática podem ser visualizadas na forma de como os espaços são apropriados e afetados pelos indivíduos/sujeitos, sendo transformados em lugares→espaços e espaços→lugares. Essas transformações metamorfoseiam-se, se exprimindo de maneira contundente nas paisagens, que são as partes visíveis desses espaços

A paisagem é história congelada, mas participa da história viva. São suas formas que realizam no espaço, as funções sociais. Assim pode-se falar, com toda legitimidade, de um funcionamento da paisagem [...] (SANTOS, 2004, p. 107). Se o conhecimento, como diz Whitehead (1938, p. 225), "*nada mais é que a análise do funcionamento dos funcionamentos*", então o conhecimento da paisagem supõe a inclusão de seu funcionamento no funcionamento global da sociedade. A paisagem é testemunha da sucessão dos meios de trabalho, um resultado histórico acumulado.

Dessa forma, a fim de se tentar entender a crise paradigmática em suas múltiplas manifestações, espera-se, ainda seguindo os passos de Milton Santos (2004, p. 107), que quando "[...] *reconstruímos a história pretérita da paisagem, [...] a função da paisagem atual nos será dada por sua confrontação com a sociedade atual*", seu modo de produção vigente e as relações e funções tecidas pelos indivíduos dessa/nessa sociedade.

Acredita-se que a forma de conhecimento concebido pela modernidade não dará conta de responder às questões e aos anseios demandados pela sociedade atual, havendo a necessidade de se lançar novos olhares para as formas de se pensar o conhecimento. É preciso levar em consideração as redes complexas de relações que são tecidas no cotidiano, valorizando as dimensões dos saberes outrora multifacetadas, excluídas e tidas como não válidas pelas ciências modernas. Tentando apontar pistas para se romper com o enclausuramento provocado pela ciência moderna, Boaventura Santos (2000) nos mostra que o paradigma da modernidade comporta duas formas principais de conhecimento: o conhecimento-emancipação e o conhecimento-regulação. Segundo ele, o conhecimento-emancipação é tido como uma trajetória entre um estado de ignorância, designado pelo autor por *colonialismo,* e um estado de saber, designado por *solidariedade*. Já o conhecimento-regulação parte de um estado de ignorância, tido pelo autor como *caos,* para a um estado de saber designado por *ordem*.

De posse dessas tessituras realizadas construídas ao longo do texto, quais seriam os caminhos a percorrer na atual sociedade rumo à emancipação do indivíduo de *jure*, falso (BAUMAN, 2001), prisioneiro do conhecimento-regulação (BOAVENTURA SANTOS, 2000), capaz de transformá-lo em "sujeito encarnado[30]", indivíduo de *fato* (BAUMAN, 2000), que seja alcançado pelo conhecimento-emancipação (BOAVENTURA SANTOS, 2000)?

Por certo, esse caminhar perpassa pela complexa rede que se constitui na sociedade e que dela engloba todas as dimensões, desde a política, a educação, as relações familiares, etc., para, enfim desembocar na formação e constituição do sujeito, outrora percebido apenas como indivíduo, como engrenagem na então "máquina mundo" da modernidade.

Bauman (2001, p. 50).proclama a esperança, ao sugerir de como este *sujeito* pode emergir da situação atual que a sociedade o coloca a fim de se desvencilhar das amarras dessa modernidade outrora sólida:

> O indivíduo de jure [falso] não pode se tornar indivíduo de facto sem antes tornar-se cidadão. Não há indivíduos autônomos sem uma sociedade autônoma, e a autonomia da sociedade requer uma auto-constituição deliberada e perpétua, algo que só pode ser uma realização compartilhada de seus membros

Referências

[30] Sobre esse conceito, com a palavra, Denise Najmanovich (2001, p. 28): "*o sujeito encarnado é o nome de uma categoria heterogênea, facetada e de limites difusos. Uma categoria não clássica, já que os elementos que a formam não compartilham de uma propriedade comum, mas têm entre si um 'traço de família'. O sujeito encarnado desfruta do poder da criatividade e da escolha, mas deve assumir o mundo que co-criou*" (NAJMANOVICH, 2001, p.29).

ALEXANDER, J.C. O Novo Movimento Teórico. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, número 4, volume 2, julho de 1987. p. 55-28 (www.cielo.br)

BAUMAN, Z. **Modernidade Líquida.** Rio de Janeiro: Jorge Zahar editor, 2001.

BECK, U.; GIDDENS, A.; LASH, S. **Modernização reflexiva:** política, tradição e estética na ordem social moderna. São Paulo: Editora Unesp; 1997.

BERGER, P.L.; LUCKMANN, T. **A construção social da realidade.** Petrópolis: Vozes, 1985.

BOURDIEU, P. **O Poder Simbólico**. Coleção Memória e Sociedade. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1989.

CAPRA, F**. Sabedoria incomum.** São Paulo: Cultrix, 1988.

CARVALHO, J.M. Do projeto às estratégias/táticas dos professores como profissionais necessários aos espaços/tempos da escola pública brasileira. *In*: CARVALHO, J.M. (org.). **Diferentes perspectivas da profissão docente na atualidade.** Vitória: EDUFES, 2004, pp. 10 - 44.

ELIAS, N. **A sociedade dos indivíduos**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor 1994.

MORIN, E. **O método I**: a natureza da natureza. 3ª. ed. Portugal: Publicações Europa – América Ltda., 1997.

MORIN, E. **O problema epistemológico da complexidade.** 2ª Ed. Portugal: Publicações Europa-América, 1996.

MORIN, E. A noção de sujeito*. In*: SCHNITMAN, D.F. (org.). **Novos paradigmas, Cultura e Subjetividade**. Porto Alegre: Artes Médicas. 1996.

NAJMANOVICH, D. **O sujeito encarnado**: Questões para pesquisa no/do cotidiano. Rio de Janeiro: DP&A, 2001.

SANTOS, B.S. **Um Discurso sobre as Ciências.** 9ª ed. Porto: Edições Afrontamento, 1997.

SANTOS, B.S. **A crítica da razão indolente:** contra o desperdício da experiência. São Paulo: Cortez, 2000.

SANTOS, B.S. (Org.). **Conhecimento prudente para uma vida decente**: "Um discurso sobre as ciências" revisitado. São Paulo: Cortez, 2004.

SANTOS, M. **A Natureza do Espaço:** Técnica e Tempo, Razão e Emoção. Coleção Milton Santos. 4ª edição. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2004.

SANTOS, M. **Pensando o Espaço do Homem.** Coleção Milton Santos. 5ª edição. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2004.

SANTOS, M. **Metamorfose do Espaço Habitado**. 5ª edição. São Paulo: Ed Hucitec, 1997.

O MEIO AMBIENTE TRATADO PELOS SELOS POSTAIS BRASILEIROS: UMA FERRAMENTA ADICIONAL PARA O ENSINO ENVOLVENDO ESTUDANTES E A BIODIVERSIDADE

Júlio César Penereiro[31]
Denise Helena Lombardo Ferreira[32]
Monica Cristina Meschiatti[33]

Resumo: Este artigo propõe que é possível divulgar e ensinar aspectos relacionados ao Meio Ambiente por meio das imagens contidas nos selos postais. Foi realizado um levantamento que usa os selos postais brasileiros emitidos entre 1843 e 2013, de forma que o material filatélico analisado possibilitou revelar o papel cultural e o desenvolvimento das emissões abordando as diferentes modalidades de estudos relacionados ao Meio Ambiente. Propõe-se que esse material possa ser usado para sensibilizar a sociedade sobre a importância das pesquisas científicas e em trabalhos a serem desenvolvidos sobre as questões ambientais, além de ser uma ferramenta útil para o ensino e aprendizagem de assuntos abordados em disciplinas dos cursos de Engenharias, Biologia, Geografia, Ecologia, dentre outros. Os resultados obtidos revelam que a filatelia brasileira está cumprindo um importante papel, o de divulgar as diferentes áreas da ciência do Meio Ambiente.

Palavras-chave: Educação ambiental; Biodiversidade; Questões ambientais; Filatelia brasileira.

[31] Pontifícia Universidade Católica de Campinas (PUC-Campinas). E-mail: jcp@puc-campinas.edu.br
[32] Pontifícia Universidade Católica de Campinas (PUC-Campinas).
E-mail: lombardo@puc-campinas.edu.br.
[33] Instituto Agronômico (IAC). E-mail: monicameschiatti@hotmail.com.

Introdução

A Educação Ambiental, como componente essencial no processo de formação e educação permanente, contempla uma abordagem direcionada à resolução de problemas sociais e econômicos, podendo contribuir para o envolvimento ativo do cidadão. Além disso, ela pode tornar o sistema educativo mais relevante e realista, estabelecendo uma maior interdependência entre a educação e o ambiente natural e social, beneficiando o bem estar de todos os envolvidos.

Se existem vários problemas que dizem respeito ao Meio Ambiente, isto se devem em parte ao fato das pessoas não serem sensibilizadas o suficiente para a compreensão do frágil equilíbrio da biosfera e dos problemas de gestão dos recursos naturais. Talvez isso ainda esteja ocorrendo porque essas pessoas não estão ou não foram preparadas para delimitar e resolver de uma maneira eficaz os problemas concretos existentes ao redor do ambiente imediato em que vivem, visto que a educação para o ambiente como abordagem didática ou pedagógica, apenas apareceu nos currículos escolares a partir década de 1980. Presume-se que somente depois desta época é que os estudantes tiveram oportunidade de tomar consciência das situações que acarretam problemas no meio em que vivem ou na biosfera em geral, refletindo sobre as suas causas e, como consequência, determinando os meios ou ações apropriadas na tentativa de amenizá-los ou resolvê-los. Certamente, isso não vem ocorrendo apenas nas escolas, pois os meios de comunicações em muito vem contribuindo para esclarecer e conscientizar a sociedade dos problemas ambientais contemporâneos.

Porém, era necessário criar formas estratégicas para enfrentar as problemáticas ambientais. Perante a essa consignação de necessidades, as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (DCNEM), assim como os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio (PCNEM), que foram apresentados em 1999-2000, enfatizaram propostas de orientação para os programas da educação no nível fundamental e médio, contendo textos referentes aos chamados temas transversais do ensino. Além das DCNEM e dos PCNEM, os denominados PCNEM+ produzidos em 2004, voltados à Ciência da Natureza, Matemática e suas Tecnologias, trazem orientações complementares àquele primeiro documento, no sentido de ajudar o professor a selecionar os conteúdos e a realizar opções metodológicas em suas atividades. Sugerem temas estruturadores das disciplinas a serem ensinadas, considerando a necessária integração com outras disciplinas, não só da mesma área, como também as outras que envolvem a linguagem e o código das ciências humanas (BRASIL, 2004). Um dos temas considerado de grande relevância é justamente a questão ambiental, cuja preocupação está voltada em construir cidadãos plenamente reconhecidos e conscientes de seu papel na sociedade. Neste sentido, os PCNEM+ destacam que:

> Cabe ressaltar, também, que as abordagens dos conteúdos precisam, obrigatoriamente, em algum momento do processo, estar articuladas, no âmbito do currículo escolar, de forma não fragmentada e não prescritiva com o desenvolvimento da educação ambiental, conforme preceitua o Plano Nacional de Educação. Pode-se trabalhar, a partir de temas como poluição, recursos energéticos, saúde, cosméticos, plásticos, metais, lixo, química agrícola, energia nuclear, petróleo, alimentos, medicamentos, agrotóxicos (Plano Nacional de Educação – PNE, BRASIL, 2000): a educação ambiental, tratada como tema transversal, será desenvolvida como uma prática educativa integrada, contínua e permanente (BRASIL, 2004, p.122-123).

Entretanto, o que muitas vezes ocorre na Educação Ambiental é um contexto de desfragmentação dos saberes e do conhecimento descontextualizado que não possibilita uma visão da integração dos fatores sociais, econômicos, culturais e políticos que envolvem as questões ambientais, além da falta de valores éticos como, por exemplo, a cooperação, a responsabilidade sobre a qualidade das relações humanas e do Meio Ambiente que é necessário deixar para as gerações futuras.

Portanto, esse novo paradigma deve ser incorporado às Ciências, para promover a construção de novos valores, os quais possam conduzir a uma nova perspectiva, a do desenvolvimento que leve à sustentabilidade, cujo conceito surge como alternativa de enfrentamento da crise sócio ambiental, tendo em vista que a considera em sua totalidade e complexidade.

Neste sentido, a Filatelia, que é considerada como o "estudo dos selos do correio que se usam nas diferentes nações, metodicamente colecionados" (FERREIRA, 1999), pode perfeitamente colaborar e estimular as pessoas preocupadas com as questões do ensino e aprendizagem. Atualmente, se reconhece que os selos postais, principalmente os comemorativos emitidos por vários países ao longo dos anos, podem trazer em suas estampas diferentes mensagens com conotações históricas, sociais, culturais, econômicas, tecnológicas, geopolíticas e ambientais. Assim, esse tipo de material constitui um importante meio de comunicação dos valores de uma determinada sociedade (FONSECA, 2008).

Não obstante, com o advento do selo postal foi possível proporcionar uma racionalidade do sistema postal mundial. A disseminação desse artefato fez com que seu uso fosse visto como um eficaz meio de comunicação de massa, divulgando e popularizando conhecimentos de diversas áreas (CASTRO; DINIZ; BARROS, 2007; SALCEDO, 2010). Dentre essas áreas se podem incluir as Engenharias, Biologia, Geografia, Artes, Física, História, entre outras. Assim, é possível usar esse tipo de material como apoio ao ensino e aprendizagem de disciplinas vinculadas a essas áreas nos diferentes níveis de ensino. Como, em parte, destaca Maria Cecília Micotti, "[...] *uma das principais funções da educação escolar é a de assegurar a propagação do saber*"

(MICOTTI, 1999, p.156), não apenas o saber específico, mas também o saber cultural.

É neste contexto que o presente trabalho se alia, isto é, se busca realizar algumas análises por meio de um amplo levantamento nos selos postais emitido pela Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos, nos mais variados contextos relacionados ao Meio Ambiente. A pesquisa levou em consideração catálogos e diferentes endereços eletrônicos disponíveis na *Internet*. Optou-se por explorar os diversos segmentos envolvendo a temática ambiental visto que não existe, até a presente data (janeiro/2014), nenhuma publicação nessa área voltada ao estudo dos selos postais brasileiros. Aliado a isso, o trabalho aqui elaborado tem como pretensão incentivar e estimular a cultura da leitura e a realização de pesquisas na área do ensino do Meio Ambiente, permitindo vivenciar a produção do conhecimento e a evolução das ciências ambientais (Biologia, Engenharias, Geografia, Ecologia, dentre outras), ao empregar um material de uso pouco comum nas escolas, o selo postal.

As questões ambientais consideradas nesse trabalho representam um tema de grande relevância, pois vêm sendo alvo de preocupação e discussão tanto por parte do meio científico/acadêmico, como também de organizações ambientais e da sociedade como um todo.

Certamente, isso está ocorrendo em decorrência de todas as implicações vinculadas ao âmbito econômico, político, social e ambiental que elas desencadeiam. De forma simultânea, desprendeu-se tempo no desenvolvimento do levantamento realizado para analisar se a filatelia brasileira está cumprindo seu papel de divulgação e incentivo à preservação do meio ambiente no Brasil.

Um breve panorama histórico do início dos selos postais brasileiros

A necessidade de comunicação do ser humano, assim como de documentar e registrar seus feitos, remonta aos primórdios da nossa história, quando o denominado "homem das cavernas" deixava impresso nas paredes de seu refúgio as imagens dos fatos que mais o impressionavam. Histórias de dinastias inteiras foram gravadas nas paredes dos templos egípcios, enquanto que cartas e recibos comerciais, gravadas em placas de argila, são conhecidos como obras deixadas desde os tempos babilônicos, isto é, cerca de 1850 AEC[34].

Deixando de lado a figura mitológica de Mercúrio (associado ao deus grego Hermes), o mensageiro dos deuses, o imperador Ciro da Pérsia (558-528 AEC), é tido como organizador do primeiro serviço de mensageiros da

[34] Abreviação de "antes da Era Comum", notação que vem substituindo o mais usual a.C. (antes de Cristo), visto que atualmente já se sabe que a data do nascimento de Jesus Cristo foi calculada com equívoco pelos primeiros cronologistas. Quando as datas não forem seguidas pelas letras AEC, isso significa que elas pertencem à Era Comum.

Antiguidade, principalmente para divulgar seus feitos de guerra. Porém, o primeiro imperador romano Gaius Julius Caesar Octavianus Augustus (63 AEC-14) estabeleceu um serviço regular de mensageiros, a pé ou a cavalo, que então se beneficiaram dos excelentes sistemas de estradas já existentes na enorme extensão de territórios do império a partir de Roma. No ano 807, na França, Carlos Magno (747-814), o rei dos francos e imperador do Ocidente, criou os *"missi dominici"* (mensageiros do senhor) para divulgar suas ordens em regiões mais distantes da monarquia. Desta forma, tentou organizar um "serviço de correios" arrojado, entretanto, o sistema feudal da época dificultava muito o livre trânsito das pessoas encarregadas dessa tarefa.

A partir do século XIII, com a ascensão da burguesia, os serviços de mensageiros, até então uma exclusividade de reis e soberanos, começaram a se difundir entre a classe emergente. Instituições e pessoas influentes recebiam cartas de franquia para explorar serviços diversos. Em 1315, uma escola de Paris, obteve a licença para organizar um serviço de correspondência entre os estudantes e suas famílias. Posteriormente, no século XV, os estados e reinos da Alemanha já eram atendidos por serviços locais de entrega de correspondência, enquanto que os serviços organizados pela família Tasso, na Itália, desde um século antes, expandiam-se para a França, Alemanha, Península Ibérica e região dos Flandres, dominando essa atividade até o final do século XVIII.

No âmbito da História Luso-Brasileira, os correios remontam ao ano 1520, quando Dom Manuel (1469-1521) os instituiu com o nome de "Correios-Mores", e cuja exploração era delegada às famílias ilustres ou mais ligada à Corte. No Brasil, o primeiro correio-mor foi estabelecido em 1663, tendo sido designado para ocupar esse posto o alferes João Cavaleiro Cardoso. Em 1796, seguindo uma tendência observada em toda a Europa de eliminação de privilégios familiares, Dom João VI (1767-1826) extinguiu os "Correios-Mores", passando para o Estado as atribuições dessa instituição.

Até meados do século XIX os serviços prestados pelos correios, como regra geral, eram pagos pelo destinatário por ocasião do recebimento da correspondência. Esse procedimento gerava evidentes problemas e ônus ao erário público, por conta das correspondências devolvidas e endereços não encontrados (SALCEDO, 2010, p.93-94).

Na Inglaterra, o administrador geral dos correios, Sir Rowland Hill (1795-1879), entendeu que esses serviços deveriam ser pagos antecipadamente. Para tanto idealizou um pequeno retângulo de papel com um valor predeterminado estampado, que seria coletado na missiva ou carta, indicando que ela já estava devidamente franqueada. Nascia assim o selo postal, tendo sido o *"Penny Black"* o primeiro selo do mundo a entrar em circulação. Isso se deu em 6 de maio de 1840 (SALCEDO, 2010, p.96).

O Brasil aderiu ao uso do selo postal através de dois Decretos (nº. 254 e nº. 255) aprovados e assinados pelo então Imperador Dom Pedro II (1825-1891), em 29 de novembro de 1841, entretanto, foi concretizado somente em

agosto de 1843. Assim, exatamente em 1º de agosto de 1843[35], os Correios do Império colocaram em circulação os três primeiros selos nacionais com valores de 30, 60 e 90 réis, popularmente denominados "*Olhos de boi*". Nesse meio tempo o cantão suíço de Zurique já havia emitido uma série de dois valores, para uso local e, dessa forma, o Brasil foi o terceiro país do mundo a efetivamente se utilizar à engenhosa concepção do Sir Hill.

Considerando-se que os selos foram inicialmente concebidos como elementos de franquia, não deve causar surpresa o fato de que as primeiras edições se preocupassem com poucos detalhes além de retratar o valor da taxa a ser paga. Assim, muitos selos pioneiros sequer traziam a identificação do país ou mesmo da moeda a que se referiam. Com o decorrer do tempo e um maior número de selos em circulação, estes passaram gradativamente a exibir desenhos e motivos que caracterizavam o país de origem. Até o final do século XIX as efígies de soberanos, os brasões e as armas dos estados eram os primeiros motivos retratados.

Na passagem para o século XX, com o surgimento de novas técnicas de gravação, passou-se a dar maior atenção ao valor estético dos selos. Artistas de renome eram chamados para idealizar novas emissões, assim as figuras de deuses e outras alegorias passaram a ser os principais motivos contemplados. A partir de 1920 descobriu-se o valor propagandístico dos selos, sendo que os motivos turísticos, comerciais e patrióticos assumiram posição de destaque no cenário postal. Em 1969, com a criação da "Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos" (ECT), artistas plásticos e desenhistas promissores foram contratados para melhorar a qualidade das emissões comemorativas e a Casa da Moeda foi reequipada para garantir uma impressão compatível e de alto padrão.

A qualidade e a criatividade dos selos brasileiros foram e permanecem sendo valorizadas em todo o mundo. Nas últimas décadas vários concursos e exposições nacionais e internacionais envolvendo selos postais comemorativos foram vencidos pela filatelia nacional (CORREIOS, 2003).

Materiais e métodos

O trabalho envolveu a análise de todos os selos postais emitidos pelo Brasil durante os anos de 1843 a 2013, usando a coleção particular de um dos autores e o auxílio do "Catálogo de Selos do Brasil RHM – 2013" (MEYER, 2013). Por meio desses procedimentos, foi possível perceber que, em concordância ao que ressaltou Diego Andreas Salcedo, "[...] *o catálogo RHM é a principal obra de referência filatélica do país, com publicação anual, utilizada pelos colecionadores e comerciantes de selos postais*" (SALCEDO, 2010, p.146). Além dessas atuações, fez-se uso da *Internet*, por meio de consultas a vários endereços eletrônicos acessando o aplicativo "*Google*", visando cobrir

[35] Este data marca o "Dia do Selo Postal" no Brasil.

eventuais lacunas existentes devido à falta de um ou outro material filatélico. O emprego dessas fontes possibilitou reunir todos os selos emitidos pelo Brasil até a atualidade.

Vale ressaltar que durante as consultas realizadas a esses canais, foram contabilizadas 4461 diferentes estampas postais brasileiras, divididas, segundo a proposta de Peter Meyer, nas seguintes categorias: *selos regulares*, *filigranados*, *comemorativos*, *Hansen*, *personalizados*, *promocionais*, *blocos* e *selos-etiqueta* (MEYER, 2013). Por não ser significativo, diante das análises a que o trabalho se propôs efetuar, o levantamento não considerou materiais envolvendo: *envelopes de primeiro dia de circulação*, *marcas postais de isenção de porte*, *folhinhas filatélicas*, *bilhetes e cartas-bilhete*, *cadernetas* e *cartela de selos*.

Os temas relacionados ao meio ambiente: resultados alcançados

Diante do exposto acima, foi possível identificar 258 selos referentes à temática Meio Ambiente, o que representa 5,78% de todos os selos postais lançados no Brasil no período analisado. Essa significativa quantidade possibilitou revelar a importância do tema aqui tratado. Diante disso, por intermédio de planilhas do *Microsoft Excel*, todo material foi agrupado, contabilizado e efetuados cálculos estatísticos que serão expostos a seguir. A Figura 1 mostra um histograma de barras comparando as frequências de emissões de todos os selos brasileiros, ano a ano (barra cinza), com as emissões dos selos focando o *Meio Ambiente* (barra vermelha), segundo levantamento realizado.

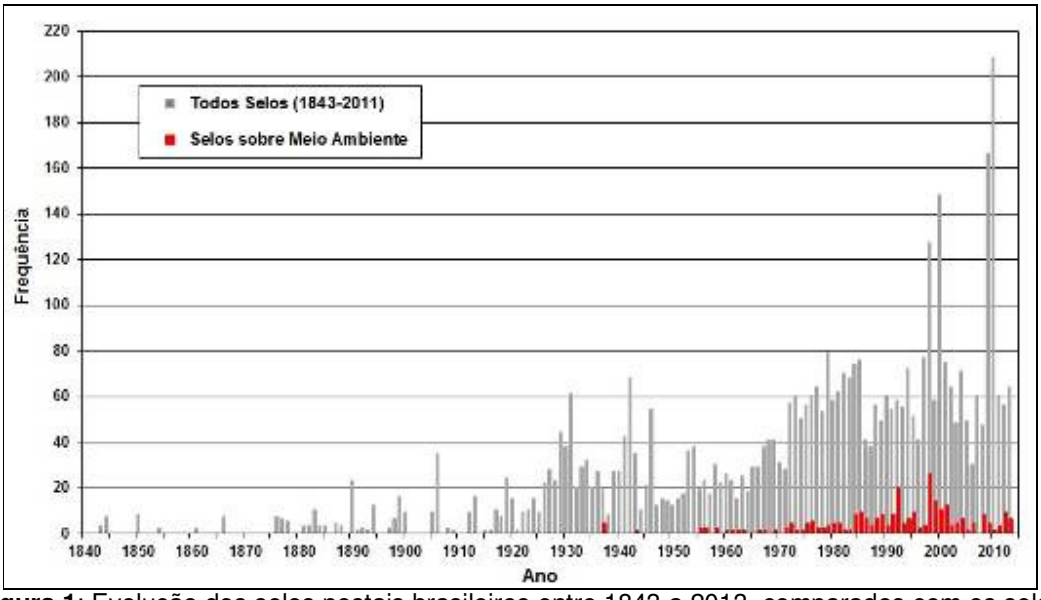


Figura 1: Evolução dos selos postais brasileiros entre 1843 a 2013, comparados com os selos do eixo-temático principal – *Meio Ambiente*. **Fonte**: autoria própria.

Por meio de uma simples análise dessa figura, percebe-se que é possível identificar que os primeiros selos emitidos com o tema *Meio Ambiente* ocorreram a partir de 1937. De fato, na data de 30/09/1937 foram lançados quatro selos, sendo dois em alusão ao Jardim Botânico no Rio de Janeiro, e os dois restantes em referência às Cataratas do Iguaçu. A figura também revela a modesta evolução na quantidade de emissões desse "eixo-temático principal", destacando a regularidade a partir de 1955, porém com algumas interrupções em 1957, 1959, 1964-65, 1968, 1970 e 2007. Também são notáveis os saltos ocorridos em 1992 (20 selos) e 1998 (26 selos), além dos picos secundários entre essas datas. O primeiro salto deve-se a realização da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, ocorrida na cidade do Rio de Janeiro (ECO-Rio/92), quando a ECT emitiu estampas em diferentes conotações. Justifica-se o segundo salto em função do bloco contendo 20 selos em alusão à preservação dos "Oceanos: Um Patrimônio para o Futuro", enaltecendo as várias formas de vida marítima.

Diante da miríade de possibilidades vislumbradas pelo eixo-temático principal (*Meio Ambiente*), decidiu-se dividir em sub-eixos adotando-se uma classificação ambiental alternativa, como revelada na Tabela 1.

Tabela 1: Sub-eixos temáticos associados às áreas ambientais exploradas neste trabalho.

Sub-eixo temático	Modalidade	Quantidade	Frequência (%)
Energias	Renováveis	10	3,87
	Não-renováveis	4	1,55
	Economia	5	1,94
Meio aquático (1)	Preservação	36	13,96
	Recursos	10	3,87
Meio terrestre (2)	Preservação	71	27,51
	Recursos	5	1,94
Meio atmosférico	Preservação	1	0,39
Conotações acadêmicas (3)	Várias	39	15,12
Educação ambiental	Várias	13	5,04
Outros temas(4)	Clima	4	1,55
	Reciclagem	4	1,55
	Parques nacionais	56	21,71
TOTAL GERAL		258	100,00

(1) No *Meio aquático* estão contidos: Oceanos, Rios, Dia Mundial da Água, Recursos Hídricos, etc.
(2) No *Meio terrestre* estão contidos: Florestas, Cerrado, Dia da Árvore, Mata Atlântica, etc.
(3) As *Conotações acadêmicas* referem-se a: Institutos, Universidades, Congressos, Agências Financiadoras de Pesquisas, etc.
(4) *Outros temas* são computados como Clima, Materiais Recicláveis, Parques Nacionais, etc.

Fonte: autoria própria.

Como ainda não existe uma classificação “fechada” para a questão aqui abordada, o Meio Ambiente, optou-se em usar nesta tabela a divisão proposta por Benedito Braga e colaboradores na obra intitulada: “Introdução à Engenharia Ambiental” (BRAGA *et al.*, 2006). Na segunda parte desta obra, os autores propuseram a seguinte divisão para o Meio Ambiente: (1) Energias; (2) Meio aquático; (3) Meio terrestre e (4) Meio atmosférico. Como é possível perceber na referida tabela, decidiu-se adicionar a essa divisão, e consequentemente ao presente trabalho, outros três itens: (5) Conotações acadêmicas; (6) Educação ambiental e (7) Outros temas relacionados à ciência ambiental. Assim, estes sete itens constituem os sub-eixos temáticos tratados nesta pesquisa.

Posteriormente, realizou-se os cálculos estatísticos de selos pertencentes a cada um destes sub-eixos na divisão exposta acima. A Tabela 1 mostra essa estatística destacando a quantidade de selos e a frequência contabilizada em cada sub-eixo e suas modalidades.

Para efeitos de comparações entre as informações aqui analisadas, a Figura 2 mostra um histograma horizontal destacando a distribuição dos selos por cada sub-eixo temático considerado, além da respectiva frequência percentual. Como é possível verificar nessa figura, verifica-se a preferência pelos selos em alusão à preservação do *Meio terrestre*, com 76 exemplares, dominando 29,45% de toda amostra avaliada. O sub-eixo denominado *Outros temas* também se destaca com 64 estampas, ou seja, 21,71% dos selos trabalhados.

No levantamento realizado, chamou atenção o fato de apenas um selo (0,39%) ter sido dedicado ao *Meio atmosférico*, com a estampa em advertência ao buraco na camada de ozônio existente no planeta.

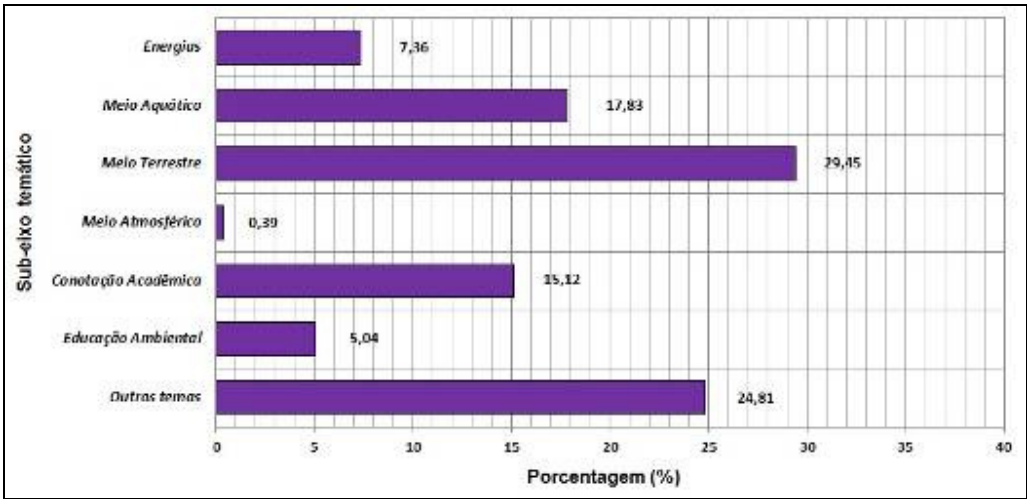


Figura 2: Comparações entre os sub-eixos temáticos diante da frequência de distribuição dos selos postais brasileiros. **Fonte**: autoria própria.

Certamente, outros parâmetros poderiam ser melhores avaliados e interpretados a partir das estatísticas apresentadas na Tabela 1 e Figura 2, entretanto, devido ao espaço limitado para esse veículo de comunicação, essas análises não serão aprofundadas neste trabalho, deixando em aberto tais possibilidades.

Nos itens seguintes são apresentados e descritos alguns selos pertencentes a cada um dos sub-eixos temáticos aqui considerados.

Energias

O trabalho respeitou a classificação tradicional dos recursos energéticos (*Energias*) ditos primários em *renováveis* e *não-renováveis*, feita por Benedito Braga e colaboradores (BRAGA *et al.*, 2006). Porém, adicionou-se a essas duas a modalidade denominada *economia*. Na Figura 3 estão reproduzidos alguns desses materiais filatélicos.

Vale destacar que as fontes *renováveis* provenientes direta ou indiretamente da energia irradiada pelo Sol podem ser divididas em: (a) energia das marés, como os desníveis criados pelas marés marítimas; (b) energia geotérmica; (c) energia solar; (d) biogás, como o metano, etanol, dentre outros; (e) biocombustível líquido; (f) gás hidrogênio, extraído a partir da decomposição da água doce ou água salgada; (g) hidroeletricidade, obtida por meio da vazão de rios, ou da queda d'água disponível para gerar energia elétrica; (h) energia eólica, empregando turbinas acionadas por vento para gerar energia elétrica e (i) biomassa, como uso de madeira, estrume e carvão vegetal. O levantamento apontou dez selos (3,87%) relacionados a essas fontes.

Com relação às fontes *não-renováveis*, elas podem ser divididas em: (a) combustíveis fósseis (petróleo, xisto betuminoso, etc.); (b) derivados de combustíveis fósseis (carvão); (c) derivados sintéticos; (d) óleos pesados (alcatrão); (e) gás natural (butano e propano); (f) combustíveis nucleares; (g) fusão nuclear (urânio, tório e plutônio) e (h) depósitos geotérmicos confinados (vapores). Do total de selos na temática *Meio Ambiente*, quatro estampas (1,55%) foram selecionadas como pertencentes à energia do tipo *não-renováveis* e cinco (1,94%) pertencentes à *economia* de energia.

As usinas hidroelétricas são as fontes de recursos energéticos renováveis mais utilizados pelo Brasil, pois, segundo Anuário 2010 – Análise Energia, em 2008 elas constituíam quase 73,2% de toda energia elétrica gerada no território nacional (361 TWh[36]), cabendo ao país o terceiro lugar mundial entre os maiores geradores dessa modalidade de energia, ficando atrás da China (522 TWh) e do Canadá (369 TWh) (ANUÁRIO, 2010). As Figuras 3.1 e 3.2 reproduzem os selos emitidos em homenagens às inaugurações da Usina Hidroelétrica de Paulo Afonso, no rio São Francisco,

[36] TWh indica a unidade Tera Watt-hora de energia, isto é, 1.000.000.000.000 Watts hora.

divisa da Bahia e Alagoas, e da Usina Hidroelétrica de Jupiá, no rio Paraná, divisa de São Paulo e Mato Grosso do Sul.

Tendo em vista a preservação de recursos energéticos, praticamente no auge da "Crise Mundial do Petróleo", a ECT lançou em 1976 dois selos alertando os consumidores para a economia de eletricidade e de combustíveis. A Figura 3.3 mostra um dos selos dessa campanha, destacando um veículo e, abaixo deste, os dizeres: "sabendo usar não vai faltar".

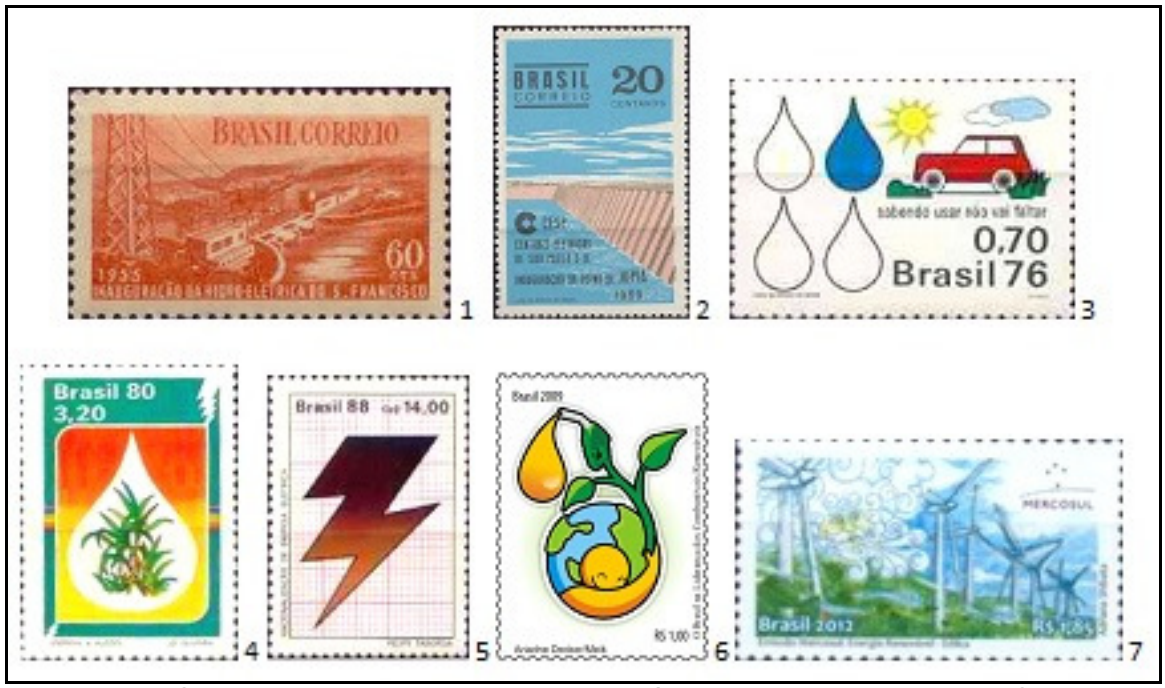


Figura 3: Seleção de alguns selos do sub-eixo temático *Energias,* lançados pela ECT.
Fonte: Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos (ECT, 2013).

As "Alternativas Energéticas", dentre elas o álcool, a solar, a eólica e a hidro, compõem os quatro selos lançados em 02/01/1980 pela ECT. O selo reproduzido na Figura 3.4 mostra a cana de açúcar no interior de uma gota em referência à produção do etanol, o qual o Brasil é líder mundial desse combustível, enquanto que a estampa da Figura 3.7, lançada em 09/12/2012 em homenagem ao MERCOSUL, revela uma imagem de um parque eólico.

A "Racionalização de Energia", tanto para a economia de petróleo como para a eletricidade, foram temas de dois selos emitidos em 1988. As Figuras 3.5 e 3.6 mostram, respectivamente, um raio que lembra uma descarga elétrica e uma gota de petróleo, ambas em alusão à necessidade de se realizar a economia de energia elétrica e combustível.

O Brasil na liderança dos combustíveis renováveis foi o tema do selo emitido em 13/01/2009 (Figura 3.6), que simboliza a Terra e uma pessoa

segurando um pé de cana de açúcar, onde na ponta está estilizada uma gota saindo de uma bomba de combustível.

Meio aquático

A água é um dos recursos naturais mais intensamente utilizados, sendo fundamental para a existência e a manutenção da vida. Dentre os diferentes usos da água, podem-se destacar aqueles relacionados ao abastecimento humano, abastecimento industrial, irrigação, geração de energia elétrica, navegação, transporte de poluentes, preservação da fauna e flora, aquicultura, recreação, dentre outros.

Para compor o sub-eixo denominado *Meio aquático* foram identificados 46 (17,83%) selos do total da amostra avaliada. Na Figura 4, os quatro primeiros selos são referentes a esse tema, destacando os em alusão à *preservação* e aos *recursos*, e que foram julgados como os mais significativos, tanto pela mensagem ilustrada como pela relevância do tema exposto.

A Figura 4.1 mostra a estampilha impressa em apenas duas cores que reproduz o logotipo relativo ao "Decênio Hidrológico Internacional" (1965-1974), patrocinado pela UNESCO, com a colaboração de outras entidades da Organização das Nações Unidas. O "Dia Mundial da Água", comemorado em 22 de março de cada ano, foi o tema dos selos lançados em 1997 e 2004, reproduzidos nas Figuras 4.2 e 4.3, respectivamente. Na primeira estampa o globo terrestre aparece mergulhado num copo contendo água, enquanto que na segunda, uma pessoa suporta uma gota d'água. Ambas as estampas são em alusão à procura intensa da humanidade pela necessidade de água potável, cada vez mais escassa no planeta. O Ano Internacional de Cooperação pela Água foi o assunto retratado nos dois selos emitidos em 08/03/2013, ambos mostrados nas Figuras 4.4 e 4.5.

No bloco filatélico de 2002, reproduzido na Figura 4.6, há uma referência à preservação ambiental, enfocando no mapa da costa sul brasileira, mais especificamente na região entre Florianópolis (SC) e Rincão (RS), como uma "Área de Proteção Ambiental da Baleia Franca" (MEYER, 2013, p.253), considerada como a segunda espécie de baleia mais ameaçada de extinção do planeta (BALEIA FRANCA, 2013).



Figura 4: Alguns selos selecionados que compõem os sub-eixos temáticos *Meio aquático*, *Meio terrestre* e *Meio atmosférico*, lançados pela ECT de alguns selos do sub-eixo temático *Energias,* lançados pela ECT. **Fonte**: Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos (ECT, 2013).

Meio terrestre

O uso do solo se intensifica na medida em que a expansão do crescimento populacional ocorre, visto que ele vem sendo ocupado e cultivado para extrair o sustento do homem, para seus deslocamentos e para a flora e fauna. Do ponto de vista ambiental, pode-se dizer que as preocupações com o uso e manejo do solo estão associadas aos fenômenos de erosão, emprego excessivo de fertilizantes e defensivos agrícolas (inseticidas, fungicidas e herbicidas), irrigação e salinização, além dos resíduos sólidos urbanos, industriais e radioativos.

O *Meio terrestre* é o sub-eixo que possui o maior número de selos postais realizados neste levantamento. Foram identificados 76 (29,45%) estampas que compõem esse sub-eixo temático. Neste sentido, destaca-se a "Festa Anual da Árvore" e a "Semana Florestal" compõe o tema do selo reproduzido na Figura 4.7. Enquanto que a "Conservação do Meio Ambiente" foi o foco do selo de 1976 (Figura 4.8) que ilustra uma árvore desfigurada se desfolhando.

Meio atmosférico

Na atmosfera terrestre, do ponto de vista ambiental, destacam-se duas camadas principais: a troposfera e a estratosfera. Na troposfera, desenvolvem-se todos os processos climáticos que regem a vida no planeta. Não obstante, é nessa região que ocorre os diversos fenômenos relacionados à poluição do ar. Na estratosfera, ocorrem as reações importantes para o desenvolvimento das espécies vivas, em razão da presença da camada de ozônio.

Neste sentido, podem ser destacados os seguintes poluentes atmosféricos: dióxido de carbono (CO_2); óxidos de enxofre (SO_2 e SO_3); óxidos de nitrogênio (NO_x); hidrocarbonetos; oxidantes fotoquímicos; material particulado; asbestos (amianto); metais; gás fluorídrico (HF); amônia (NH_3); gás sulfídrico (H_2S); pesticidas e herbicidas; substâncias radioativas, as ilhas de calor excessivo, os excessos de ruído (poluição sonora) e de luz (poluição luminosa), essas três últimas manifestadas mais notoriamente nos grandes centros urbanos.

No que concerne aos principais problemas globais de poluição do ar, pode-se enfatizar o efeito estufa, a destruição da camada de ozônio e as chuvas ácidas.

Como comentado anteriormente, o presente estudo revelou apenas um selo (0,39%) pertencente a esse sub-eixo temático. A Figura 4.9 mostra a estampa emitida em 16/09/2000, destacando uma mão sobre o planeta Terra em referência à necessidade de maiores cuidados e proteção com o mundo, devido ao aumento do buraco na camada de ozônio existente na atmosfera.

Conotações acadêmicas

O levantamento realizado identificou 39 selos postais, ou seja, 15,12% do total da amostra, que retratam as denominadas *Conotações acadêmicas*, isto é, eventos científicos nacionais e internacionais, além de Instituições de ensino e pesquisas voltadas para o Meio Ambiente.

Como comentado anteriormente, o ano de 1992 foi marcante para as Ciências do Meio Ambiente devido, principalmente, a ECO-Rio/92. Em função deste evento, a ECT emitiu 21 selos com conotações diferentes envolvendo flora, fauna, expedições, preservação, dentre outras. Na Figura 5.1 está reproduzida uma das quatro estampas com a denominada “Turma da Mônica – Ecologia”, em comemoração a este evento, onde aparece o personagem Cebolinha navegando num barco a remo, com borboletas, pássaros e flores ao seu redor, em alusão a importância de preservar a natureza. O selo reproduzido na Figura 5.2, também em referência à ECO-Rio/92, mostra o globo terrestre e, em destaque, o mapa do Brasil, estando sobreposto um pássaro e uma flor, enfatizando a fauna e a flora.

O “Programa Nacional de Gerenciamento Costeiro” (GERCO) foi o tema do selo emitido em 16/05/2000 (Figura 5.3). Este material filatélico foi elaborado levando-se em consideração algumas espécies que vivem no litoral

atlântico, como as tartarugas (em destaque), os caranguejos, os pássaros, os coqueiros, os manguezais, dentre outros. A figura também ilustra o mapa do Brasil, em ponto menor, com uma faixa em vermelho e os dizeres “8.698 km de Zona Costeira”.

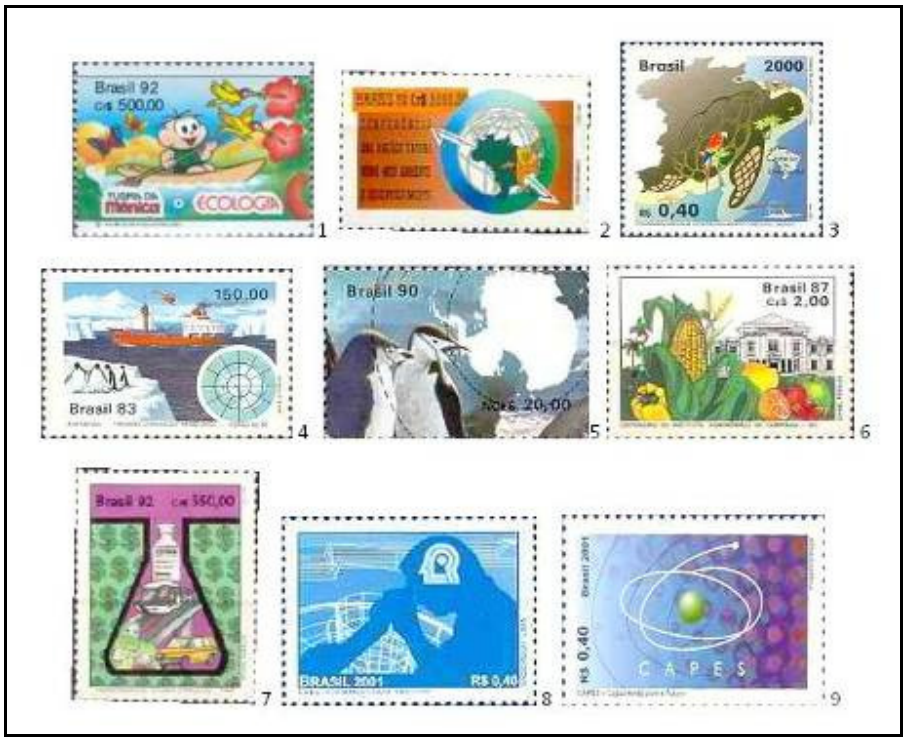


Figura 5: Uma pequena amostra de selos que mostram *Conotações acadêmicas*, como: congressos e encontros científicos, instituições de ensino e pesquisas, além de agências financiadoras de estudos e pesquisas. **Fonte**: Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos (ECT, 2013).

O Brasil confirmou a presença e ocupação no continente antártico por meio da primeira expedição realizada no verão 82/83. O selo postal reproduzido na Figura 5.4 remete a lembrança deste evento, onde aparece um céu azul, mar calmo, icebergs, quatro pinguins, além do navio pesquisa “Barão de Tefé” em movimento, helicóptero voando, a bandeira brasileira no mastro e o mapa azimutal do continente austral. O “Programa Antártico Brasileiro” (PROANTAR) e a fauna antártica foram os assuntos do selo emitido em 22/02/1990 (Figura 5.5), destacando-se dois pinguins e o mapa da Antártica.

Algumas escolas e/ou centros de pesquisas que ministram cursos e realizam pesquisas voltadas ao Meio Ambiente foram computados no levantamento filatélico aqui analisado. O selo emitido em 27/06/1987, reproduzido na Figura 5.6, foi em homenagem ao centenário do Instituto Agronômico de Campinas (IAC), centro de excelência no ensino e pesquisas voltadas à agronomia, agricultura, meteorologia e ações voltadas ao Meio Ambiente.

O selo da Figura 5.7 foi emitido com a intenção de homenagear uma das agências de financiamento de pesquisas no Brasil: Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP). A figura central estampada no selo possui um balão de Erlenmeyer, preenchido por elementos daquilo que é partícipe e produto de algumas atividades das pesquisas nacionais. O frasco branco remete ao uso de substâncias químicas ou aos fármacos; um trem de design arrojado e sobre trilhos elevados, o que remete à inovação tecnológica; um automóvel, outro produto tecnológico que constantemente sofre inovações e, por fim, a figura de uma pessoa segurando equipamentos científicos para análises. Observa-se ainda que tudo isso foi demarcado sob um fundo lilás, sendo que um processo de destilação da inovação nacional depende de financiamento, daí a parte externa ao balão preenchida por cifrões.

Sendo importantes órgãos de pesquisas, inclusive patrocinando trabalhos científicos voltados para questões ambientais, a ECT destacou o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) nas emissões de 17/04/2001 e 11/07/2011, respectivamente. O CNPq foi lembrado na estampa reproduzida na Figura 5.8, que evidencia uma pessoa observando por meio de um microscópio e, tendo em sua cabeça, o logotipo desta agência de financiamento de pesquisas. Ainda neste contexto, a CAPES foi homenageada com um selo que está reproduzido na Figura 5.9. Esta última figura evidencia no primeiro plano o logotipo da entidade, além dos dizeres: “Capacitando para o Futuro”, em alusão a uma das ações promovidas por esta agência financiadora de pesquisas.

Educação ambiental

A Educação Ambiental é um processo participativo, onde o educando assume o papel de elemento central do processo de ensino e aprendizagem pretendido, atuando ativamente no diagnóstico dos problemas ambientais e buscando soluções para os mesmos. Sendo um agente transformador, por meio do desenvolvimento de habilidades e formação de atitudes, utiliza conduta ética, condizentes ao exercício da cidadania. Dado o extenso material filatélico presente neste trabalho, a rigor, seu riquíssimo conteúdo se encaixa neste sub-eixo temático em discussão, tendo sido denominado de *Educação ambiental*.

O primeiro dos 13 selos (5,04%) brasileiros em alusão a temática *Educação ambiental*, identificado no levantamento filatélico aqui tratado, está reproduzido na Figura 6.1. Esta peça, emitida em 30/09/1956, foi elaborada em uma única cor (o monocromático em tom verde). A figura mostra, em meio ao ambiente florestal, o mapa do Brasil com uma árvore ao seu centro e, estando ao lado esquerdo, as cinco principais estrelas que compõe a constelação do Cruzeiro do Sul, todos envolvidos pelo tema em evidência que era a “Campanha de Educação Florestal” de 1956.

A “Campanha da Proteção Nacional” de 1973 foi celebrada pela emissão de quatro selos destacando a natureza, a cultura, o vôo e contra os incêndios. A Figura 6.2 mostra o selo relativo à “Campanha da Natureza”, estilizando uma mão suportando uma folha. A figura parece deixar no ar um sutil recado: “a natureza também está nas mãos do Homem”.

Em 1981 a ECT lançou uma quadra em alusão à “Proteção ao Meio Ambiente”. Os selos reproduzidos nas Figuras 6.3, 6.4, 6.5 e 6.6 mostram detalhes dos elementos, água, floresta, ar e solo, respectivamente. Da mesma maneira, um coração em amarelo sobreposto a uma folha e ao mapa do Brasil, com os dizeres “VERDE TE QUERO VERDE”, são os elementos visuais encontrados na estampa reproduzida na Figura 6.7 alusiva ao “Programa Nossa Natureza”, de 1989. Todos estes selos difundem elementos discursivos do campo científico para um público heterogêneo, nacional e internacional.

Por fim, o desenvolvimento sustentável foi tema da Série Geologia emitida em 19/05/2000 pela ECT. Os três selos reproduzidos nas Figuras 6.8, 6.9 e 6.10 destacam o 31º Congresso Geológico Internacional ocorrido na cidade de Hannover, na Alemanha; tendo como tema as Geociências e os Metais Brasileiros, respectivamente. A série ainda destaca a imagem do mapa do Brasil, com as localizações das principais reservas de minérios, além de figuras que compõem algumas pedras preciosas.



Figura 6: Selos que retratam o sub-eixo temático *Educação ambiental* enfatizando as campanhas de proteção, preservação e sustentabilidade ambiental. **Fonte**: Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos (ECT, 2013).

Outros temas

Ao analisar o histograma da Figura 2 verifica-se que o sub-eixo denominado *Outros temas* possui um expressivo número de selos. Foram 64 estampas (24,81%) identificadas no levantamento, que estão relacionadas ao clima, aos materiais recicláveis, aos parques e aos recursos nacionais.

O "Dia Meteorológico Mundial", comemorado a cada 23 de março, foi o tema do selo emitido em 1962. Neste material monocromático em tom marrom, reproduzido na Figura 7.1, mescla a ilustração do Sol, nuvens e chuva, além de alguns sinais específicos desta ciência. No entanto, de maneira bem diferente, o selo emitido em 1967, reproduzido na Figura 7.2, em alusão a mesma data, mostra parte do planeta e da atmosfera terrestre, além de um foguete se deslocando. Possui ainda as siglas da agência especializada das Nações Unidas para o clima, a "OMM" – "WMO", isto é, a Organização Meteorológica Mundial e *Word Meteorological Organization*, respectivamente.

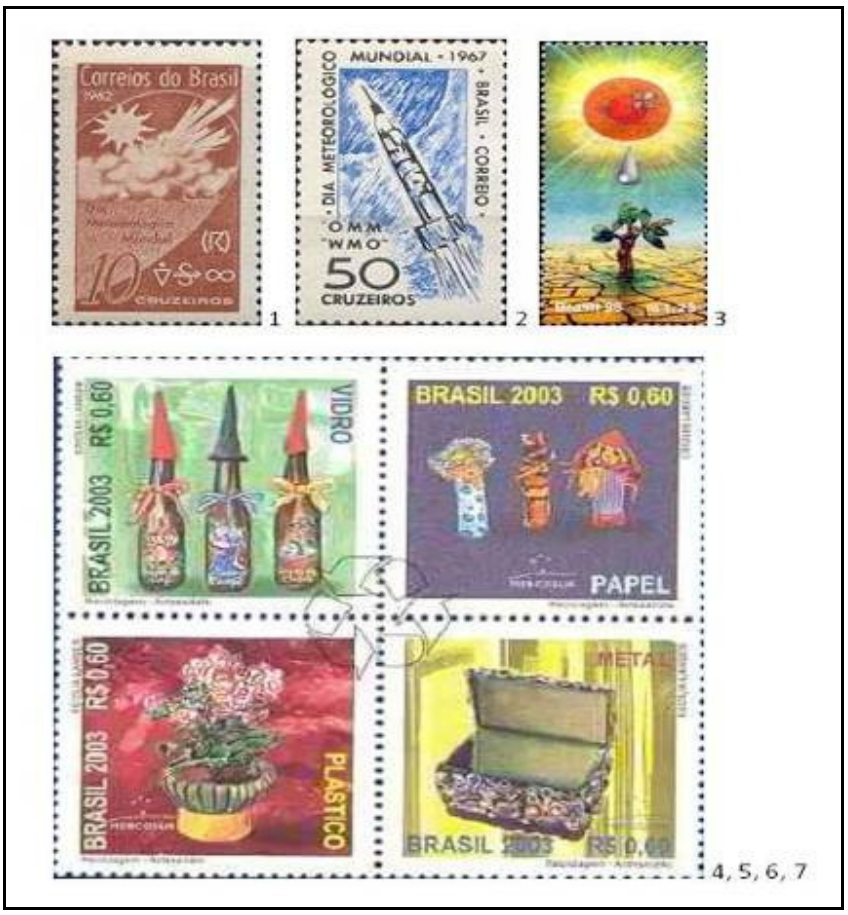


Figura 7: Alguns selos que compõem o sub-eixo temático *Outros temas* retratando assuntos relacionados ao clima, materiais recicláveis, parques nacionais, dentre outros. **Fonte**: Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos (ECT, 2013).

O “Dia Mundial de Luta Contra a Desertificação” foi o tema da estampa emitida em 17/06/1996, que está reproduzido na Figura 7.3. Nele vê-se um sol escaldante incidindo sobre uma pequena árvore florescendo num solo árido e rachado, mas que sobre ela cai uma gota d’água, procurando, desta maneira, transmitir um sinal de esperança para as regiões brasileiras sofridas com as secas.

O bloco, cujo tema foi a “Reciclagem em Artesanato”, composto por quatro selos reproduzidos nas Figuras 7.4, 7.5, 7.6 e 7.7, mostram, respectivamente, vidro (em três garrafas estilizadas, com laços coloridos, chapéus e rótulos com dançarinos), papel (em três bonecos estilizados), plástico (com as flores num vaso) e metal (um baú decorado, mas aberto). Vale destacar que em cada um destes selos aparece o logotipo do Mercosur, e não MERCOSUL (que seria o correto), com as cinco estrelas da constelação do Cruzeiro do Sul.

Como se pode constatar na pequena, porém significativa, amostra ilustrada neste trabalho, os selos postais comemorativos detêm na sua minúscula figura uma variedade de signos que, muitas vezes deixam de ser signos, passando a ser encarados como veículos de transmissão de verdades estabelecidas, de significações de mundo e de sentidos socialmente construídos (SALCEDO, 2010).

Possíveis implicações do uso dos selos postais no ensino

Constata-se que o conceito de Educação Ambiental é por demais complexo, abstrato e dificilmente partilhado. Atualmente pode-se afirmar que o estudo do Meio Ambiente, por meio de uma Educação Ambiental, é um importante canal para o indivíduo ser estimulado e exercitar plenamente a sua cidadania. Em particular, neste tocante, muito se deve ao relevante papel da mídia brasileira nas últimas duas décadas. No entender de Manuel Castells, foi justamente por meio da ampla divulgação da questão ambiental na mídia que o tema ganhou mais espaço no âmbito das sociedades contemporâneas. Além disso, o autor avalia que o movimento ambiental demonstrou grande capacidade de divulgação, criando elementos propícios para matérias e reportagens. Com isso, os ideais de preservação proliferaram com auxílio da mídia, que reproduz ou refuta as ideologias de alguns movimentos sociais (CASTELLS, 2000).

No entanto, de acordo com Enrique Leff, a crise ambiental problematiza os paradigmas estabelecidos do conhecimento e demanda novas metodologias capazes de orientar um processo de reconstrução do saber, que permita realizar uma análise integrada da realidade. A problemática ambiental que integra processos naturais e sociais não pode ser compreendida sem a interferência de diversas áreas do saber. Segundo esse autor, a questão ambiental é uma problemática de caráter eminentemente social e cultural, e isto precisa ser agregado na divulgação ambiental (LEFF, 2002, p.134).

Foi justamente pensando nesta interdisciplinaridade e na necessidade da criação de novos mecanismos que convertam conhecimentos e avaliações sobre as questões ambientais, que se sugere o uso dos selos postais nos trabalhos desencadeados por professores em suas atividades acadêmicas.

É importante lembrar que para um colecionador e até mesmo para um estudante, uma simples paisagem exibindo uma queda d'água, uma árvore desfolhada, o planeta visto do espaço, uma praia, ou uma baleia estilizada, pode ser explorada de algum ponto de vista num trabalho relacionado ao Meio Ambiente. Entretanto, é necessário tomar os devidos cuidados ao diferenciar os selos nos quais o motivo temático apenas faz parte da "paisagem de fundo" daqueles em que esse tema é o principal motivo estampado. Justamente, nesse último grupo são encontrados alguns dos mais belos e úteis selos de divulgação para o uso por professores e seus estudantes em atividades acadêmicas. Neste contexto, os selos postais podem servir como mais uma opção para o ensino e para a aprendizagem, pois esse material é um recurso atraente, podendo fazer uso de dispositivos auxiliares como retroprojetores, *datashow*, fotografias, *Internet*, dentre outros.

Com certeza, a abordagem educativa ainda é um desafio para muitos educadores, indicando que há um longo caminho a ser percorrido. Vale, porém, ressaltar que a aprendizagem em questões ambientais, além de outros conteúdos científicos a elas relacionados, pode acontecer em âmbitos diversificados, como no caso da educação formal, informal ou, ainda, nas atividades destinadas à popularização da Ciência. Assim, quanto mais ampla a divulgação, a disseminação e a difusão dos conteúdos existentes nos selos postais, mais facilmente e com maior eficiência ocorrerá à transposição didática de saberes científicos.

Desde que tais espaços não formais, como os que foram aqui propostos, sejam utilizados com a finalidade de participar dos processos de ensino e aprendizagem de forma planejada, sistemática e articulada, o material filatélico empregado deixa de ser uma mera atividade educacional de complementação ou de lazer. Na verdade, ele passa a se tornar uma contribuição para a educação e o aprendizado de conteúdo geral ou, em certas aplicações, específicas de disciplinas com conteúdos associados ao Meio Ambiente.

No caso de atividades envolvendo as questões ambientais por meio dos selos postais, o diagrama da Figura 8 apresenta uma sugestão para uma abordagem didática. Este diagrama tem como objetivo mostrar que tanto os professores e os estudantes podem utilizar a problemática ambiental retratada por meio de selos postais. Os aspectos visuais contidos nas estampas postais podem despertar a curiosidade e o interesse das pessoas e, como consequência, resultar na aquisição de novos conhecimentos em outras áreas do conhecimento. Especificamente em relação às questões ambientais, os aspectos visuais contidos nos selos postais possibilitam desenvolver temas culturais, econômicos, políticos, históricos, biológicos, geográficos, ecológicos e sociais, reforçando o desenvolvimento da questão ambiental abordada. Tais

componentes favorecem um aprendizado significativo e motivador, auxiliando na formação de um cidadão crítico.

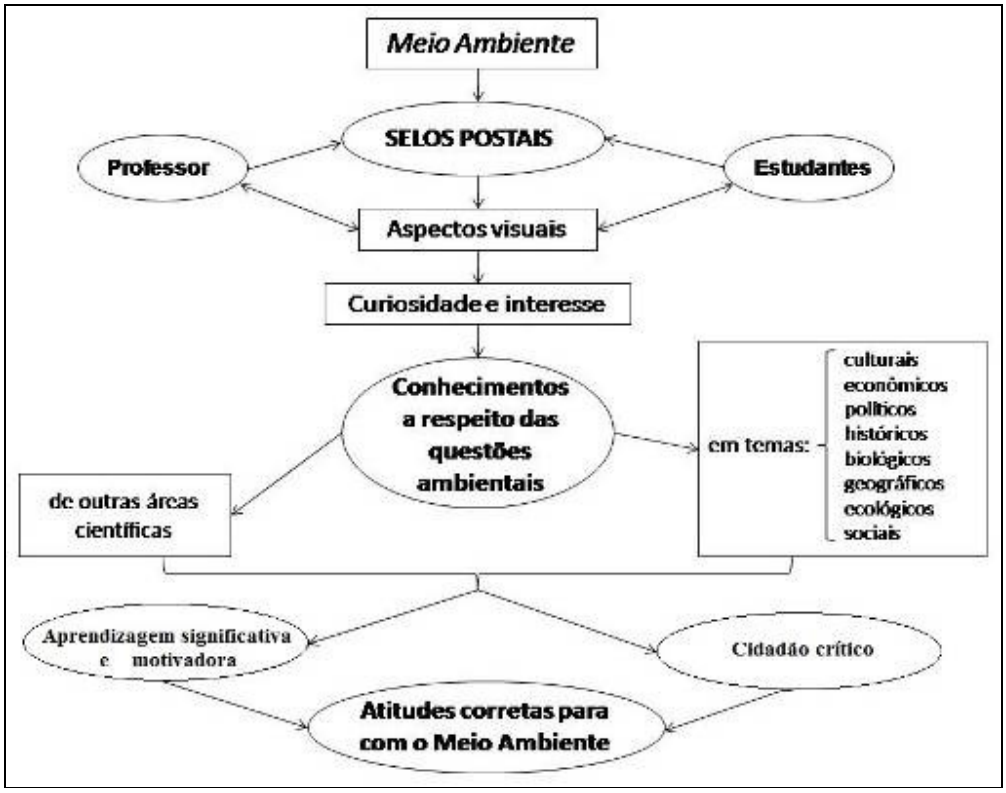


Figura 8: Diagrama básico de uma abordagem didática com o uso de selos postais nas questões envolvendo Meio Ambiente. **Fonte**: autoria própria.

O presente trabalho defende a possibilidade de desenvolver as questões ambientais empregando os selos postais. Esse tipo de material pode ser usado na abordagem dessas questões quando o professor as exploram em sala de aula. Cabe a ele, por meio de algumas tarefas, possibilitar que o estudante não apenas fixe o conteúdo estampado nas figuras dos selos, mas também aquilo que está por trás de cada imagem e dos momentos associados à elaboração do tema ambiental estudado e da relevância de suas implicações nas atividades humanas do dia-a-dia.

Neste sentido, o professor pode elaborar diferentes questões com o auxílio das estampas postais, por exemplo, relacionando o conteúdo das imagens com as realizações ou descobertas científicas, com o momento histórico, com as interseções entre as várias ciências e com as consequências para a humanidade.

Assim, diante das questões ambientais, refletir sobre a problemática é condição essencial para formar um "professor educador ambiental". Pois, segundo as análises feitas por José Contreras, "a partir do momento em que o

profissional assume o papel no processo, ele passa a fazer parte dessa situação se inserido em um contexto mais amplo que é o contexto social" (CONTRERAS, 2000).

Diante da atual crise socioambiental que é do conhecimento de muitos, o professor precisa ultrapassar a racionalidade que prioriza os saberes científicos e tecnológicos. Ele deve também buscar o desenvolvimento de um planejamento pedagógico que contemple a relação entre ser humano e meio ambiente, capaz de acompanhar as mudanças sociais e ambientais da sociedade em que vive. Desta maneira, o trabalho por ele desenvolvido também será mais abrangente, instigante e gratificante, deixando seus estudantes motivados, mais participativos nas atividades desenvolvidas e agregando novos conhecimentos.

Considerações finais

Talvez, por falta de tempo no dia-a-dia ou por ser o selo um pequeno e insignificante fragmento de papel descartável que apenas indica a taxa cobrada pelo envio de uma correspondência, as pessoas acabam por desprezar o devido valor desse material. Entretanto, na atualidade mais do que nunca, esse pequeno pedaço de papel nem chega a ser percebido como um documento, propriamente dito. Ocorre que o selo postal é muito mais que isso, pois muitas estampilhas são impressas com motivos que envolvem aspectos econômicos, políticos, culturais, científicos, dentre outros. Nesse sentido, os trabalhos de Castro, Diniz e Barros (2007); Salcedo e Gomes (2009) e Salcedo (2010), fazem um bom retrospecto do desenvolvimento e da importância do material filatélico brasileiro.

Como comentado anteriormente, o trabalho aqui apresentado, além de revelar uma miríade de possibilidades de estudo dos conteúdos dos selos postais brasileiros, também mostra a cientificidade ilustrada nesses artefatos. Certamente, este material pode ser trabalhado nos vários níveis escolares, em particular em disciplinas que possuam interfaces com o Meio Ambiente. Além disso, pode ser oportuno ampliar essa visão e estudar, as possíveis representações e usos sociais do selo postal, por meio da apropriação de novos discursos ou reformulações dos mesmos, para verificar a difusão das questões ambientais que esse artefato carrega.

Um resultado esperado desse trabalho está relacionado com o fato de que se desenvolvam algumas condições para que tanto os professores como os pesquisadores, além de estudantes e o público em geral, tenham a possibilidade de olhar atentamente para o selo postal como um instrumento didático e científico que difunde as diferentes manifestações culturais de uma sociedade. Propõe-se que, a partir de estratégias discurso-textuais específicas esse tipo de material possa ser considerado como objeto que registra o fato, a memória, impedindo o acontecimento do esquecimento. Também se propõe a utilização do selo postal como instrumento pedagógico, como uma ferramenta

de fácil manuseio, baixo custo, que provoca o processo criativo e auxilia na leitura das realidades envolvidas nos diferentes temas ambientais.

A composição e harmonia entre os diferentes símbolos impressos em vários selos postais pertencentes a esse levantamento, seguindo os critérios estabelecidos neste trabalho, possibilitam afirmar que o material filatélico difunde elementos que caracterizam um domínio discursivo científico ou uma cientificidade. Nesse sentido, os selos postais podem ser empregados como um veículo disseminador da Ciência, além de servir como ferramenta adicional para o professor atuar com seus estudantes em trabalhos dentro e fora da sala de aula.

Pode-se afirmar que o trabalho envolvendo o levantamento filatélico aqui exposto permitiu descobrir nuances a respeito do discurso científico, além de inferir algumas relações subjacentes ao seu regime de informação.

Agradecimentos

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq/Processo 13.127/2012-13) que concedeu a Monica Cristina Meschiatti a bolsa de Iniciação Científica para o desenvolvimento parcial deste trabalho.

Referências

ANUÁRIO. **Geração Elétrica**. Anuário 2010 – Análise Energia. São Paulo: Impressão Gráfica Prol, pp. 72-79, 2010.

BALEIA FRANCA. **Projeto Baleia Franca**. Disponível em: <http://www.baleiafranca.org.br>. Acesso em: 03 dez. 2013.

BRAGA, B. *et al*. **Introdução à Engenharia Ambiental**: O desafio do desenvolvimento sustentável. 2ª. ed. São Paulo: Editora Pearson Education do Brasil, 2006.

BRASIL. **Plano Nacional de Educação**. Brasília, Câmara dos Deputados, 2000. Disponível em: <http://www.portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/pne.pdf>. Acesso em: 19 mar. 2013.

BRASIL. **Secretaria de Educação Média e Tecnológica.** PCN+ Ensino Médio: orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília, MEC, SEMTEC, 2004. Disponível em: <http://www.portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/CienciasNatureza.pdf>. Acesso em: 27 fev. 2013.

CASTELLS, M. **O poder da Identidade**: A Era da Informação: economia, sociedade e cultura. v. 2, 2ª ed. São Paulo: Editora Paz e Terra, 2000.

CASTRO, J.F.M.; DINIZ, A.M.A.; BARROS, G.F. Interseções Geográficas: uma análise da cartografia filatélica brasileira. **Sociedade & Natureza**, Uberlândia, v. 19, n. 2, p. 153-169, 2007.

CONTRERAS, J. **Autonomia de professores.** São Paulo: Editora Cortez, 2002.

CORREIOS. Reciclagem - Artesanato. **Revista Correio Filatélico***,* Brasília, Ano 26, n. 191, Janeiro/Junho, 2003.

ECT. **Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos**. Disponível em: <http://www.correios.com.br>. Acesso em: 22 fev. 2013.

FERREIRA, A.B.H. **Novo Aurélio Século XXI**: o dicionário da língua portuguesa. 3ª. ed. Rio de Janeiro: Editora Nova Fronteira, 1999.

FONSECA, M.L.T.A. Selos postais: fonte de inovação, arte e beleza promovendo a comunicação. **Correio Filatélico***,* Brasília, v. 210, p. 24-25, 2008.

LEFF, E. **Epistemologia Ambiental.** 3ª. ed. São Paulo: Editora Cortez, 2002.

MEYER, R.H. **Catálogo de Selos do Brasil 2013.** 58ª. Edição, São Paulo: Editora RHM Ltda., 2013.

MICOTTI, M.C. O ensino e as propostas pedagógicas. *In:* BICUDO, M.A.V. (org.). **Pesquisa em Educação Matemática: concepções e perspectivas.** São Paulo: Editora UNESP, p. 153-168, 1999.

SALCEDO, D.A.; GOMES, I.M.A.M. A visibilidade da ciência nos selos postais comemorativos. **Revista da Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Comunicação (E-Compós)**. Brasília, v. 12, n. 1, p. 1-16, Janeiro/Abril, 2009.

SALCEDO, D.A. **A ciência nos selos postais comemorativos brasileiros.** Recife: Editora Universitária da UFPE, 2010.

EDUCAÇÃO AMBIENTAL NAS ESCOLAS ESTADUAIS DE FLORESTA (PE)

Maria Aparecida de Sá[37]
Marcondes Albuquerque de Oliveira[38]
Ana Selia Rodrigues Novaes[39]

Resumo: A Educação Ambiental vem sendo considerada cada vez mais urgente e de grande relevância para a sociedade atual. Diante disto, foi realizada uma pesquisa de campo, tendo como objetivo analisar como os professores das Escolas Públicas Estaduais de Floresta – PE vem trabalhando as questões ambientais e com qual frequência nas turmas de Ensino Médio. A pesquisa ocorreu com aplicação de questionários, utilizando amostragem aleatória de 10% dos alunos do Ensino Médio, por adesão; 30% dos educadores do Ensino Médio e os gestores de cada escola pesquisada, num total de 04 escolas. Foi constatado que a questão ambiental ainda é pouco trabalhada e que existe uma barreira que separa discurso e prática.

Palavras-chave: Educação Ambiental. Meio Ambiente; Sustentabilidade.

[37]IF Sertão (PE), Campus Floresta (PE). E-mail: cidasa66@hotmail.com
[38]Instituto de Tecnologia de Pernambuco. E-mail: marcondesoliveira@yahoo.com.br
[39]IF Sertão (PE), Campus Zona Rural, Petrolina (PE). E-mail: anaselianovaes@hotmail.com

Introdução

A educação ambiental pode ser entendida como toda ação educativa que contribui para a formação de cidadãos conscientes da preservação do meio ambiente e apto a tomarem decisões coletivas sobre questões ambientais necessárias para o desenvolvimento de uma sociedade sustentável. É o instrumento eficaz para se conseguir criar e aplicar formas sustentáveis de interação sociedade-natureza. Este é o caminho para que o indivíduo assuma novas atitudes que levem a diminuição da degradação ambiental, promova a melhoria da qualidade de vida e reduza a pressão sobre os recursos naturais.

Sabe-se que, numa sociedade, a escola é considerada o centro de formação humana e profissional do cidadão, e ao lado da família e dos meios de comunicação compartilha a responsabilidade de desenvolver as habilidades e o acesso à informação.

Diante disso, a educação ambiental está relacionada com as áreas de pesquisa, análise, apresentação e conscientização a respeito das necessidades e obrigações com o meio ambiente e com o aprofundamento do conhecimento sobre o mesmo, preparando o ser humano para a preservação da natureza e para o uso sustentável de seus recursos.

Portanto, educação ambiental deve ser vista como um processo de permanente aprendizagem que valoriza as diversas formas de conhecimentos, habilidades e competências, visando formar cidadãos comprometidos com a melhoria local e planetária. À medida que adquire novos conhecimentos, o educando, se torna mais capaz de interagir melhor com os seus semelhantes e com o espaço geográfico. Dessa forma, o aprender deve ser um ato de formação contínua, e o termo desenvolvimento sustentável é empregado nessa estratégia com o significado de melhorar a qualidade de vida humana dentro dos limites da capacidade de suporte dos ecossistemas. Para tanto, é importante o fortalecimento das organizações sociais e comunitárias, a redistribuição de recursos mediante parcerias, de informação e capacitação para participar crescentemente dos espaços públicos de decisão e para a construção de instituições pautadas por uma lógica de sustentabilidade.

O desafio político da sustentabilidade, apoiado no potencial transformador das relações sociais que representam o processo da Agenda 21, encontra-se estreitamente vinculado ao processo de fortalecimento da democracia e da construção da cidadania.

A educação ambiental, nas suas diversas possibilidades, abre um estimulante espaço para repensar práticas sociais e o papel dos professores como mediadores e transmissores de um conhecimento necessário para que os alunos adquiram uma base adequada de compreensão essencial do meio ambiente global e local, da independência dos problemas e soluções e da importância da responsabilidade de cada um para construir uma sociedade planetária mais equitativa e ambientalmente sustentável.

Educação Ambiental: necessária e urgente

De acordo com a Lei 9.795/99, entende-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade (BRASIL, 2007).

A Educação Ambiental é considerada hoje um processo permanente, no qual os indivíduos e a comunidade tomam consciência do meio ambiente e adquirem os conhecimentos, os valores, as habilidades, as experiências e a determinação que os tornam aptos a agir individual e coletivamente para resolver problemas ambientais presentes e futuros.

Uma das alternativas para a inclusão da temática ambiental no meio escolar é a aprendizagem em forma de projetos, essa é uma proposta alinhada com o novo entendimento do processo de aprendizagem que sugere a necessidade de estratégias de ensino mais adequadas e torna evidente a importância de um currículo integrado que valorize o conhecimento contextual, no qual as várias disciplinas sejam vistas como recursos a serviço de um objeto central. Esse objeto central também pode ser entendido como um tema transversal que permeia as outras disciplinas já constituídas e consegue trazer para a realidade escolar o estudo de problemas do dia a dia.

O princípio da sustentabilidade, segundo Leff (2008), surge no contexto da globalização como a marca de um limite e o sinal que reorienta o processo civilizatório da humanidade. A crise ambiental veio questionar a racionalidade e os paradigmas teóricos que impulsionaram e legitimaram o crescimento econômico, negando a natureza. A sustentabilidade ecológica é um suporte eficaz para se chegar a um desenvolvimento duradouro, questionando as próprias bases de produção.

A Educação Ambiental é um instrumento essencial para poder melhorar os impactos ambientais que tanto vem prejudicando o nosso dia a dia, ela exerce um papel fundamental na formação crítica e atuante dos nossos indivíduos no qual desenvolve uma sociedade de consumo consciente, no intuito de preservar o mesmo.

O aprendizado ambiental é um componente vital, pois oferece motivos que levam os alunos se reconhecerem como parte integrante do meio em que vivem e faz pensar nas alternativas para soluções dos problemas ambientais e ajudar a manter os recursos para as futuras gerações.

Os seres humanos são os únicos animais que transformam a natureza em benefício de sua sobrevivência. No entanto, para atender às necessidades atuais, estamos usando nossa capacidade de modo a tornar o ambiente insustentável para as gerações futuras. Não podemos transformar, sem limites, a natureza. Somos muitos, os recursos da Terra finitos, e nossa tecnologia causa fortes impactos no ambiente: polui o ar e a água, altera o solo, destrói florestas e outros ambientes naturais, transforma a atmosfera, modifica o clima.

Não é mais possível explorar ilimitadamente os elementos da natureza e causar tantos impactos ambientais. (CARVALHO *et al.,*2005).

O meio ambiente vem sofrendo grande perda com toda essa produção acelerada e esse consumo desenfreado. É essencial que o ser humano entenda a necessidade de cuidar do ambiente uma vez que toda sobrevivência existente é adquirida através dos recursos oferecidos e que para se formar cidadãos atuantes é preciso formar a consciência dos mesmos e transforma-se em filosofia de vida. A educação ambiental, deve necessariamente transforma-se em ação.

Pesquisa de Campo sobre a Educação Ambiental

A Educação Ambiental permite que o processo pedagógico aconteça sob diferentes aspectos, que se complementam uns aos outros. Assim, há um espaço para momentos onde ocorre transmissão de conhecimento, construção do conhecimento e a desconstrução das representações sociais. Com a Educação Ambiental, a escola, os conteúdos e o papel do professor e dos alunos são colocados em uma nova situação, não apenas relacionada com o conhecimento, mas sim com o uso que fazemos dele e sua importância para a nossa participação política cotidiana. Portanto, cabe a escola contribuir para o processo de transformação da sociedade atual em uma sociedade sustentável, centrando no exercício responsável da cidadania, que considere a natureza como um bem comum, leve em conta a capacidade de regeneração dos recursos materiais, promova a distribuição equitativa da riqueza gerada e favoreça condições dignas de vida para as gerações atuais e futuras.

Tendo em vista a grande preocupação com o Meio Ambiente, esta pesquisa foi realizada com o objetivo de descobrir como as escolas estaduais de Floresta (P)E vêm trabalhando as questões ambientais ao mesmo que buscou esclarecer e conscientizar gestores, professores e alunos sobre a importância de se trabalhar a educação ambiental em todo cotidiano escolar fazendo-se enxergar que a fonte de todos os recursos necessários para se viver estar bastante ameaçado devido ao consumo desenfreado e as novas tecnologias da população podendo levar o meio ambiente a destruição.

O trabalho iniciou-se com estudos, pesquisas bibliográficas e confecções de resumos para que se pudesse entender mais sobre a questão da educação ambiental, fazendo-se um recorte teórico do que seria necessário para aplicação do mesmo. Diante disto, a realização desta pesquisa foi descritiva com abordagem qualiquantitativa onde remeteu para verificação de como se dar o processo de ensino e aprendizagem no que diz respeito à questão ambiental e a sustentabilidade nas turmas de ensino médio das escolas públicas estaduais de Floresta. O questionário, do tipo questões objetivas foi o instrumento para a coleta de dados. O sujeito ao qual se destinou a pesquisa preencheu um termo de consentimento livre e esclarecido.

A população investigada foram professores, gestores e alunos das escolas públicas estaduais de Floresta (PE), onde foi obtida uma amostragem

de 10% dos alunos e 30% dos educadores e gestores de cada escola pesquisada, num total de quatro escolas da sede, após conversa com os mesmos para esclarecer sobre a pesquisa, sua finalidade e importância. A coleta de dados foi analisada e separada de acordo com cada grupo: gestores, professores e alunos.

Após análise dos dados foram socializados os resultados obtidos em um seminário realizado no Auditório do Instituto Federal Sertão Pernambucano, *Campus* Floresta, com a presença de representação de todos os segmentos participantes da pesquisa, na ocasião foi distribuídos panfletos informativos sobre os cuidados que devemos ter com os recursos naturais e todas as questões ambientais.

Análise dos Resultados obtidos com a Pesquisa de Campo

Na pesquisa realizada com os gestores das quatro escolas, todos afirmam que a Educação Ambiental deve ser trabalhada diariamente, que em suas escolas realizam momentos de reflexão sobre o tema, e que realizam atividades de incentivo sobre a sustentabilidade e a preservação ambiental.

Com relação a metodologia utilizada pelos professores tem colaborado com o processo de Educação Ambiental, houve variações de respostas, conforme Figura 1.

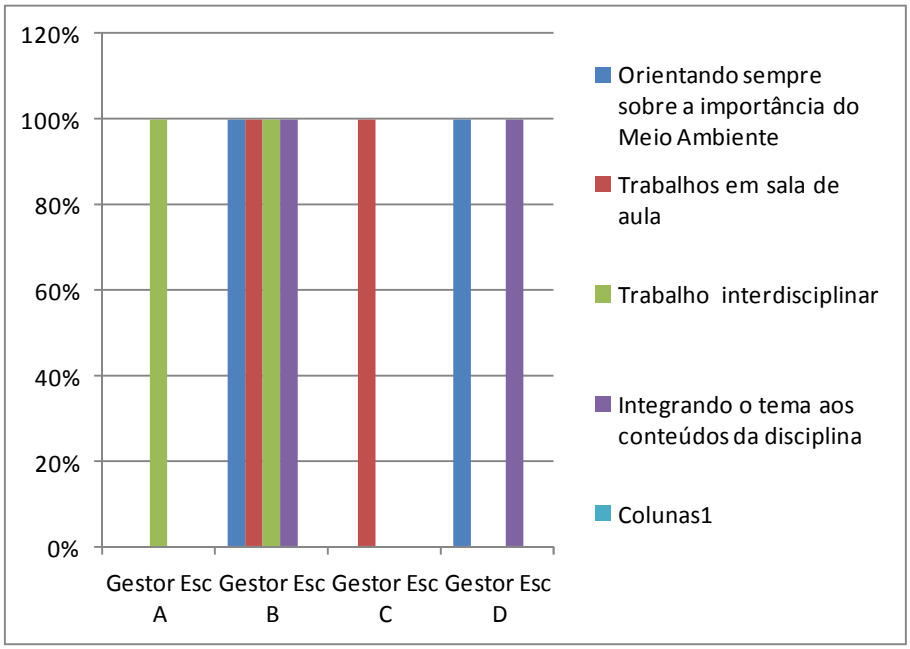


Figura 1 – Gráfico mostrando como os gestores percebem como a metodologia utilizada pelos professores tem contribuído com o Processo de Educação Ambiental.
Fonte: SÁ (2013)

Quanto a reciclagem, os gestores das Escolas B e D dizem que realizam a separação dos resíduos para reciclagem, já os das Escolas A e C não

realizam separação. Os gestores das Escolas A, C e D, confessam que tem contribuído a nível local, regional e global com as questões ambientais, incentivando os servidores a participar de atividades de mobilização, enquanto que o gestor da Escola B diz que organiza oficinas e palestras relacionadas ao Meio Ambiente e Sustentabilidade. Os gestores colocam ainda que o Projeto Cultura de Paz, promovido pela Diocese de Floresta, proporcionou métodos para trabalhar a Educação Ambiental, facilitando o trabalho dos professores referentes ao tema.

Na opinião da maioria dos professores, a Educação Ambiental deve ser trabalhada diariamente. Em todas as escolas pesquisadas, os professores dizem que a escola na qual eles estão lotados realiza momentos para reflexão relacionada ao tema ambiental, coincidindo com as respostas dos gestores.

Os professores da Escola A, B e C relatam que sempre têm desempenhado seu trabalho contextualizando-o com ideias sustentáveis e a importância da preservação do Meio Ambiente, apenas os professores da Escola D dizem que as vezes fazem essa contextualização.

Todos os professores das escolas pesquisadas relatam que a escola onde trabalham realiza atividades de incentivo a sustentabilidade e a preservação ambiental.

Ao serem indagados como a metodologia dos professores tem colaborado com o processo de Educação Ambiental, houve variações de respostas conforme Figura 2.

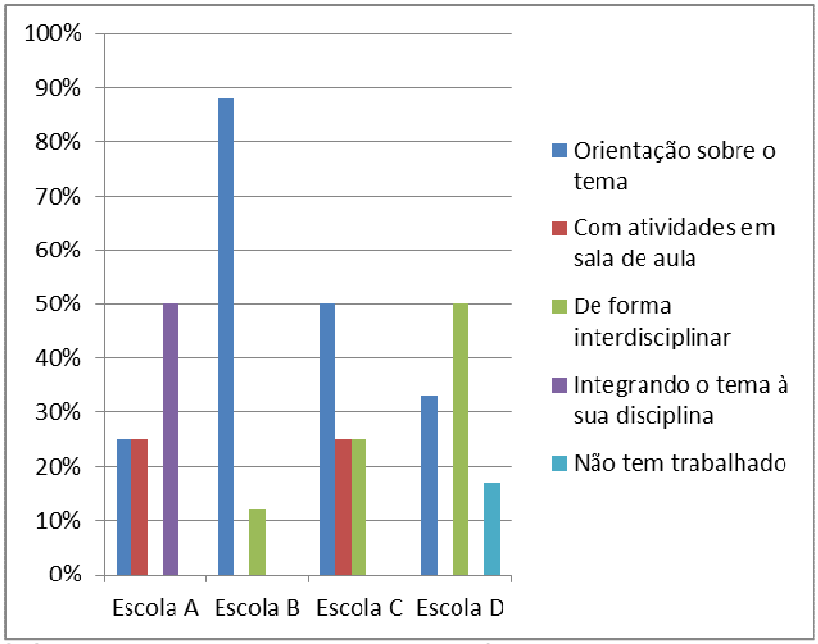


Figura 2 – Gráfico mostrando como os professores vêm de que forma a metodologia utilizada por eles tem contribuído com o Processo de Educação Ambiental. **Fonte:** SÁ (2013)

Quanto a reciclagem, 50% dos professores dizem que a escola não realiza a separação dos resíduos, e os outros 50% respondem que a escola realiza a separação, mas eles desconhecem o destino destes resíduos.

Em se tratando das contribuições que os professores têm dado em relação ao Meio Ambiente e a Sustentabilidade a nível local, regional e global, surgem algumas ações, como: realização de projetos com o tema; contextualização; e organização de atividades de mobilização junto a escola.

A maioria dos professores afirma que o Projeto Cultura de Paz promovido pela Diocese de Floresta, facilitou o seu trabalho em relação às questões ambientais.

Em se tratando das respostas dos alunos, 90% dizem que entende por Educação Ambiental, como sendo uma prática sobre o meio ambiente para a construção de uma sociedade sustentável. 60% relatam que a escola onde estudam incentiva práticas que levam a construção de valores socioambientais, enquanto que 40% não tem percebido este incentivo.

As atividades que a escola tem desenvolvido a cerca do tema, no sentido de motivar os alunos a preservar o meio ambiente, segundo 75% dos alunos têm sido atividades em sala de aula, de forma contextualizada, os demais dizem que através de palestras e oficinas.

Divergindo das respostas dos gestores e dos professores, 80% dos alunos afirmam que a sua escola não realiza a separação dos resíduos, relatando ainda que nunca expôs nenhuma ideia para contribuir para a sustentabilidade.

A maioria dos alunos afirma já terem trabalhado com algum tipo de reciclagem com algum tipo de material, dentre eles, a Figura 3 mostra.

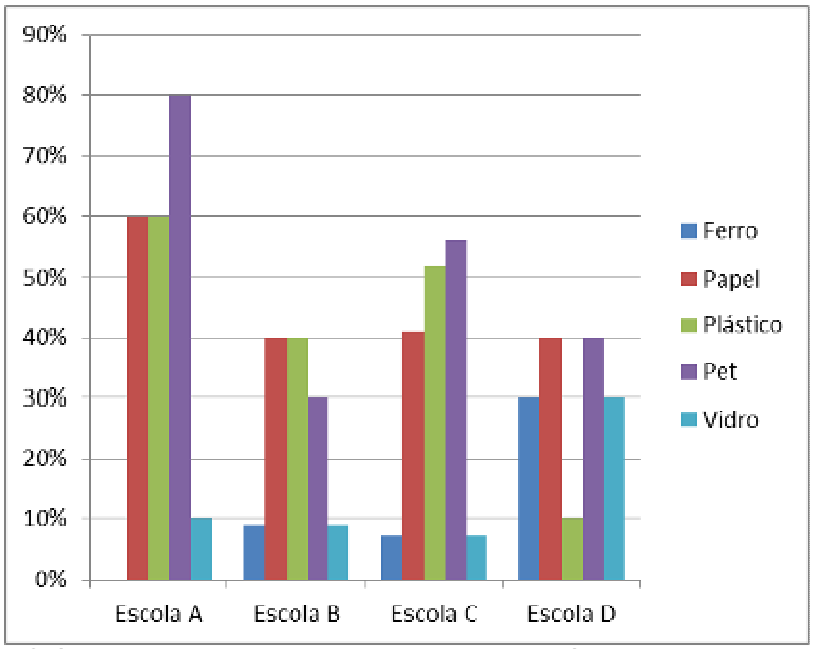


Figura 3 – Gráfico mostrando os materiais que os alunos já utilizaram para a reciclagem.
Fonte: SÁ (2013).

Todos os alunos pesquisados reconhecem a importância de se trabalhar às questões ambientais e a sustentabilidade, através de projetos com um trabalho interdisciplinar, diariamente. Ressaltam ainda, que conhecem o Projeto Cultura de Paz e acreditam que o mesmo trouxe contribuições importantes, facilitando o trabalho dos professores.

Percebe-se que as escolas envolvidas acreditam que a Educação Ambiental deve estar presente em todo cotidiano escolar para que os alunos aprendam sobre a necessidade de atribuir e construir novos valores voltados ao meio ambiente, tornando assim, cidadãos socioambientais, afirmam ainda que o tema está sendo trabalhado diariamente junto à disciplina de cada professor.

A questão é que esses dados colhidos mostraram que há controvérsia entre os gestores/professores e alunos. Enquanto os gestores e professores dizem fazer sempre trabalhos voltados a questão ambiental no dia a dia no ambiente escolar, parte dos alunos afirma não ocorrer este trabalho.

Os alunos apresentaram grande interesse sobre a Educação Ambiental e desenvolvimento sustentável, porém observa-se que a carência do tema é bastante, mesmo com a obrigatoriedade da Lei nº 9.795/99 que estabelece que a Educação Ambiental deva estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, ainda há uma grande precariedade, pois a Lei e realidade andam longe uma da outra.

Conclusões

A pesquisa realizada mostra que parte dos alunos do Ensino Médio das Escolas Estaduais de Floresta – PE tem uma noção sobre a questão Ambiental. No entanto, faz-se perceber que gestores e professores dificilmente saem do discurso e partem para prática, há uma grande carência em projetos voltados ao meio ambiente e em continuações de trabalhos relacionados ao tema.

Entende-se ainda que, a maioria dos alunos tem interesse em aprender mais sobre Educação Ambiental. Sendo necessário afirmar que os gestores/professores tem clareza quanto à importância dessa temática, mas pouca consistência em relação à mesma. Percebe-se a necessidade de se incentivar diariamente na escola reflexões e práticas que levem todos a compreender as questões ambientais, para que se possam formar cidadãos com consciência ambiental, facilitando assim, sua vivência em sociedade.

Sabe-se que este é o caminho para que cada indivíduo mude de hábitos e assuma novas atitudes que levem à diminuição da degradação ambiental, promovam a melhoria da qualidade de vida e reduzam a pressão sobre os recursos ambientais. Mas este objetivo só será alcançado quando todos perceberem que este processo é algo que tem que ser entendido e realizado por cada um de nós.

AGRADECIMENTOS

Ao Instituto de Tecnologia de Pernambuco e ao Instituto Federal Sertão Pernambucano por proporcionar o mestrado em Tecnologia Ambiental.

Referências

BRASIL, **Lei nº 9.795** de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre Educação Ambiental, institui a política nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Brasília: MEC, 2007.

CARVALHO, Aloma *et al*.**Jovens em ação! Ações para melhorar o ambiente e a qualidade de vida nas cidades**.São Paulo: Melhoramentos, 2005.

EDUCAÇÃO AMBIENTAL: necessária para a sustentabilidade disponível em:<http://www.pga.pgr.mpf.gov.br/educacaoambiental> Acesso em 15 de maio de 2013.

MEIO AMBIENTE disponível em: <http://www.suapesquisa.com> Acesso em 14 de jun de 2013.

EDUCAÇÃO AMBIENTAL disponível em: <http://www.brasilescola.com.br> Acesso em: 18 de jun de 2013.

LEFF, H. **Saber Ambiental**: Sustentabilidade, Racionalidade, Complexidade, Poder. 3. Ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2008.

BIODIVERSIDADE NO CONTEXTO ESCOLAR: CONCEPÇÕES E PRÁTICAS EM UMA PERSPECTIVA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL CRÍTICA

Camila Martins[40]
Haydée Torres de Oliveira[41]

Resumo: O objetivo deste trabalho foi contribuir para a compreensão das concepções de estudantes e professoras do Ensino Fundamental II de uma escola municipal de São Carlos (SP) sobre o termo *biodiversidade* como subsídio para o desenvolvimento de ações educativas sobre a temática, por meio da elaboração participativa de um material didático em uma perspectiva de educação ambiental crítica. A pesquisa caracterizou-se pela abordagem qualitativa, sendo realizadas entrevistas e questionários com o público participante. As análises dos dados contribuíram para a elaboração participativa de uma proposta educativa intitulada *Caixa da Biodiversidade,* apresentando atividades com uma abordagem crítica sobre os contextos que envolvem a biodiversidade.

Palavras-chave: Concepções sobre Biodiversidade; Caixa da Biodiversidade; Educação Ambiental Escolar.

[40]Universidade Federal de São Carlos, Departamento de Ciências Ambientais, Laboratório de Educação Ambiental. E-mail: ca_martins16@yahoo.com.br
[41] Universidade Federal de São Carlos, Departamento de Ciências Ambientais, Laboratório de Educação Ambiental. E-mail: haydee.ufscar@gmail.com

Introdução

A educação ambiental crítica e a conservação da biodiversidade

Nas últimas décadas, a perda de *habitats* naturais, o desenvolvimento desenfreado de práticas degradantes e inadequadas sobre o meio ambiente, a expansão urbana, o crescimento demográfico, a industrialização e os hábitos de consumo inadequados vêm contribuindo para a crise e o desequilíbrio socioambiental da contemporaneidade. Neste contexto, a educação ambiental se apresenta como um campo que contribui para a transformação de atitudes e de decisões acerca dos problemas ambientais, sociais e políticos. Essa descrição é defendida por diversas/os autoras/es, sendo denominada de Educação Ambiental Crítica (EA Crítica), que segundo Carvalho (2004, p.18), é "*o encontro da educação ambiental com o pensamento crítico dentro do campo educativo*", em busca de uma compreensão das relações estabelecidas entre o ser humano e a natureza, além de "*contribuir para uma mudança de valores e atitudes, culminando para a formação do* sujeito ecológico*".* Guimarães (2004, p. 22) também sinaliza que o significado da EA crítica difere das demais categorizações existentes, uma vez que diz respeito a ações educativas que tem como objetivo "*contribuir para a transformação de uma realidade que, historicamente, se coloca em uma grave crise socioambiental*" e articular processos educativos que visem à modificação dos indivíduos de forma emancipada (LOUREIRO, 2004).

Diante do exposto, a educação ambiental se constitui como uma perspectiva para a superação dos problemas ambientais e sociais que norteiam a sociedade contemporânea, como as ameaças à biodiversidade.

Segundo Wals *et al.* (1999), diversas estratégias podem ser adotadas para que a conservação da biodiversidade seja considerada um elemento prioritário para a integridade e qualidade ambiental, como os instrumentos políticos, a educação, a pesquisa e a comunicação. Nesse sentido, a construção de políticas públicas e práticas educativas em ambientes formais e não-formais são ferramentas indispensáveis para a construção de novos valores e transformação da realidade socioambiental contemporânea, como as ameaças e conflitos existentes na conservação da biodiversidade.

Conceitos atribuídos à biodiversidade

Segundo a literatura, o termo *biodiversidade* - contração de diversidade biológica -, foi utilizado pela primeira vez por Walter G. Rosen e Edward O. Wilson, durante o *National Forum on BioDiversity*, realizado em Washington, em 1986 (OLIVEIRA; KAWASAKI, 2005). Para Wilson (1992, p.412), a biodiversidade é entendida como:

> A variedade de organismos considerada em todos os níveis, desde variações genéticas pertencentes à mesma espécie até as diversas séries de espécies, gêneros, famílias e outros

> níveis taxonômicos superiores. Inclui variedade de ecossistemas, que abrange tanto comunidades de organismos em um ou mais *habitats* quanto às condições físicas sob quais elas vivem.

Considerando o conceito ecológico de biodiversidade, o Brasil é considerado o país com maior diversidade de vida existente, contando com sete biomas, dentre eles Amazônia, Mata Atlântica, Pantanal e Cerrado, que apresentam formas peculiares de fauna e flora contribuindo para a riqueza de espécies do país (RICKLEFS, 2003). Todavia, a biodiversidade torna-se cada vez mais ameaçada devida a uma série de causas naturais e artificiais. Dentre as causas naturais estão os processos de desertificação, as glaciações, as alterações na atmosfera e as atividades vulcânicas (BRASIL, 1998), que ocorreram durante diversas eras geológicas e contribuíram para a alteração da biota no planeta Terra. De acordo com Helene e Marcondes (1996) "ao mesmo tempo em que novas espécies vão surgindo em resposta às modificações do ambiente, outras já existentes vão desaparecendo por inadequação a essas modificações".

Em relação às causas artificiais da perda da biodiversidade, podem ser citados os processos antrópicos que vêm intensificando a crise ambiental e colocando em risco a sobrevivência dos elementos que compõem os cenários naturais, como animais e plantas, além de acelerar o desequilíbrio dos ecossistemas mundiais (ROOS, 2012). Como exemplo dessas ações antrópicas, está a destruição de *habitats* naturais; introdução de espécies exóticas e invasoras; exploração excessiva de espécies animais e vegetais; caça e pesca sem critérios; tráfico de fauna e flora silvestre; poluição das águas e atmosfera; ampliação desordenada das fronteiras agropecuárias; crescimento da população humana; industrialização; urbanização e mudanças climáticas.

O conhecimento e a percepção sobre a biodiversidade e a compreensão da necessidade de esforços para sua conservação vêm ganhando mais força e destaque em função do contexto socioambiental observado atualmente e, diante dessa situação, tornou-se indispensável a discussão de políticas públicas necessárias para a realização de medidas rápidas e efetivas para a conservação da biodiversidade.

Nesse contexto, durante a Conferência Rio - 92, foi assinado um acordo entre os países membros intitulado *Convenção sobre Diversidade Biológica*, a qual apresentava diretrizes, objetivos e ações que os países membros deveriam inserir em suas agendas governamentais para "*gerir melhor os meios e os recursos naturais, numa perspectiva de desenvolvimento durável*" (LÉVÊQUE, 1999). Essas diretrizes ampliam o termo *biodiversidade,* dando-lhe sentidos para além do biológico, extrapolando para outros contextos e agregando valores como políticos, econômicos, sociais e culturais. O mesmo autor aponta que para muitos pesquisadores a biodiversidade é vista em diversas interpretações variando de acordo com a área de interesse de cada

grupo, entretanto, os enfoques dados à ela não são independentes e perseguem um mesmo objetivo que é a conservação dos ambientes naturais com a participação do ser humano. Sendo assim, a biodiversidade torna-se um "conceito federativo", o qual faz correlação entre os conceitos ecológicos e sociais com o objetivo de realizar a gestão do ambiente e atentar para as questões econômicas que norteiam as suas estratégias de conservação.

Dentro dos diversos conceitos atribuídos, a Convenção sobre Diversidade Biológica (BRASIL, 1992, p.9) apresenta o seguinte:

> A variabilidade de organismos vivos de todas as origens, compreendendo, dentre outros, os ecossistemas terrestres, marinhos e outros ecossistemas aquáticos e os complexos ecológicos de que fazem parte; compreendendo ainda a diversidade dentro de espécies, entre espécies e de ecossistemas.

Lévêque (1999) apresenta três níveis que a biodiversidade pode se expressar:

> 1) *Diversidade de espécies:* referente a identificação de espécies e formas que ocorrem em um determinado ambiente, ou seja, o número de espécies (riqueza);
>
> 2) *Diversidade genética:* afirma que as espécies apresentam constituição genética diferente umas das outras, correspondendo a variabilidade de genes e genótipos envolvidos na espécie;
>
> 3) *Diversidade ecológica:* que envolvem os ecossistemas que são compostos pelas espécies em questão e pelos elementos físicos, podendo distinguir numerosos ambientes como florestas, desertos, tundras, ambientes polares, entre outros.

Para Begon, Townsend e Harper (2005), o termo biodiversidade tem muitos significados na comunidade científica e no senso comum, e a ideia simplista de que é sinônimo de riqueza de espécies (ou seja, número de espécies em um determinado ambiente) ainda é muito difundida entre a comunidade científica, apesar das diretrizes da Convenção sobre Diversidade Biológica (BRASIL, 1992), mencionadas anteriormente. Entretanto, para os autores, a biodiversidade pode ser entendida em escalas acima e abaixo do nível de espécie, como a diversidade genética existente nas populações e a variabilidade de ambientes que essas espécies estarão dispersas.

Nesse sentido, observamos que tal conceito não é fixo e único (WALS, 1999), ou seja, ele é um termo polissêmico que apresenta diversos sentidos em diferentes contextos, desde o científico até o senso comum. Essa constatação tem implicações para o campo educativo, constituindo um desafio para educadoras e educadores ambientais conhecer os diversos níveis e sentidos

referentes ao termo para poder explicitá-lo de forma adequada e correlacioná-lo com os valores econômicos, sociais, culturais e políticos. Nesse contexto, Thiemann (2013) analisou os sentidos atribuídos à biodiversidade por pesquisadoras/es e estudantes do Curso de Ciências Biológicas, procurando possibilidades e potencialidades em abordar a temática em uma perspectiva de EA crítica e, como resultado, observou uma diversidade de sentidos atribuídos ao termo, dentre eles as seguintes categorias: *concretude, simbólico, conhecimento, holismo, caleidoscópio, oculta, ameaçada e inclusiva*, evidenciado a caráter polissêmico da palavra biodiversidade.

Interface entre biodiversidade e educação ambiental no contexto escolar

Segundo um dos princípios da educação ambiental, pautados no Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global (RIO DE JANEIRO, 1992), a educação é um direito de todas as comunidades e de todos os indivíduos, sem distinções culturais, sociais, étnicas, físicas, de gênero, idade e religião. A Política Nacional de Educação Ambiental destaca em seu artigo 2º, que a EA é vista como "*um componente essencial e permanente na educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal*" (BRASIL, 1999). Esses dois documentos oficiais trazem argumentos sobre os direitos que a população possui em relação aos princípios da educação ambiental no ambiente escolar, como uma estratégia para dialogar, refletir, contextualizar a difundir atitudes, valores e respeito em relação ao contexto socioambiental contemporâneo.

Nesse sentido, dados publicados pelo INEP (Instituto Nacional de Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira), indicam que no ano de 2001 existiam cerca de 25,3 milhões de crianças com acesso à educação ambiental por meio da realização de atividades ou projetos de diferentes temáticas. No ano de 2004, esse quadro modificou-se para 32,3 milhões de crianças envolvidas em ações educativas. Ou seja, a demanda por atividades que envolvam os princípios da educação ambiental é presente nas instituições escolares em todos os níveis e modalidades. Dessa forma, aumenta a responsabilidade do Órgão Gestor – especificamente do MEC – em apoiar a comunidade escolar e formar educadoras/es que busquem conhecimentos, pesquisas e intervenções para trabalhar nesses ambientes de forma crítica (LOUREIRO; COSSÍO 2007).

Diversos trabalhos vêm sendo desenvolvidos sobre concepções de biodiversidade e práticas educativas no contexto escolar (GONZALES-GAUDIANO, 2002; KAWASAKI; OLIVEIRA, 2003; OLIVEIRA; KAWASAKI, 2005; WEELIE, 2010; SILVA; SILVA, 2011; OLIVEIRA, MARANDINO, 2011). Castro (2009) realizou uma proposta de mapeamento ambiental na construção do termo *biodiversidade e Cerrado* com estudantes do ensino médio por meio de visita aos arredores da escola, permitindo que os participantes da pesquisa pudessem construir o conceito de biodiversidade de forma contextualizada e a partir da sua vivência e ações do cotidiano, contribuindo para a formação de

conhecimentos mais concretos em relação à conservação da biodiversidade e do bioma Cerrado. Thiemann (2013), em sua pesquisa sobre sentidos atribuídos à biodiversidade, destacou seis sugestões de temas que poderiam contribuir para o processo de ensino-aprendizagem, sendo eles: *experimentar a biodiversidade; exercitar diálogos/debates; perceber a importância da biodiversidade e os limites da interferência humana; biodiversidade no próprio território; superação da fragmentação do ensino.* Essas sugestões indicam potencialidades para abordar o tema no contexto escolar de forma transversal aos demais conteúdos curriculares do ensino de ciências e biologia, como está destacado nos Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1997).

Bizerril e Faria (2003) investigaram o enfoque que é dado ao tema Cerrado no ensino fundamental do Distrito Federal, observando que geralmente é abordado nas disciplinas de Ciências e Geografia, destacando um reduzido conhecimento sobre a diversidade biológica do bioma e as ações impactantes, corroborando com a necessidade da implementação de práticas educativas em uma perspectiva de EA crítica e transformadora que problematize as questões que norteiam a conservação da biodiversidade próximas ao contexto local e regional dos estudantes. Nesse sentido de valorizar a realidade das pessoas envolvidas na pesquisa, Valenti (2014) problematizou a temática relacionada à conservação da onça parda (*Puma concolor)* no entorno de áreas protegidas a partir da visão dos participantes para identificar dimensões transformadoras para desenvolver ações de EA sobre a temática.

Após a revisão da literatura sobre com a importância de inserir no contexto escolar as temáticas relacionadas à conservação da biodiversidade em uma perspectiva de educação ambiental, podemos observar uma importante interface sobre a necessidade do estímulo aos programas, projetos ou ações na educação formal. Nesses espaços, cabe às escolas e às universidades, com a articulação de professoras/es, gestoras/es e coordenadoras/es, trazer em discussão a questão da crise socioambiental que o mundo vem enfrentando, assim como estratégias para a transformação de posturas, atitudes, valores e ações que envolvam a comunidade como um todo.

Nesse contexto, materiais educativos como PROBIO – Educação Ambiental (SAITO, 2006), traz metodologias e estratégias que contribuem para dinamizar e aperfeiçoar a prática docente sobre a biodiversidade, valorizando a realidade e o contexto sociocultural que o estudante está inserido (ALMEIDA; OLIVEIRA; SAITO, 2010). Bartasson (2012) identificou, por meio de mapas conceituais, grande potencial para o desenvolvimento do conteúdo relacionado à extinção de espécies com a utilização desse mesmo material didático no contexto escolar, contribuindo para a prática docente, trazendo de forma articulada as questões socioeconômicas e culturais por meio de problematizações em relação aos conflitos reais existentes em todos os biomas brasileiros (SAITO; ALMEIDA, 2006). Dessa forma, analisar as concepções sobre biodiversidade atribuídas pelos sujeitos envolvidos no processo educativo no ambiente escolar é fundamental para a definição de propostas

educativas e ações que permitam o envolvimento crítico e transformador a respeito das questões sociais, culturais, econômicas e ambientais que giram em torno da biodiversidade.

Sendo assim, o presente trabalho teve como objetivo investigar as concepções apresentadas pelas professoras de Ciências e estudantes do 7º ano do Ensino Fundamental II de escola municipal de São Carlos (SP) sobre o termo biodiversidade, como forma de contribuir para a elaboração de propostas educativas que visam a reflexão sobre a importância da conservação da diversidade biológica, em uma perspectiva de EA crítica, emancipatória e transformadora.

Caminhos metodológicos

Público participante

A pesquisa envolveu como público participante uma turma de 19 estudantes do 7º ano do Ensino Fundamental II e três professoras de Ciências de Escola Municipal de Educação Básica (EMEB) de São Carlos, estado de São Paulo. Para que as professoras e os estudantes pudessem participar de todo o processo de pesquisa, foi necessário encaminhar uma cópia do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (obtido a partir da aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Universidade Federal de São Carlos, processo 23112.004381/2011) e do Termo de Uso de Imagens. Vale ressaltar que para garantir o anonimato das professoras, foram utilizados nomes fictícios na apresentação dos resultados.

Abordagem qualitativa da pesquisa

Utilizamos a abordagem qualitativa para garantir a aproximação entre a pesquisadora e os sujeitos do estudo, privilegiando o processo do desenvolvimento da pesquisa ao invés de apenas seu produto (LUDKE & ANDRÉ, 1986) e por ser coerente com uma perspectiva crítica de educação ambiental (CARVALHO, 2004).

Nessa perspectiva, na investigação foram realizadas entrevistas semiestruturadas com cada professora e questionários com os estudantes, contendo as seguintes questões: “O que você entende por biodiversidade?”, “Cite palavras/conceitos que estão relacionados com a biodiversidade” e “Como você desenvolve essa temática em sala de aula?”, sendo essa última apenas utilizada na entrevista com as professoras.

Além do processo investigativo e exploratório para o levantamento de concepções e práticas sobre a biodiversidade no ambiente escolar, a pesquisa apresentou um caráter participativo, pois a partir nas análises dos dados, iniciou-se o processo de elaboração de um material educativo sobre biodiversidade de forma colaborativa com as professoras. Sendo assim, utilizamos referenciais teóricos da pesquisa-ação-participante (BRANDÃO,

2005; JACOBI, 2005; TOZONI-REIS, 2005, 2007; VIEZZER, 2005; ROBOTTOM, 2006; OLIVEIRA, 2011), uma vez que essa metodologia tem como ponto de partida a realidade concreta da vida cotidiana dos sujeitos envolvidos com o processo educativo (BRANDÃO, 2005) e procura produzir conhecimentos sobre a realidade estudada a fim de construir um processo participativo com os envolvidos na pesquisa (TOZONI-REIS, 2005), em busca de uma "educação conscientizadora e libertadora" (OLIVEIRA, 2011).

Resultados e discussão

Para a análise dos dados utilizamos a Análise Textual Discursiva (ATD) a partir das recomendações de Moraes (2007), na qual os dados podem ser submetidos a textos já existentes ou produções a partir de entrevistas e observações, com o objetivo de aprofundar os fenômenos que se investiga. Nessa metodologia o autor descreve que ao examinarmos um texto qualitativamente deve ser considerado um ciclo de eventos, como o processo de *unitarização* que implica em examinar detalhadamente o material, identificando unidades de análise; *categorização* que remete ao processo de estabelecer relações entre as unidades de análise; construção de um *metatexto* que incorpore as descrições feitas das categorias estabelecidas; e, finalmente, o processo de *teorização* que simboliza interpretação das informações obtidas.

Para estabelecer as categorias dos dados analisados, as concepções de biodiversidade foram categorizadas a partir das três dimensões, *a priori,* descritas por Lévèque (1999): *diversidade de espécie*, *diversidade genética* e *diversidade ecológica.* Além dessas dimensões, utilizamos a categoria de *diversidade inclusiva* (THIEMANN, 2013) que indica a presença humana como parte constituinte da biodiversidade.

Concepções de biodiversidade e práticas educativas apresentadas pelas professoras:

A entrevista com as professoras iniciou-se com a pergunta: "O que você entende por biodiversidade?". As respostas das três professoras foram similares à definição encontrada na literatura, pois indicaram um conceito de diversidade de espécie sobre biodiversidade, que segundo Lévêque (1999), trata-se da totalidade de espécies presentes em um determinado ambiente, desde as bactérias e protistas até os reinos das plantas e animais.

Entretanto, quando perguntamos a elas exemplos de conceitos ou palavras que julgariam estar relacionadas com a biodiversidade, observamos que o conceito de diversidade ecológica (comunidade/ecossistemas) também está presente e, segundo Lévêque (1999), esta conceituação pode ser entendida como um ecossistema desde uma poça de água até uma floresta tropical, as variações existentes em cada ambiente e as interações que os organismos fazem entre seus níveis. A seguir (Tabela 1) temos uma síntese

das respostas correspondentes às duas perguntas mencionadas acima:

Tabela 1: Coexistência de concepções atribuídas à biodiversidade em suas questões das entrevistas com as professoras.

Coexistência de concepções sobre biodiversidade	
Pergunta 01: O que você entende sobre Biodiversidade?	**Categoria de Biodiversidade**
Mariana: "*Diversidade de seres vivos em geral (...)".* Paula: *"(...) diferentes espécies que existe e se relacionam".* Daniela*: "O que eu entendo e o que é o que eu passo (...) é bem o que a palavra ta querendo dizer: bio = vida, diversidade de seres. Eu falo que é isso, a diversidade de seres vivos que vivem no ambiente".*	Diversidade de espécies
Pergunta 02: Cite palavras/conceitos sobre Biodiversidade	**Categorias de Biodiversidade**
Mariana: "*Equilíbrio ecológico; cadeia e teia; interferência humana; relação dos animais dos seres vivos; relações ecológicas (harmônicas e desarmônicas)".*	Diversidade ecológica; Diversidade Inclusiva
Paula: "*Ecologia, seres vivos, meio biótico, meio abiótico, diversidade".*	Diversidade ecológica
Daniela: *"(...) interação, variedade, seres vivos, meio ambiente e educação ambiental".*	Diversidade ecológica

Fonte: Autoria própria.

A partir dessas duas questões observamos que para um mesmo conceito podem existir diferentes concepções e sentidos atribuídos, reforçando o que Iared *et al.* (2010) afirmaram, quando explicitam a coexistência de tendências dentro de uma mesma prática educativa e nas falas das professoras em questão, ressaltando a impossibilidade de atribuir uma única tendência a cada unidade de análise. Além disso, esses dados coincidem com a afirmação de Wals (1999) sobre a inexistência de uma única e fixa definição para o termo biodiversidade, enfatizando que sua conceituação pode oscilar de acordo com diversas interpretações que são dadas e a dificuldade de dar sentido a um contexto específico.

Em complemento a essas informações obtidas com a primeira pergunta (O que você entende sobre biodiversidade?), um estudo intitulado "O que os brasileiros pensam sobre a biodiversidade" (BRASIL, 2006), aponta que 79% dos entrevistados (de um total de 855 pessoas), afirmam que a destruição da biodiversidade significa diminuir a quantidade de animais e vegetais no planeta Terra, ou seja, grande parte da população apresenta o conceito de diversidade de espécies como sendo o mais comum e difundido em seu conhecimento.

Após o diálogo com as professoras sobre concepções de biodiversidade, perguntamos de que forma eram desenvolvidas as práticas educativas, quais estratégias as professoras utilizavam em sala de aula para abordar o assunto e como realmente era tratada essa questão. Os recursos e estratégias mais mencionados foram: o uso de filmes e imagens; atividades envolvendo os conteúdos programáticos de Ciências; na abordagem do tema biomas; e na utilização de materiais educativos do CDCC[42], como podemos observar nos exemplos abaixo (Tabela 2):

Tabela 2: Exemplos de estratégias utilizadas pelas professoras para abordar a biodiversidade em sala de aula.

Estratégias utilizadas para abordar a biodiversidade em sala:
Mariana: *"(...) Material do CDCC, trazendo figuras, trabalhando com filme também, (...) as vezes trago um vídeo da Amazônia.*
Paula: *"(...) quando você fala de outras aulas de ciências você sempre acaba envolvendo biodiversidade, (...) até quando você fala de CTS/A, você também acaba falando das pessoas que se relacionam, a sociedade. Então não é segmentado, é tudo junto".*
Daniela: *"(...)agora falando de biomas eu consegui colocar biodiversidade nesse tema, de alguns biomas específicos, né. Eu falei até agora, por exemplo, de floresta amazônica".*

Fonte: Autoria própria.

A partir do exposto, podemos observar que não existe uma única forma de abordar a temática e que muitas vezes ela pode estar inserida em outros contextos abordados em sala de aula, como nos conceitos da zoologia e da ecologia, remetendo ao conteúdo trabalhado no Ensino de Ciências, através da perspectiva Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTS/A), como destacado por duas das professoras participantes. Nesse sentido, observamos que existe um potencial para o desenvolvimento de práticas educativas sobre biodiversidade em uma interface entre a educação ambiental crítica e o ensino de ciências. Para Lima e Copello (2007), é possível estabelecer esse elo entre a perspectiva CTS e a EA, uma vez que ao propor discussões democráticas e abertas aos alunos acerca das implicações dos movimentos tecnológicos e da ciência para a sociedade, estamos trazendo alguns princípios da EA como a formação de cidadãos críticos que podem se posicionar e discutir soluções que interfiram na sociedade. Além disso, partindo do pressuposto de que a perspectiva CTS/A considera uma educação política, perspectiva reiterada por Reigota (1991), que aponta a formação para a cidadania a partir da reflexão do

[42] CDCC – Centro de Divulgação Científica e Cultural – Universidade de São Paulo (USP). Apresenta um acervo com materiais didáticos que podem ser utilizados por professoras/es da rede de ensino como forma de complementar os conteúdos abordados em sala de aula.

"*por que fazer*" e depois do "*como fazer*", identificamos outro indício da interface entre os princípios da perspectiva CTS/A e da EA para o ambiente escolar.

Além desses resultados, identificamos uma ausência em projetos ou ações pontuais sobre biodiversidade e educação ambiental nesse contexto escolar, fato que culminou na construção participante de um material didático, contendo atividades educativas e roteiros de visitas monitoradas sobre a biodiversidade de São Carlos (MARTINS, 2013), tendo como base as dimensões da prática educativa descritas por Carvalho (2006).

Concepções de biodiversidade apresentadas pelos estudantes

A primeira pergunta do questionário estava relacionada com o que os participantes entendiam por biodiversidade e a maioria, 14 estudantes (75% das respostas), sinalizou a biodiversidade segundo o conceito de diversidade de espécies, ou seja, a totalidade de espécies presentes num determinado ambiente (LÉVÊQUE, 1999). Dentre essas respostas, apenas um aluno (5% das respostas) não respondeu essa questão e três (15% dos participantes) responderam em outra categoria de análise. Podemos observar essa constatação claramente nas seguintes respostas (Tabela 3):

Tabela 3: Concepções de biodiversidade apresentadas pelas/os alunas/os participantes.

Exemplo de frases sobre conceito de biodiversidade	
Pergunta 01: O que você entende por Biodiversidade?	**Categoria de Biodiversidade**
"É usado para exprimir a variedade de indivíduos, de espécies, variedade de vida". *"A vida dos seres vivos, a diversidade de seres vivos".* *"Diversas coisas na natureza, riqueza de espécies".* *"Bio – vida, Diversidade – variedade, diversos tipos de vida, animais".*	Diversidade de espécies.
"*A vida dos seres vivos".*	Não-elucidativo

Fonte: Autoria própria.

No gráfico abaixo (Figura 1) podemos observar os dados numéricos das respostas apresentadas nesse primeiro questionamento:

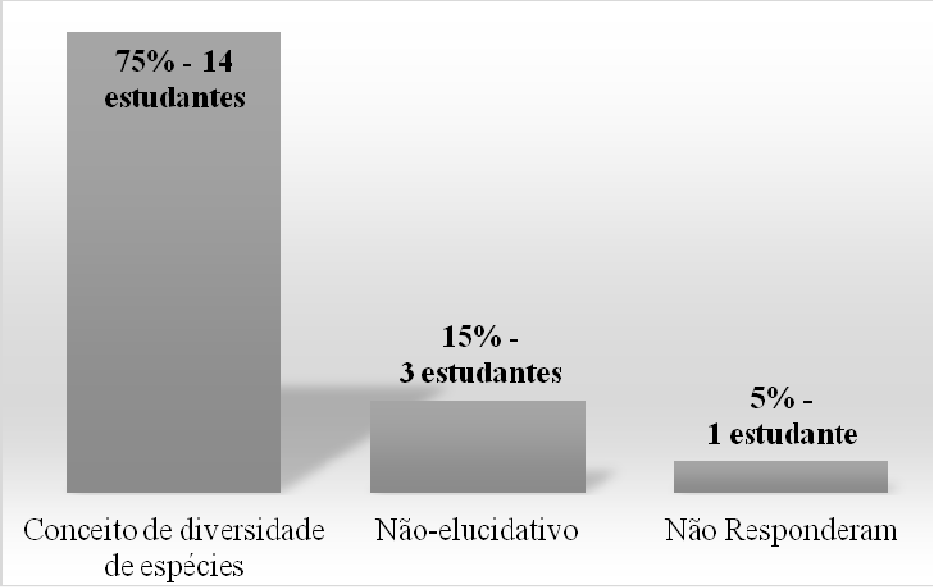


Figura 1: Porcentagens de cada tipo de resposta à pergunta "O que é biodiversidade para você?". **Fonte:** Autoria própria.

Fica evidente que a concepção mais simples e mais clássica presente nas respostas dos alunos é da biodiversidade como riqueza de espécies, ou seja, a quantidade de espécies diferentes que habitam um determinado espaço. Em complemento a essa questão, pedimos para que os estudantes escrevessem cinco palavras que julgavam estar relacionadas com biodiversidade e encontramos três categorias de respostas obtidas (Tabela 4):

Tabela 4: Palavras apresentadas pelos estudantes sobre o conceito de biodiversidade.

Exemplo de palavras sobre conceito de biodiversidade	
Pergunta 01: Cite cinco palavras sobre biodiversidade	**Categoria de Biodiversidade**
"Florestas, animais, arvores, ar e vida". *"Florestas, as matas, árvores, o ar e a vida".*	Diversidade de espécies e ecológica.
"Gato, sapo, cobra, rã, coelho". *"Arara, mangueira, coqueiro, macaco, abacateiro".*	Diversidade de espécies.
"Animais, árvores, seres humanos". *"Arvores, plantas, animais, água, bactérias e homem".* *"Plantas, animal, bactéria, homem".* *"Seres vivos, animais, seres humanos".*	Diversidade de espécies Diversidade inclusiva

Fonte: Autoria própria.

Nessas respostas observamos a coexistência de duas categorias de biodiversidade na mesma frase, sendo que três respostas (15,7% dos questionários) apresentaram o conceito de diversidade de espécie; outras três

(15,7% dos questionários) explicitaram o conceito de diversidade de espécies e diversidade ecológica (comunidades/ecossistemas); seis respostas (31,6 % dos questionários) apresentaram os conceitos de diversidade de espécies e diversidade inclusiva; e sete participantes (36%) não responderam (Figura 2):

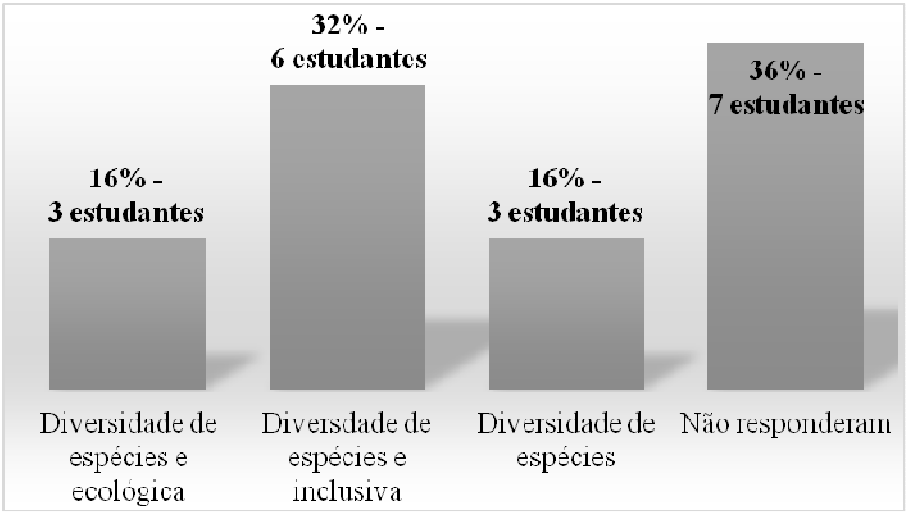


Figura 2: Porcentagens de cada tipo de resposta à pergunta "Cite cinco palavras sobre biodiversidade". **Fonte:** Autoria própria.

Interessante observar que nas duas perguntas a predominância das respostas foi em relação ao conceito de diversidade de espécies, entretanto, somente quando perguntamos sobre cinco palavras envolvendo a temática que a categoria de diversidade ecológica surgiu. Essa constatação está intimamente relacionada com o que Wals (2006) aponta sobre a não existência de uma definição única e fixa sobre o conceito de biodiversidade e, além disso, essas respostas se articulam com as falas das professoras, uma vez que elas também apresentaram concepções de diversidade de espécies e ecológica nas suas respostas.

No estudo "O que os brasileiros pensam sobre a biodiversidade?" (Brasil, 2006) as palavras relacionadas com biodiversidade mais citadas pelos entrevistados foram: plantas (72%), animais (70%), florestas (70%), água (62%), solo/terra (60%) e rios (59%). As palavras referentes às cidades tiveram apenas 17% de citação e a palavra homens e mulheres, 36%. Isso vem ao encontro do que foi observado nas respostas dos estudantes, destacando que a biodiversidade ainda é associada com elementos naturais que estão distantes da presença e do cotidiano humano, evidenciando a necessidade de ampliar a compreensão sobre esse conceito no ambiente escolar, no sentido de promover um pensamento multidimensional sobre a diversidade biológica.

Outra observação que julgamos pertinente considerar foram as respostas de três alunos que articularam palavras sobre biodiversidade com exemplos do cotidiano, como "gato, sapo, cobra, arara, mangueira, macaco,

abacateiro", evidenciando uma grande potencialidade de abordar e valorizar a diversidade biológica presente na realidade dos estudantes, pouco abordada em sala de aula. Segundo Bizzo (2001), os alunos tem fácil acesso ao entendimento de questões que estão relacionadas com o cotidiano, uma vez que essas informações obtidas são provenientes de vivências, saberes populares, culturas e mitos. Sendo assim, a escola apresenta condições para abordar temas relevantes como a conservação da biodiversidade trazendo temáticas e exemplos que valorizem os elementos do contexto social e cultural das/dos estudantes, como a questão da ocupação humana em áreas protegidas, áreas verdes urbanas, fauna e flora da região.

Correlações entre as concepções apresentadas pelas professoras e pelos estudantes

A partir do exposto anteriormente sobre as concepções de biodiversidade que estudantes e professoras de Ciências apresentaram, realizamos uma compilação das informações obtidas como forma de traçar um paralelo entre suas falas para observar a coexistência de concepções atribuídas ao termo com o intuito de destacar lacunas e potencialidades que poderiam direcionar a elaboração de um material de educação ambiental visando à conservação da biodiversidade.

Na análise dos dados observamos duas situações, sendo que a primeira é referente às respostas obtidas à pergunta *"O que é biodiversidade para você?"* e a outra referente à pergunta *"Cite cinco palavras sobre biodiversidade"* (Tabela 5):

Tabela 4: Correlações entre as concepções sobre biodiversidade apresentadas por professoras e estudantes

1. O que você entende por biodiversidade?	
Concepção das professoras	**Concepções das/os alunas/os**
Todas as professoras – Diversidade de Espécies	75% (15 alunas/os) – Diversidade de espécies; 5% (1 aluno) – "Vida dos seres vivos"
2. Cite cinco palavras/conceitos sobre biodiversidade.	
Concepção das professoras	**Concepção das/os alunas/os**
Diversidade ecológica e inclusiva	32% (6 alunas/os) – Diversidade de espécies e inclusiva; 16% (3 alunas/os) – Diversidade de espécies e diversidade ecológica; 16% (3 alunas) – Diversidade de espécies.

Fonte: Autoria própria.

Na primeira pergunta observamos uma coexistência de concepções dos participantes em relação ao termo sendo que a *diversidade de espécies* ainda é a categoria mais abordada, o que corrobora os argumentos de Begon, Townsend e Harper (2005) de que a ideia de biodiversidade relacionada ao conceito de riqueza de espécies ainda é a concepção mais difundida na comunidade. Entretanto, quando perguntamos sobre palavras/conceitos atrelados ao termo biodiversidade, observamos que tanto as professoras quanto os estudantes apresentaram conceitos relacionados à diversidade biológica, como ecossistemas, interação com seres vivos, presença do ser humano, entre outros. Esses resultados podem ser reflexo das práticas e dos conteúdos dos livros didáticos que esses estudantes têm à disposição em sala de aula, nos indicando a importância de abordar os demais conceitos econômicos, políticos, sociais e culturais da biodiversidade entre docentes e discentes para ampliar a compreensão da complexidade do tema e dos desafios relacionados à conservação da biodiversidade. Oliveira e Kawasaki (2005) também observaram dado semelhante em sua pesquisa sobre concepções de biodiversidade entre professores de Biologia, pois identificaram que durante a construção da concepção por parte dos participantes a biodiversidade era definida apenas no nível biológico e tinha uma conotação de riqueza de espécies. Mas, quando eram questionados sobre o significado da biodiversidade para eles, para a sociedade ou para o ensino, eles agregavam valores econômicos, sociais e culturais. Esse fato contribui para a discussão de que as concepções de um grupo social, no caso professoras de Ciências, não são únicas, podendo existir diversas tendências durante suas práticas educativas, que merecem ser compreendidas.

Desdobramentos da pesquisa: elaboração do material didático Caixa da biodiversidade

A partir da constatação da ausência de práticas educativas sobre biodiversidade envolvendo os princípios da educação ambiental, tivemos como desdobramento da pesquisa realizada e seguindo a perspectiva dos princípios da pesquisa-ação-participante, a elaboração de um material educativo intitulado *Caixa da* biodiversidade, envolvendo a participação das professoras, coordenadora pedagógica e vice-diretora da escola. O objetivo geral desse material é promover o conhecimento e reflexão sobre a biodiversidade do município onde a pesquisa foi realizada (São Carlos - São Paulo), por meio de atividades práticas e visitas monitoradas, permitindo que os estudantes explorem as diversas dimensões da diversidade biológica e que visualizem a sua presença no seu cotidiano e nos ambientes e espaços educadores deste município, como na própria escola, no bairro, nos fragmentos de cerrado, nas matas galerias e no Parque Ecológico “Dr. Antonio T. Vianna” (MARTINS, 2013). O material está disponível para empréstimos e pode ser obtido em: http://www.cescar.ufscar.br/material_didatico/martins_oliveira_2014_guia_de_atividades_de_ea.pdf.

Considerações finais

Os dados levantados na pesquisa e a elaboração participativa de material educativo nos permitiram identificar que existe uma correlação entre as concepções de *biodiversidade* apresentadas pelas professoras e estudantes, indicando haver uma coerência de significados abordados em sala de aula e que as concepções não são ideias únicas e restritas, podendo um mesmo indivíduo apresentar diversas tendências entre o sentido do termo para si mesmo e durante a realização de práticas educativas. Além disso, verificamos que a temática da biodiversidade é tratada de forma integrada nos componentes curriculares, favorecendo a interface entre a EA e o Ensino de Ciências, em uma abordagem CTS/A. Entretanto, não foi observada naquele contexto escolar a proposição de projetos específicos sobre a temática, que potencialmente poderiam envolver as esferas políticas, sociais, culturais, éticas e econômicas, em uma perspectiva de educação ambiental crítica.

As estratégias utilizadas pelas professoras para abordagem do tema estavam relacionadas com os conteúdos curriculares e não traziam como foco central a reflexão e o posicionamento crítico sobre as ameaças e necessidades de conservação da biodiversidade. Como desdobramento da pesquisa, com base nos dados coletados e atuação participante das professoras, elaboramos um conjunto de atividades e materiais didáticos envolvendo a temática como estratégia para reflexão sobre conservação da biodiversidade na região do município em questão. Tal desdobramento evidencia a potencialidade da pesquisa tanto para a construção do campo epistemológico da educação ambiental escolar, quanto para a formulação de práticas educativas em uma perspectiva crítica que permite valorizar os elementos relacionados à biodiversidade do contexto social e cultural dos estudantes no sentido de permitir reflexão, transformação e emancipação dos sujeitos envolvidos.

Agradecimentos

À equipe da Escola Municipal de Educação Básica de São Carlos, especialmente às professoras participantes, coordenadoras, diretoras e aos estudantes; à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) pelo financiamento da pesquisa.

Referências

ALMEIDA, A.S.V.; OLIVEIRA, L.G.; SAITO, C,H. A contribuição do material educativo PROBIO/EA e seu potencial no ensino de ciências e biologia. **Revista da SBEnBio**, nº 3, 2010.

BARTASSON, L.A. Avaliação do material didático PROBIO – Educação Ambiental a respeito de sua contribuição para a compreensão de conceitos ecológicos, a partir de mapas conceituais elaborados por alunos da Educação Básica: estudo de caso**.** 2012. 54f. **Dissertação** (Mestrado). Universidade de Brasília, Brasília, 2012.

BEGON, M.; TOWNSEND, C.R.; HARPER, J.L. **Ecology: from individuals to ecosystems**. Blackwell Publishing, 4ª edição, 2005.

BIZERRIL, M. X.A.; FARIA, D. A escola e a conservação do Cerrado: uma análise no ensino fundamental do Distrito Federal**. Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, vol. 10, jan-jul, 2003.

BIZZO, N. **Ciências**: fácil ou difícil? São Paulo: Ática, 2000

BRANDÃO, C.R. Pesquisa Participante. *In:* FERRARO Jr., L.A. (orgs) **Encontros e Caminhos**: formação de educadoras(es) ambientais e coletivos educadores. Brasília: MMA, Diretoria de Educação Ambiental, 2005, p.259-266.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Biodiversidade e Florestas. **Convenção sobre diversidade biológica**: Conferência para adoção do texto acordado da CDB – Ato Final de Nairobi. Brasília: MMA/SBF, 1992.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros Nacionais Curriculares**. Temas Transversais, 1997. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/meioambiente.pdf

BRASIL. Ministério da Educação. **Política Nacional de Educação Ambiental**, 1999.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Instituto de Estudos de Religião. **O que os brasileiros pensam sobre biodiversidade**: pesquisa nacional de opinião (comparação com dados dos estudos de 1992 – 1997 – 2001). Brasília: MMA/ISER/VOX Populi, 2006, 61p.

CARVALHO, I.C.M. Educação Ambiental Crítica: nomes e endereçamentos da educação *In*: LAYRARGUES, P. P. (coord.) **Identidades da Educação Ambiental Brasileira**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004.

CARVALHO, L.M. A temática ambiental e o processo educativo: dimensões e abordagens. *In*: CINQUETTI, H.S.; LOGAREZZI, A**. Consumo e resíduo:** fundamentos para o trabalho educativo. São Carlos: Edufscar, 2006. p. 19-41.

CASTRO, S.C.P. Mapeamento Ambiental como proposta para a construção dos conceitos Biodiversidade e Cerrado no Ensino de Biologia. 2009. 108f. **Dissertação** (Mestrado). Universidade Federal de Goiás, Goiás, 2009.

GONZÁLES-GAUDIANO, É. Educación Ambiental para la biodiversidade: reflexiones sobre conceptos y práticas. **Tópicos em Educación Ambiental**, 4 (11), pag. 76-85, 2002.

HELENE, E.M.; MARCONDES, B. **Evolução e biodiversidade**: o que nós temos com isso? São Paulo: Scipione, 1996.

IARED, V.G. Concepções de educação ambiental e perspectivas pedagógicas de professoras do ensino fundamental e as potencialidades do Pólo Ecológico de São Carlos (SP*)*. 2010. 183f. **Dissertação** (Mestrado). Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2010.

JACOB, J. Participação. *In*: FERRARO Jr., L.A. (orgs) **Encontros e Caminhos:** formação de educadoras(es) ambientais e coletivos educadores. Brasília: MMA, Diretoria de Educação Ambiental, 2005, p. 229-236.

KAWASAKI, C.S.; OLIVEIRA, L.B. Biodiversidade e educação: as concepções de biodiversidade dos formadores de professores de biologia. **Atas** do IV Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (IV ENPEC), 2003.

LIMA, C.A.; COPELLO, M.I. Educação Ambiental desde o enfoque ciência/tecnologia/sociedade (CTS) – um possível caminho. **Pesquisa em Educação Ambiental**, v. 2, n. 2, p. 173-196, 2007.

LÉVÊQUE, C. **A biodiversidade**. Editora da Universidade do Sagrado Coração, 1999.

LOUREIRO, C.F.B.; COSSÍO, M.F.B. Um olhar sobre a educação ambiental nas escolas: considerações iniciais sobre os resultados do projeto "O que fazem as escolas que dizem que fazem educação ambiental?". *In*: MELO, S. S.; TRABJER, R. (coord.). **Vamos cuidar do Brasil**: conceitos e práticas em educação ambiental escolar. *Brasília*, MEC, CGEA: MMA, DEA: UNESCO, pp. 58-71, 2007.

LOUREIRO, C.F.B. Educação ambiental transformadora. *In*: LAYRARGUES P.P. (coord.). **Identidades da educação ambiental brasileira**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, pp. 65-84, 2004.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M.E.D.A. **Pesquisa em educação**: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986

MARTINS, C. Biodiversidade e Educação Ambiental: concepções e construção participativa de uma proposta educativa (Ensino Fundamental II – São Carlos, SP). 90f. 2013. **Monografia** (Graduação). Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2013.

MORAES, R, Mergulhos discursivos: análise textual qualitativa entendida como processo integrado de aprender, comunicar e interferir em discursos. *In*: **Metodologias emergentes de pesquisa em educação ambiental.** GALIAZZI, M. C.; FREITAS, J. V. (org.), 2 ed., Ijuí: Ed. Unijuí, 2007, p. 85 -114.

OLIVEIRA, H.T.. Pesquisa-ação-participante ou pessoas que aprendem participando: de qualquer maneira, *PAP! In*: (orgs) OLIVEIRA, H.T.; SANTOS, S.A.M.; DOMINGUEZ, I.G.P.; KUNIEDA, E. **Cadernos do Cescar** – Educação Ambiental – Caderno 1 – Os fundamentos e políticas públicas de Educação Ambiental na constituição do Coletivo Educador de São Carlos, Araraquara, Jaboticabal e Região. São Carlos: Gráfica e Editora futura, p. 47-57, 2011.

OLIVEIRA, L.B.; KAWASAKI, C.S. Concepções de biodiversidade nos professores de biologia. **Atas** do V Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (V ENPEC), n 5, 2005.

OLIVEIRA, A.D.; MARANDINO, M. A biodiversidade no saber sabido: investigando concepções de biodiversidade na literatura e entre pesquisadores. **Revista de Educação, Ciências e Matemática**, vol. 1, nº 1, 2011.

REIGOTA, M. **Meio ambiente e representação social**. S. Paulo: Cortez, 2004.

RICKLEFS, R.E. **A Economia da Natureza**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan SA, 2003.

RIO DE JANEIRO. **Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global**, de junho de 1992. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/educacaoambiental/tratado.pdf.

ROBOTTOM, I. Participatory research in EE: some issues of epistemology and methodology. **Pesquisa em Educação Ambiental**, vol. 1, nº1, p.11 – 25, 2006.

ROOS, A. A biodiversidade e a extinção de espécies. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**, v 7, n 7, p. 1494 – 1499, 2012.

SAITO, C.H. (Org). **Educação Ambiental Probio**: Livro do Professor. Brasília: MMA, Departamento de Ecologia da UnB, 2006.

SAITO, C.H.; ALMEIDA, L.E. Conservação da biodiversidade e valorização do componente educacional. **Floresta e Ambiente**, vol. 13, nº 2, p. 66-74, 2006.

SILVA, L.C.; SILVA, R.L.F. Abordagens da biodiversidade em artigos de mídia impressa e possibilidades de contextualização na perspectiva de uma educação ambiental crítica. **Atas** VI Encontro "Pesquisa em Educação Ambiental", 2011.

TOZONI–REIS, M.F.C. Pesquisa ação: compartilhando saberes; pesquisa e ação educativa ambiental. *In*: FERRARO Jr., L. A. (orgs) **Encontros e Caminhos**: formação de educadoras(es) ambientais e coletivos educadores. Brasília: MMA, Diretoria de Educação Ambiental, 2005, p. 269-276.

TOZONI–REIS, M.F.C. (Org). **A pesquisa-ação-participante em Educação Ambiental**: reflexões teóricas. São Paulo: Anablume; Fapesp; Botucatu: Fundibio, 2007

THIEMANN, F.T.C.S. Biodiversidade como tema para educação ambiental: contextos urbanos, sentidos atribuídos e possibilidades na perspectiva de uma educação ambiental crítica. 2013. 159f. **Tese** (Doutorado). Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2013.

VALENTI, M.W. Educação Ambiental dialógico-crítica e a conservação da biodiversidade no entorno de áreas protegidas. 2014. 139f. Tese (Doutorado). Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2014.

VIEZZER, M. Pesquisa-Ação-Participante (PAP). *In*: FERRARO Jr., L. A. (orgs) **Encontros e Caminhos**: formação de educadoras(es) ambientais e coletivos educadores. Brasília: MMA, Diretoria de Educação Ambiental, 2005, p.257-294.

WALS, A.E.J. **Environmental education and biodiversity**. ICK-report No. 36. Wagningen: National Reference Centre for Nature Management, 120p. 1999.

WEELIE, D.V. Making biodiversity meaningful through environmental education. **International Journal of Science Education**, v. 24, nº 11, p.1143-1146, 2002.

WILSON, E.O. **Diversidade da vida**. São Paulo: Companhia das Letras. 1992.

PERCEPÇÕES SOBRE A COLETA SELETIVA SOLIDÁRIA NA UTFPR CÂMPUS LONDRINA

Amanda Beluque[43]
Tatiane Cristina Dal Bosco[44]
Kátia Valéria Marques Cardoso Prates[45]
Mayra Curti Bonfante[4]
Camila Harumi Sudo[5]

Resumo: Instituições públicas federais devem implantar a Coleta Seletiva Solidária, conforme o Decreto n. 5940/2006. Objetivou-se levantar o nível de entendimento da comunidade acadêmica da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), câmpus Londrina, acerca da Coleta Seletiva Solidária e sua avaliação quanto ao processo de implantação. Foram aplicados 422 questionários a alunos, professores e técnicos administrativos, totalizando 43% da população total. Percebeu-se a necessidade de intensificação de ações de sensibilização ambiental de modo a promover, gradativamente, o difícil processo de mudança de comportamento, tão necessário para a completa adesão e funcionamento de um programa de Coleta Seletiva Solidária institucional.

Palavras-chave: Decreto n°. 5940/2006, Educação ambiental, Instituição de ensino, Resíduos sólidos.

[43]Universidade Tecnológica Federal do Paraná. E-mail: amanda.beluque@gmail.com
[44] Universidade Tecnológica Federal do Paraná. E-mail: tatianebosco@utfpr.edu.br
[45] Universidade Tecnológica Federal do Paraná. E-mail: kprates@utfpr.edu.br
[4] Universidade Tecnológica Federal do Paraná. E-mail: mayra_pih@hotmail.com
[5] Universidade Tecnológica Federal do Paraná. E-mail: camilasudo@utfpr.edu.br

Introdução

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), sancionada pela Lei n°. 12.305/2010 (BRASIL, 2010), atribui a responsabilidade do gerenciamento dos resíduos sólidos aos municípios e aos geradores, sendo marcante a importância da implantação da coleta seletiva e de incentivos à reciclagem. A coleta seletiva é um instrumento da PNRS e é definida por esta lei como "coleta de resíduos sólidos previamente segregados conforme sua constituição ou composição".

Dentro desse contexto, o Decreto Federal n°. 5940 de 25 de outubro de 2006 (BRASIL, 2006) determina a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública federal direta e indireta, na fonte geradora, e a sua destinação às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis. Esse processo denomina-se Coleta Seletiva Solidária.

Na Agenda Ambiental da Administração Pública (A3P) (BRASIL, 2009), a Coleta Seletiva Solidária também é entendida como uma estratégia que busca a construção de uma cultura institucional para um novo modelo de gestão dos resíduos, somada aos princípios e ações da A3P.

Em cumprimento à referida Lei e Decreto, a Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Câmpus Londrina, iniciou em 2012 o processo de implantação da Coleta Seletiva Solidária, também por entender sua função de formação de indivíduos sensibilizados e responsáveis do ponto de vista ambiental. Para tanto, uma comissão composta por professores, técnicos administrativos e alunos foi instituída, denominada de Comissão de Gestão de Resíduos Sólidos.

Outras universidades relatam suas experiências na implantação da Coleta Seletiva Solidária. A Universidade de Brasília, por exemplo, implantou o processo oficialmente em 2007, como forma de atender o Decreto Federal n°. 5940/2006 (UnB, 2011, p. 7). Já a Universidade Federal do Rio Grande do Sul iniciou o processo a partir da estruturação de um Sistema de Gestão Ambiental lançado em 2005 (CAMPANI *et al.,* 2008, p.2).

Observa-se que esses processos de implantação da Coleta Seletiva Solidária passaram por uma primeira fase de diagnóstico da realidade. Borges *et al.* (2013), visando analisar o perfil ambiental dos Institutos Federais brasileiros, realizaram pesquisa empregando um questionário enviado via *e-mail* e correio postal para os diretores-gerais de todos os câmpus existentes no Brasil na época. Essa metodologia mostrou-se ser de grande valia para diagnosticar as práticas e desempenho ambiental nestas e em outras instituições de ensino, pesquisa e extensão públicas. Corrêa *et al.* (2012), no Centro de Engenharias da Universidade Federal de Pelotas, aplicaram questionários para levantar o nível de conhecimento e interesse da comunidade bem como inseri-la no processo de planejamento da coleta seletiva. A partir dos resultados, foram realizadas ações de sensibilização como cursos, palestras e debates.

Aquino (2008) evidencia as dificuldades encontradas na implantação da coleta seletiva na Universidade Federal de Viçosa, causadas principalmente pela falta do senso de corresponsabilidade individual pela geração de resíduos. O autor destaca a importância da Educação Ambiental no sentido de se obter a sensibilização e participação comunitária integrada, fatores indispensáveis para obtenção de êxito em um programa de coleta seletiva.

Dentro desse contexto, o objetivo deste trabalho foi levantar o nível de entendimento da comunidade acadêmica da UTFPR Câmpus Londrina acerca da Coleta Seletiva Solidária, sua avaliação quanto à implantação e, assim, orientar as ações da comissão a partir do ano de 2014.

Metodologia

A primeira etapa do trabalho da Comissão de Gestão de Resíduos Sólidos da UTFPR Câmpus Londrina foi a realização de um diagnóstico a fim de identificar a necessidade de adequação da estrutura do Câmpus no que se refere aos acondicionadores da coleta seletiva. Em seguida, houve o planejamento para definir a forma como seria realizada a coleta no Câmpus e a compra dos materiais necessários. A terceira etapa foi a da implantação: colocação de lixeiras, adequação do abrigo de resíduos e orientação da comunidade acadêmica. A quarta foi o monitoramento, realizado por meio da análise qualitativa dos resíduos recicláveis gerados no Câmpus. Por último, fez-se a avaliação dos resultados desse processo e visitas aos setores para aplicação de um questionário com o intuito de embasar a tomada de decisão e o plano de ação anual da comissão.

Desse modo, foram desenvolvidos dois questionários para a coleta de dados: um aplicado aos alunos e outro aos professores e técnicos administrativos. Essa diferenciação se deu pelo fato de, no ano anterior, a Comissão de Gestão de Resíduos Sólidos da UTFPR Câmpus Londrina já ter abordado os professores e técnicos administrativos com ações de sensibilização. Desse modo, era desejado saber os efeitos destas ações.

As perguntas direcionadas aos alunos estiveram relacionadas com o conhecimento acerca da implantação da Coleta Seletiva Solidária no Câmpus, o meio com que foram informados sobre esse processo e a opinião a respeito da melhor forma de divulgação das informações. Também visou-se identificar a opinião quanto à eficiência da coleta seletiva, sua importância para o Câmpus e o conhecimento sobre o correto descarte de cada resíduo, buscando identificar quais eram as principais dúvidas. Por fim, perguntou-se para quais públicos as ações de sensibilização deveriam ser intensificadas.

Aos professores e técnicos administrativos, além das perguntas aplicadas aos alunos, questionou-se sobre o uso de copos descartáveis e as principais mudanças observadas desde a implantação da coleta seletiva no Câmpus.

A aplicação dos questionários foi feita por estagiários e alunos de projeto de extensão relacionados à Comissão de Gestão de Resíduos Sólidos, no período compreendido entre 21 a 25 de outubro de 2013. Foram abordados 383 alunos dos cursos superiores existentes no Câmpus: Engenharia Ambiental, Engenharia de Materiais, Engenharia Mecânica, Tecnologia em Alimentos e Licenciatura em Química, o equivalente a 48% do total de alunos. A abordagem foi feita nas salas de aula, onde os alunos respondiam individualmente o questionário impresso.

Para os professores, os questionários foram aplicados nas salas de aula, em conjunto com a abordagem dos alunos e na sala dos professores, totalizando 23 entrevistados, ou seja, 12,1% da população total. Quanto aos técnicos administrativos, aplicou-se o questionário impresso nos próprios setores de trabalho a 16 pessoas, o equivalente a 31% do total.

Após a coleta de dados, efetuou-se a tabulação com ajuda do *software* Excel, assim como a elaboração dos gráficos para análise e discussão dos resultados.

Resultados e discussão

Alunos

Buscou-se identificar se os alunos sabem que no Câmpus está instituído o programa de Coleta Seletiva Solidária (Figura 1).

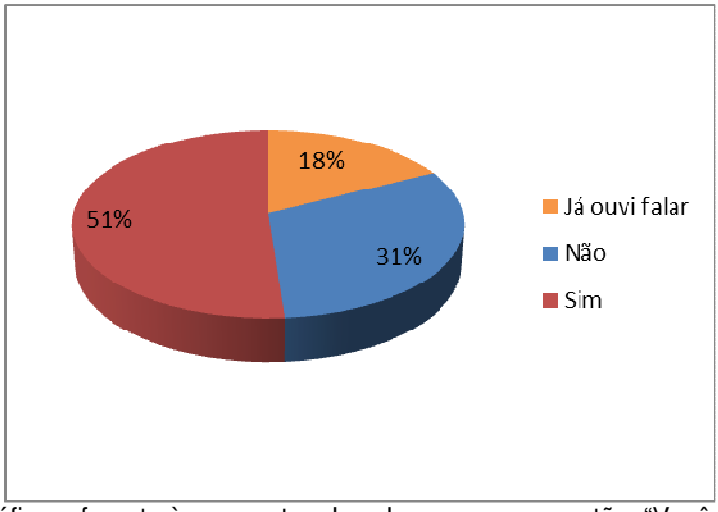


Figura 1: Gráfico referente às respostas dos alunos para a questão: "Você sabia que na UTFPR Londrina está instituído o programa de Coleta Seletiva Solidária?".
Fonte: Autoria própria.

Como se observa na Figura 1, 51% dos alunos sabe da existência do programa de Coleta Seletiva Solidária no Câmpus. Embora seja um índice positivo, esse dado mostra que, apesar dos esforços voltados à sensibilização

do público, ainda é preciso investir na divulgação. Nota-se, portanto, a necessidade de agir de forma mais pontual de acordo com as necessidades específicas de cada grupo. Corroborando com essas constatações, Philippi Jr e Pelicione (2005) afirmam que não existe Educação Ambiental se ela não se efetivar na prática, na vida, no cotidiano das pessoas e depois nos espaços, a partir das necessidades sentidas. Desse modo, é preciso conhecer a realidade, estabelecer os diagnósticos com a participação da população local, realizar levantamentos, pesquisar problemas existentes, eleger prioridades, tomar decisões e encontrar soluções para esses problemas. Também, segundo os preceitos da Lei 9795/99 (BRASIL, 1999), para que seja garantida a efetividade, faz-se necessário que as ações de Educação Ambiental se constituam em um processo integrado, contínuo e permanente.

Com o objetivo de identificar os mecanismos pelos quais os alunos se informam sobre a coleta seletiva no Câmpus, foi estabelecida a seguinte pergunta: "Como você soube do programa de Coleta Seletiva Solidária do Câmpus? A Figura 2 apresenta o percentual de resposta dos alunos.

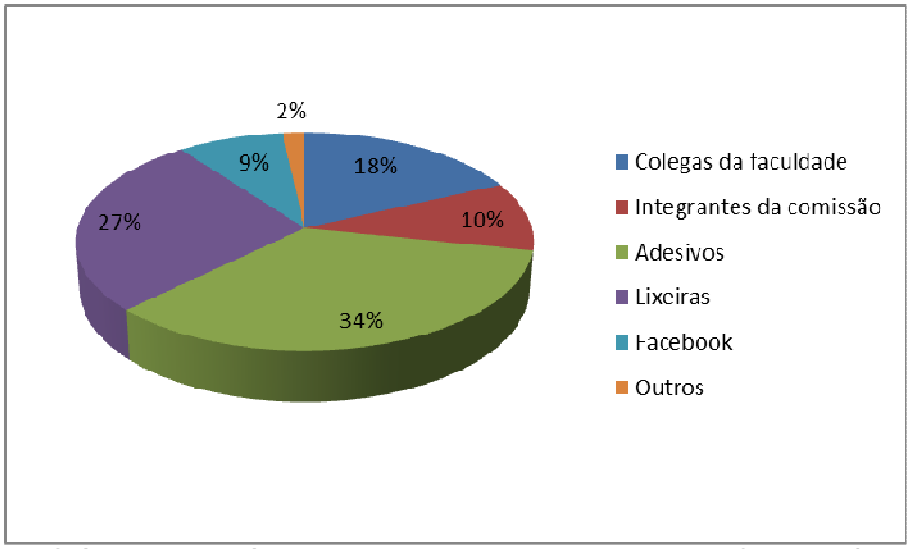


Figura 2: Gráfico referente às respostas dos alunos para a questão: "Como você soube do programa de Coleta Seletiva Solidária do *Câmpus*?". **Fonte**: Autoria própria.

Percebe-se, na Figura 2, que a maior parte dos alunos soube do programa de coleta seletiva por meio dos adesivos afixados nas paredes dos sanitários, nas mesas do restaurante universitário (34%) e das lixeiras alocadas pelo Câmpus (27%). Com vistas a nortear as ações a serem realizadas pela Comissão em termos de sensibilização, os alunos foram instigados a apontar qual a melhor forma de divulgação das informações sobre coleta seletiva no Câmpus (Figura 3).

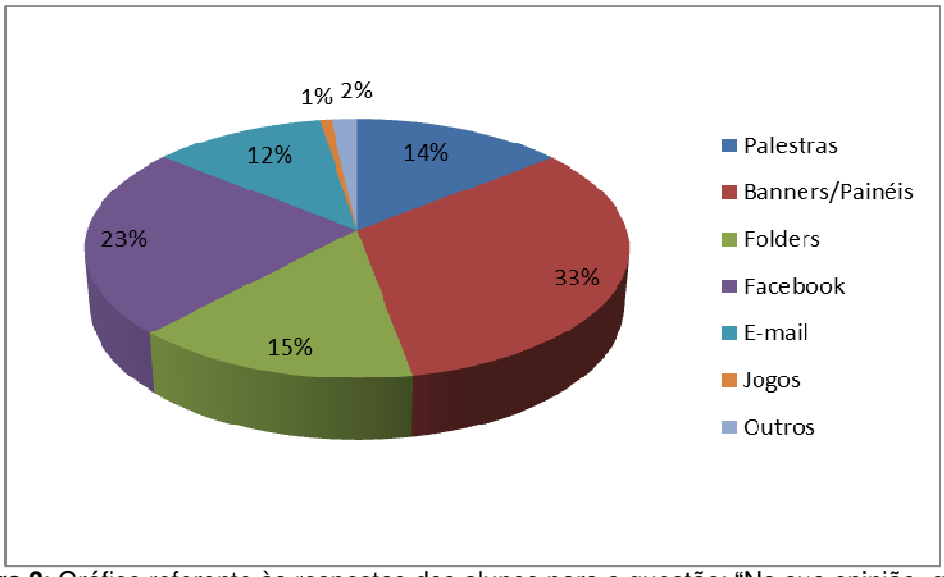


Figura 3: Gráfico referente às respostas dos alunos para a questão: "Na sua opinião, qual a melhor forma de divulgação das informações sobre coleta seletiva no Câmpus?".
Fonte: Autoria própria.

Observa-se, na Figura 3, que se deu preferência à utilização de *banners* ou painéis (33%), seguida pela divulgação via Facebook (23%) e *folders* (15%). Segundo Del Rio (1999), a percepção pode ser entendida como um processo mental de interação do indivíduo com o meio ambiente, desenvolvido por mecanismos perceptivos, dirigido pelo estímulo externo, captado pelos cinco sentidos, dos quais a visão é a que mais se destaca. Dessa forma, a sensibilização por meio de estímulos visuais se constitui na melhor alternativa para a divulgação das informações e sensibilização do público-alvo.

Quando questionados sobre a eficiência do programa de coleta seletiva (Figura 4), apenas 35% dos alunos souberam avaliar e 28% destes disseram ser eficiente. Segundo Santos (2001), a capacidade de avaliação, dentro do contexto da Educação Ambiental, significa levar os indivíduos ou grupos a avaliar medidas e programas relacionados ao meio ambiente em função de fatores de ordem ecológica, política, econômica, social, estética e educativa. Isso contribui para o aperfeiçoamento do programa e auxilia no direcionamento das ações de sensibilização. Desse modo, percebe-se a importância de colocar os alunos em contato com a realidade da coleta seletiva no Câmpus, permitindo que tirem suas próprias conclusões acerca da eficiência e, dessa forma, possam dar contribuições para a melhoria do processo, bem como promover o comprometimento individual para com o trabalho.

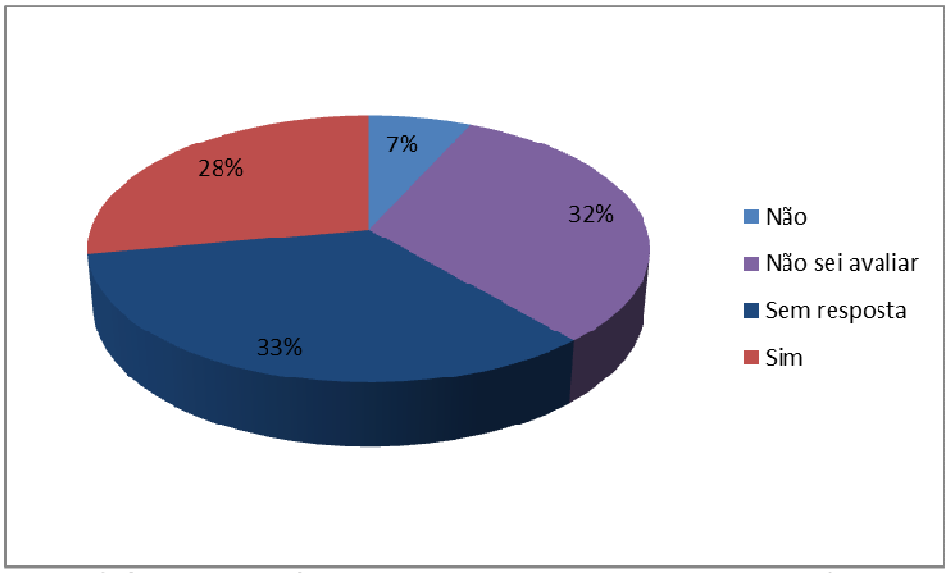


Figura 4: Gráfico referente às respostas dos alunos para a questão: "Você acha que o programa de coleta seletiva está sendo eficiente?".
Fonte: Autoria própria.

Com o intuito de avaliar o desempenho individual dos alunos no processo da coleta seletiva (Figura 5), elaborou-se a seguinte questão: "Você sabe como destinar adequadamente os resíduos no Câmpus?".

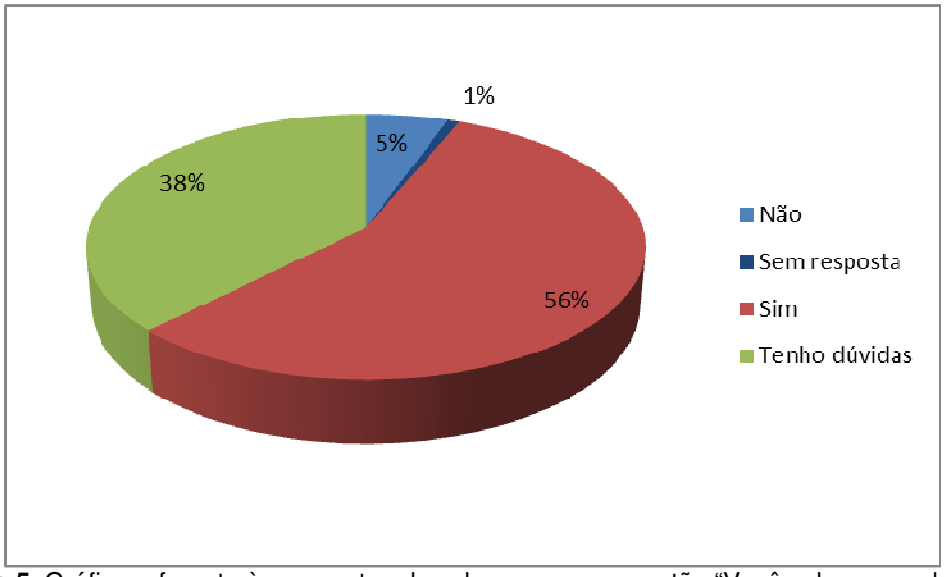


Figura 5: Gráfico referente às respostas dos alunos para a questão "Você sabe como destinar adequadamente os resíduos no Câmpus?".
Fonte: Autoria própria.

Percebe-se que um número significativo de alunos ainda possui dúvidas (38%) ou não sabe (5%) como destinar adequadamente os resíduos sólidos no Câmpus. Esse resultado demonstra que questões relacionadas à reciclagem e à coleta seletiva devem estar sempre em discussão e, por mais acesso que as pessoas tenham à informação, ainda há dúvidas sobre como proceder. Dessa maneira, a resposta dos alunos para essa questão aponta para a necessidade de um trabalho de formação, com conceitos, contextualização, estudos de caso e relatos de experiências. Sorrentino (1995) afirma que os projetos de Educação Ambiental estão condicionados à promoção da interdisciplinaridade, da visão crítica e holística, da participação e da interação, do autoconhecimento, do resgate de saberes e da resolução de problemas, tendo como conteúdos os problemas ambientais e de qualidade de vida considerados relevantes para os grupos envolvidos.

Com relação às dúvidas apresentadas pelos alunos acerca da Coleta Seletiva Solidária, na Tabela 1, observam-se duas vertentes principais: uma relacionada ao funcionamento do programa e outra relacionada aos procedimentos de descarte e separação dos resíduos sólidos. A Comissão de Gestão de Resíduos Sólidos do Câmpus, ao longo dos dois anos de implantação, vem reunindo esforços para que a sensibilização atinja o público-alvo de maneira eficiente e as dúvidas sejam sanadas. Esses apontamentos dos alunos nortearão as ações de sensibilização a partir de 2014.

Tabela 1: Principais dúvidas dos alunos quanto à Coleta Seletiva Solidária.

ALUNOS
Onde jogar materiais sujos?
Dúvida quanto ao descarte/separação dos materiais.
Associação de cores das lixeiras com os respectivos resíduos.
Quem é a equipe responsável pela Coleta Seletiva Solidária e como estão os índices de eficiência do projeto?
Para onde são destinados os resíduos?
O que significa “Solidária”?
O que é o projeto? Qual a importância social e econômica?

Fonte: Autoria própria.

Visando avaliar os conhecimentos dos alunos sobre a coleta seletiva, uma das questões propôs a associação do tipo de resíduo com a lixeira correspondente. A Figura 6 apresenta o percentual de acertos e erros dos alunos nas associações propostas.

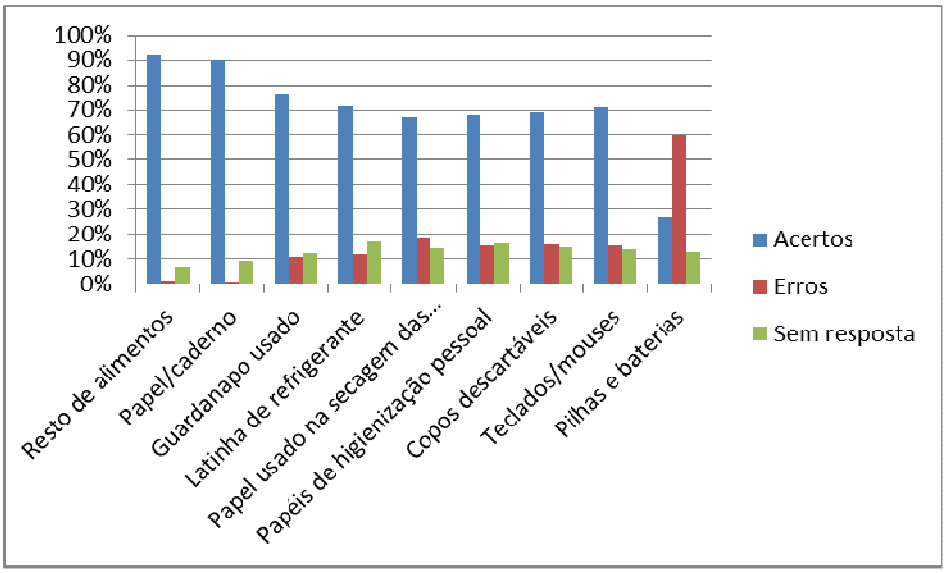


Figura 6: Gráfico referente ao teste de conhecimento aplicado aos alunos.
Fonte: Autoria própria.

Observa-se, na Figura 6, que existe uma contradição com os dados da Tabela 1, na qual se observa uma alta porcentagem de acertos quanto ao descarte dos resíduos. Esse fato pode ter ocorrido devido ao compartilhamento de informações dentro de sala de aula no momento do preenchimento dos questionários, não condizendo, portanto, com a realidade observada.

A implantação da coleta seletiva numa instituição passa pela adequação dos acondicionadores nos locais de geração de resíduos. Dessa forma, considerando que a UTFPR Câmpus Londrina fez um investimento para adequar a estrutura de lixeiras conforme exige a Resolução CONAMA 275/2001 (CONAMA, 2001), perguntou-se aos alunos sua opinião quanto à localização e à distribuição das lixeiras no Câmpus: 75% dos alunos disseram que a localização e distribuição das lixeiras é adequada, 15% disseram que não é adequada e os outros 10% não sabiam avaliar ou não responderam. Questionados, em seguida, se a quantidade de lixeiras é suficiente, 81% dos alunos responderam positivamente, 16% acham que é insuficiente e 1% pensa ser exagerada a quantidade de lixeiras.

Dentro do percentual de alunos que consideraram insuficiente a quantidade de lixeiras no Câmpus (16%), alguns sugeriram que as de resíduos orgânicos fossem colocadas nas salas de aula, em alguns laboratórios e nos corredores. Percebe-se que a maioria dos alunos considera adequada a localização, distribuição e quantidade de lixeiras na Universidade. Esse dado indica um bom planejamento realizado na implantação da coleta seletiva e aponta para a adequação de situações específicas, que só são percebidas quando se conhece pontualmente a rotina de cada ambiente e de cada trabalho, como no caso dos laboratórios.

Visando avaliar a percepção dos alunos quanto à observação cotidiana da prática da coleta seletiva, fez-se a seguinte pergunta: “Alguma vez você já observou alguém fazendo a separação/descarte inadequado dos resíduos? Relate o que foi observado”. Dos alunos entrevistados, 56% já observaram pessoas descartando resíduos inadequadamente. Foi relatado o descarte incorreto de guardanapos usados no restaurante universitário, a falta de preocupação em descartar os resíduos adequadamente e o descarte inadequado nos banheiros e nas lixeiras em geral. Na sequência, perguntou-se: “Em quais grupos devemos intensificar as ações?”. Na Figura 7 apresenta-se o percentual de respostas dos alunos para essa questão. De acordo com os entrevistados, ainda é preciso abordar alunos, professores, técnicos administrativos, terceirizados responsáveis pela limpeza e funcionários do restaurante universitário.

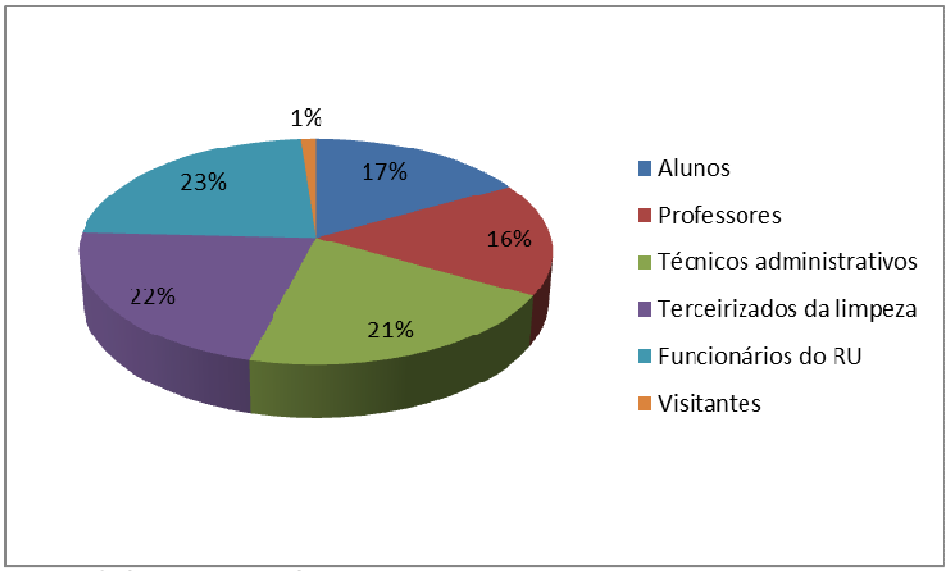


Figura 7: Gráfico referente às respostas dos alunos para a questão: “Em quais grupos devemos intensificar as ações?”.
Fonte: Autoria própria.

Os alunos também foram questionados quanto ao nível de importância que atribuem à coleta seletiva realizada no Câmpus (Figura 8). É perceptível o alto grau de importância, existindo de fato envolvimento deles quanto à temática abordada. Esse é um ponto extremamente positivo quanto se trata de garantir a efetividade do programa. Bringhenti e Günther (2011) afirmam que a comunidade deve ser sensibilizada, motivada e os conceitos e práticas precisam ser assimilados e incorporados no cotidiano da população envolvida. Isso contribui para assegurar a operacionalização, continuidade e para atingir os resultados esperados do programa de coleta seletiva.

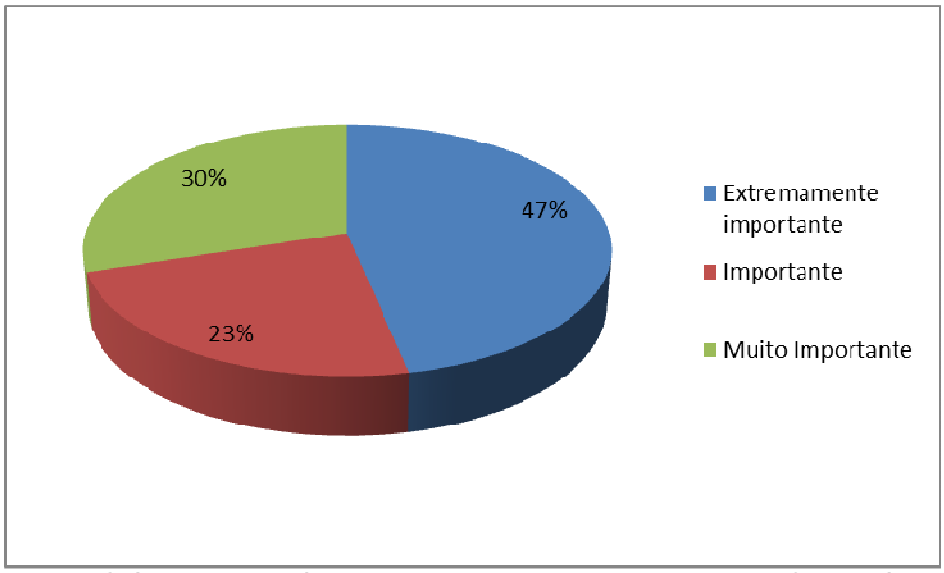


Figura 8: Gráfico referente às respostas dos alunos para a questão: "Qual o nível de importância da coleta seletiva no Câmpus para você?".
Fonte: Autoria própria.

Devido à constante preocupação com a qualidade do resíduo a ser enviado à cooperativa de catadores, busca-se, por meio das ações desenvolvidas, um resíduo reciclável de alto valor agregado, livre de materiais orgânicos ou rejeitos. Para que isso seja alcançado, é necessário que toda a comunidade acadêmica e pessoas ligadas direta ou indiretamente à Universidade não possuam dúvidas quanto ao descarte dos resíduos no Câmpus.

Primordialmente, as campanhas educativas são voltadas para a não geração dos resíduos e/ou redução na fonte. A redução na fonte é definida pela Agência de Proteção Ambiental dos Estados Unidos da América (2014) como qualquer mudança no projeto, fabricação, compra ou uso de materiais/produtos, inclusive embalagens, de modo a reduzir a sua quantidade ou periculosidade, antes de se tornarem resíduos sólidos. Assim, campanhas como "Traga sua caneca" ou "Dia do copo zero" são postas em prática e vem apresentando resultados positivos.

Professores e técnicos administrativos

Quando questionados, 57% dos professores e 73% dos técnicos administrativos entrevistados afirmaram possuir dúvidas quanto aos procedimentos de descarte dos resíduos sólidos no Câmpus. Esses dados mostram que, apesar dos esforços para a implantação da Coleta Seletiva Solidária, desde 2012, torna-se necessário avaliar as formas de abordagem para com esse público-alvo, apontando para a necessidade de que as ações de sensibilização sejam mais formativas e técnicas.

As principais dúvidas dos professores e técnicos administrativos com relação à coleta seletiva são apresentadas na Tabela 2.

Tabela 2: Principais dúvidas dos professores e técnicos administrativos quanto à Coleta Seletiva Solidária

Professores	Técnicos administrativos
Onde descartar copos com café e embalagens sujas?	Descarte e separação dos materiais.
Para onde é destinado o resíduo?	Frequência de coleta.
Qual a infraestrutura de armazenamento, logística e reciclagem?	Onde jogar pilhas e baterias?
Onde descartar resíduos perigosos de laboratório?	Qual a logística da Coleta.
Descarte e associação de cores das lixeiras.	Onde descartar embalagens sujas?
Os professores e técnicos têm sido cobrados?	Associação de cores das lixeiras.

Fonte: Autoria própria.

No teste de conhecimentos (Figura 9), observou-se um índice expressivo de perguntas sem resposta nos questionários dos professores. Percebeu-se também que a destinação correta de alguns resíduos precisa ser enfatizada com os técnicos administrativos, como é o caso das pilhas e baterias.

Buscou-se avaliar a percepção dos professores e técnicos administrativos quanto às mudanças no Câmpus desde 2012 quando a coleta seletiva foi implantada. Tanto os professores quanto os técnicos administrativos observaram mudanças relativas (i) à maior quantidade e diversidade de lixeiras; (ii) à maior quantidade de informações divulgadas sobre a coleta seletiva, por meio de murais informativos; (iii) à maior conscientização das pessoas acerca do tema; (iv) a um maior cuidado na hora do descarte; (v) à indisponibilidade de copos descartáveis e uso de caneca/copo próprio. Esses dados indicam que as campanhas e ações de sensibilização estão cumprindo com seu objetivo e mudando alguns hábitos dos servidores.

Em relação aos hábitos diários, questionou-se: “Você faz o uso de caneca/copo próprio? Se não, por quê?”. Dos entrevistados, 77% dos professores e 67% dos técnicos administrativos afirmaram fazer uso da caneca/copo próprio. Os professores e técnicos administrativos que relataram não usar o seu copo/caneca justificaram que os principais motivos são o esquecimento de trazer o objeto, a difícil higienização e alguns não acham viável, pois “tem que carregar para todos os lados”.

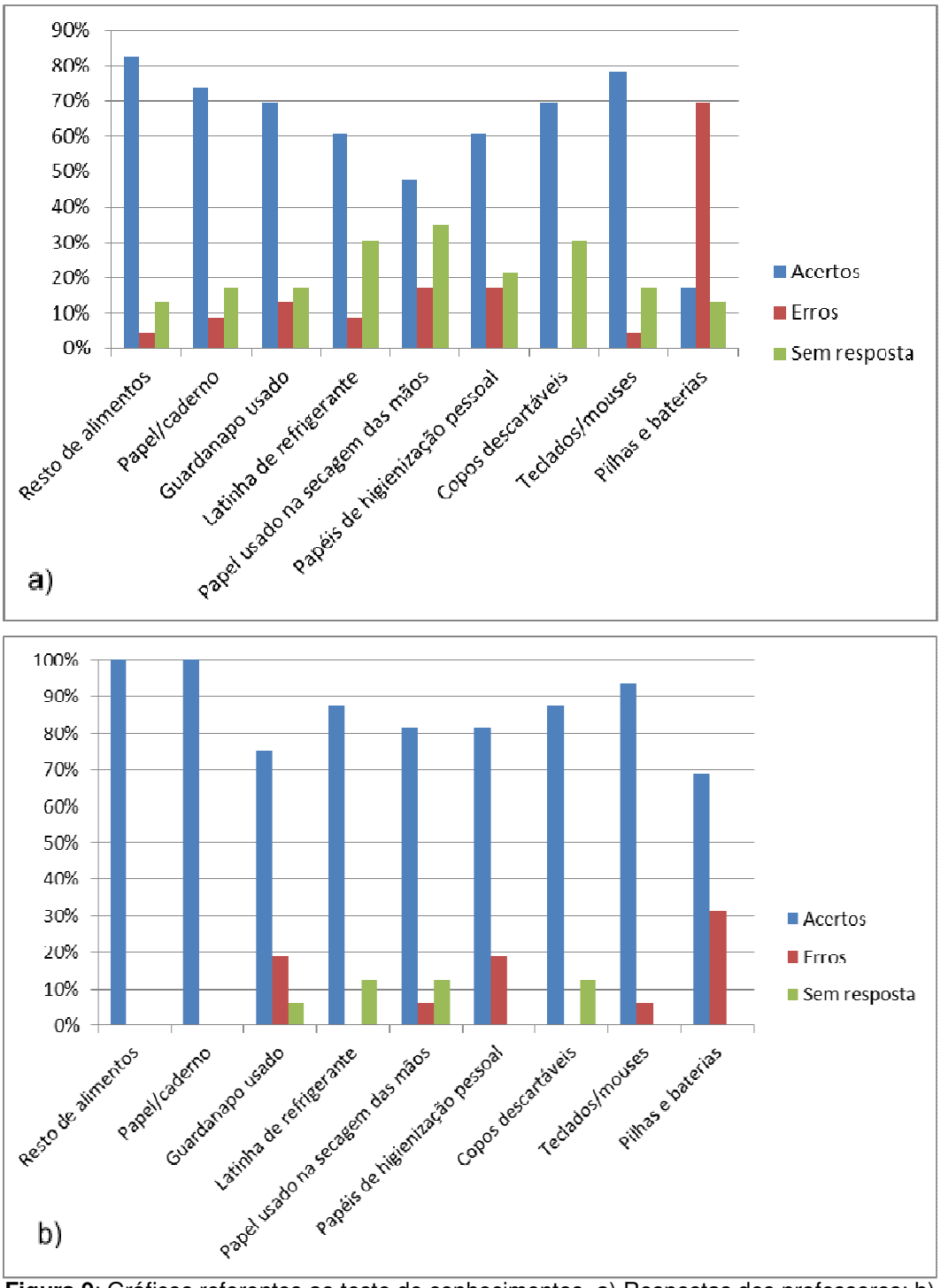


Figura 9: Gráficos referentes ao teste de conhecimentos. a) Respostas dos professores; b) Resposta dos técnicos administrativos.
Fonte: Autoria própria.

Buscou-se identificar a quantidade de copos descartáveis utilizados por dia pelos professores e técnicos administrativos que não aderiram à caneca própria (Figura 10).

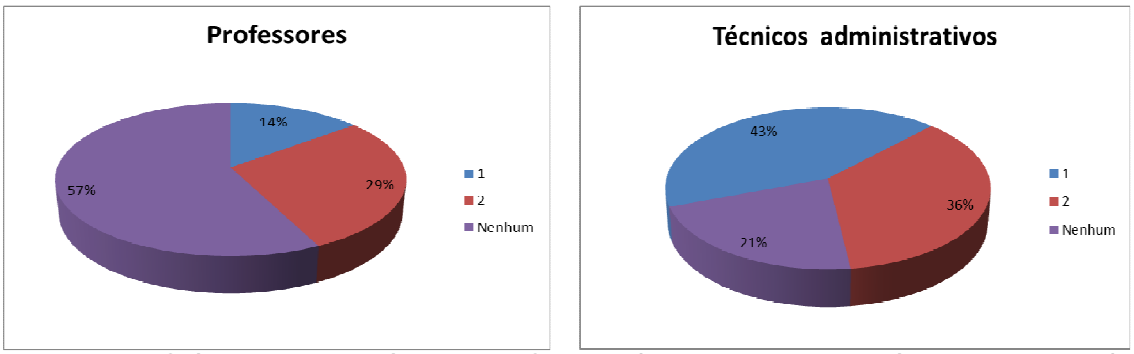


Figura 10: Gráficos referentes à questão: "Caso você utilize copos descartáveis, quantos você descarta por dia?".
Fonte: Autoria própria.

Percebe-se na Figura 10 que a utilização de copos descartáveis é pequena, porém ainda existente apesar das campanhas de sensibilização para o uso da caneca própria. Esses dados refletem a dificuldade da mudança de comportamento dos indivíduos, processo que requer uma ruptura com as estruturas de comportamento pré-existentes e uma reorganização no campo da percepção (GARCIA; SCHMITZ, 2008, p. 1).

Quando questionados sobre a eficiência do programa de coleta seletiva, dos professores entrevistados, 55% disseram que está sendo eficiente. Os outros 45% não souberam avaliar. Quanto aos técnicos administrativos, 73% consideraram o programa eficiente e o restante também não soube avaliar a questão proposta. Esse resultado aponta para a importância da divulgação de dados de monitoramento que indiquem a eficiência da coleta seletiva, de modo que o processo seja mais transparente e que a responsabilidade pela melhoria dos indicadores seja de todos, não apenas da Comissão.

Buscando identificar a melhor forma de abordagem desse público alvo, na Figura 11, pode-se observar que, segundo os professores e técnicos administrativos, a melhor forma de divulgação é por meio de *banners* e painéis. Assim como observado e discutido no resultado referente aos alunos, percebe-se que o estímulo visual se sobressai quando comparado às outras formas de divulgação.

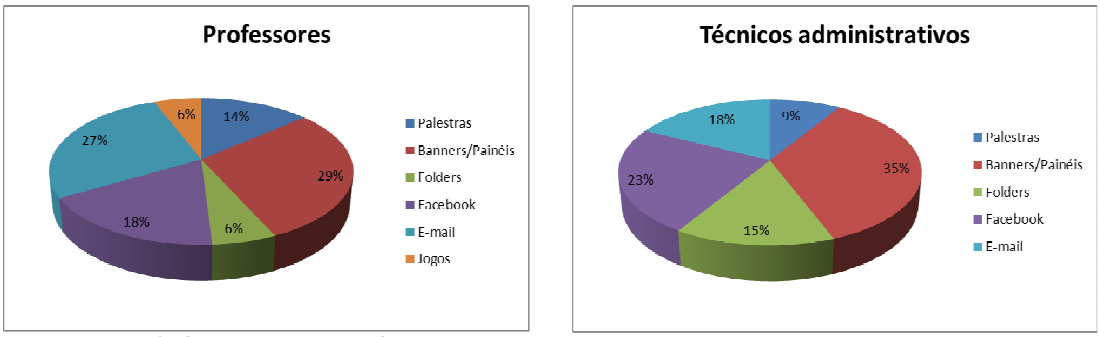


Figura 11: Gráficos referentes à questão: "Na sua opinião, qual a melhor forma de divulgação das informações sobre a coleta seletiva no Câmpus?". **Fonte**: Autoria própria.

Com relação à percepção dos servidores quanto à localização e à distribuição das lixeiras, 77% dos professores disseram estar adequadas, 14% não souberam avaliar e 9% não acharam adequadas. Entre os técnicos administrativos, 87% acharam adequadas a localização e distribuição; 13% não souberam avaliar.

Sobre a quantidade de lixeiras, dos professores entrevistados, 69% consideraram suficiente, 26% acharam insuficiente e 5% consideraram exagerada a quantidade. Dos técnicos administrativos que responderam ao questionário, 87% consideraram suficiente a quantidade de lixeiras no Câmpus. Os técnicos que consideraram insuficiente (13%) afirmaram que sentem falta nos laboratórios, corredores e área de uso comum.

Quando questionados se alguma vez já observaram alguém fazendo a separação/descarte inadequado dos resíduos, dos professores entrevistados, 55% disseram que sim. Entre os técnicos administrativos, a porcentagem dos que já observaram o descarte inadequado foi de 53%. Foi relatado o descarte de resíduo reciclável na lixeira de orgânicos (e vice-versa); mistura dos sacos de lixo pelas terceirizadas da limpeza e descarte incorreto nos banheiros. Essa constatação é um indicativo importante para a Comissão sobre quais problemas precisam ser melhor trabalhados e com quais públicos.

Com vistas a identificar o público alvo das ações de sensibilização prioritárias, observa-se, na Figura 12, que, assim como entre os alunos, não há consenso, ou seja, todos os públicos ainda precisam ser sensibilizados na opinião dos entrevistados.

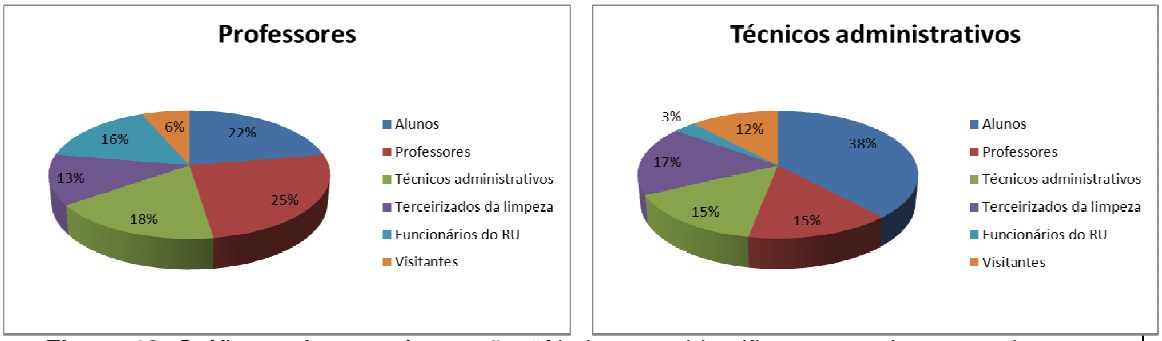


Figura 12: Gráficos referentes à questão: "Ajude-nos a identificar em quais grupos devemos intensificar as ações de sensibilização. **Fonte**: Autoria própria.

Por fim, quando questionados sobre o nível de importância da coleta seletiva no Câmpus para os professores e técnicos administrativos, observa-se, na Figura 13, que esse trabalho recebe a devida valorização, motivando, dessa forma, as futuras ações da Comissão de Gestão de Resíduos Sólidos.

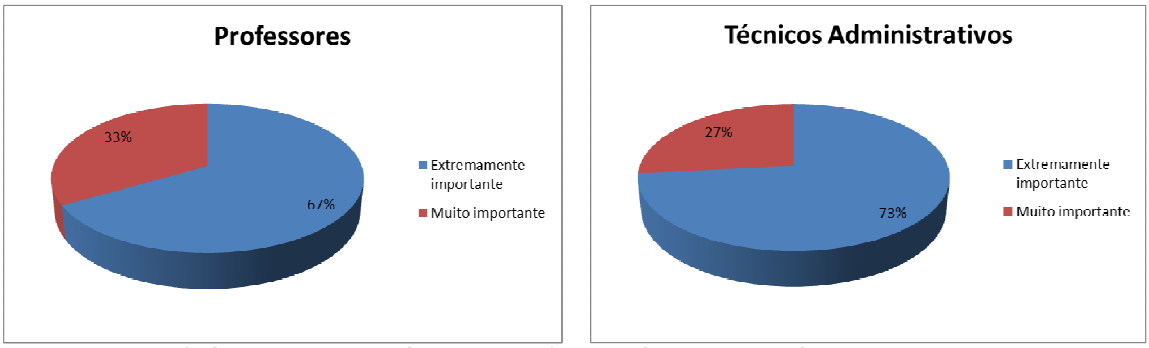


Figura 13: Gráficos referentes à questão: "Qual o nível de importância da coleta seletiva no Câmpus para você?".
Fonte: Autoria própria.

Conclusões

Os resultados da aplicação dos questionários possibilitaram levantar o nível de entendimento dos alunos e servidores acerca do tema, sua avaliação quanto à implantação do programa na Universidade e orientar as ações da Comissão de Gestão de Resíduos Sólidos a partir de 2014.

Quanto ao nível de entendimento, percebeu-se que, apesar das ações de sensibilização efetuadas pela comissão, tanto os alunos quanto os professores e técnicos administrativos ainda possuem dúvidas sobre o descarte de materiais. Essas dúvidas podem levar ao descarte inadequado, prejudicando a qualidade do resíduo gerado. Sendo assim, para que as dúvidas ainda existentes sejam sanadas e haja uma mudança de comportamento das pessoas no sentido de realizar uma correta separação dos resíduos, é fundamental que as ações de sensibilização sejam contínuas, permanentes e voltadas para públicos específicos, abordando aspectos técnicos, de caráter formativo.

À respeito do processo de implantação do programa de Coleta Seletiva Solidária, percebeu-se que a maioria já o conhece e que observaram mudanças visuais e de hábitos decorrentes da implantação desde 2012. Os públicos investigados atribuem grande importância ao desenvolvimento do programa na Universidade, o que motiva a continuação do trabalho.

Percebeu-se que, para os alunos, para os professores e técnicos administrativos, a melhor forma de divulgação é por meio de *banners* e painéis. Isso mostra que, para cumprir o objetivo de sensibilização, a comissão deve investir em ações que estimulem a percepção visual dos indivíduos.

Os resultados serviram de base para a definição de ações a serem realizadas objetivando atingir alunos, professores, técnicos administrativos,

servidores terceirizados da limpeza, visitantes e funcionários do Restaurante Universitário. Diversas estratégias serão utilizadas, como: organização de ciclos de palestras técnicas, discussão de filme ambiental, murais, banners, divulgação de informativos no Facebook, visita aos setores e salas de aula para diálogo com a comunidade, entre outras. Somente com a adesão de todos os envolvidos no processo de geração de resíduos um programa de coleta seletiva atingirá sua plenitude e esse é o grande desafio que move o grupo promotor da Coleta Seletiva Solidária na UTFPR Câmpus Londrina.

Agradecimentos

À Fundação Araucária, pelo apoio financeiro à pesquisa, e à Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

Referências

AQUINO, D. S. Educação ambiental como principal ferramenta da coleta seletiva na Universidade Federal de Viçosa. **Revista Ponto de Vista.** Viçosa, n. 1, v. 5: 129-140, 2008.

Agência de Proteção Ambiental dos Estados Unidos da América - Environmental Protection Agency. Disponível em: http://www.epa.gov/wastes/nonhaz/municipal/index.htm. Acesso em: 25 abr. 2014.

BORGES, A.F.; REZENDE, J.L.P.; BORGES, L.A.C.; BORÉM, R.A.T.; MACEDO, R.L.G.; BORGES, M.A.C.S. Análise da gestão ambiental nos Institutos Federais de Educação Ciência e Tecnologia. **Revista Cerne**, Lavras, n. 2, v. 19: 177-184, abr./jun. 2013.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Agenda ambiental na administração pública (A3P)**. 5 ed. Brasília, DF. 2009. 100 p. Disponível em: http://www.mma.gov.br/images/arquivo/80063/cartilha%20completa%20A3P.pdf. Acesso em: 23 abr. 2014

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Decreto n° 5.940, de 25 de outubro de 2006.** Institui a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública federal direta e indireta, na fonte geradora, e a sua destinação às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5940.htm. Acesso em: 23 abr. 2014.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Lei n° 9.795, de 27 de abril de 1999**. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm. Acesso em: 28 abr. 2014.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Lei n° 12.305, de 02 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm. Acesso em: 28 abr. 2014.

BRINGHENTI, J.R.; GUNTHER, W.M.R. Participação social em programas de coleta seletiva de resíduos sólidos urbanos. **Revista Engenharia Sanitária e Ambiental**. Rio de Janeiro, n. 4, v.16: 421-430, out./dez. 2011.

CAMPANI, D.B.; MUNIZ, R.P.D.; TAVARES, M R.P. Implantação da coleta seletiva dos resíduos sólidos do Câmpus do vale e a gestão ambiental da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. **Revista AIDIS de Ingeniería y Ciencias Ambientales**: Investigación, desarrollo y práctica. Cidade do México, n. 4, v.1: 1-10, 2008.

CONAMA Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução n° 275, de 05 de julho de 2001.** Estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva. Disponível em: http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=273. Acesso em: 20 abr. 2014.

CORRÊA, É.K.; AVANCINI, A.R.; MONCKS, R.B.; PAZ, M.F.; CORRÊA, L.B. Utilização de ferramentas de educação ambiental na implantação do programa de coleta seletiva no Centro de Engenharias da Universidade Federal de Pelotas. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental.** Rio Grande, n. 1, v.29: 1-16, jul./dez. 2012.

DEL RIO, V. **Percepção ambiental**: a experiência brasileira. 2. ed. São Paulo, Studio Nobel, 1999.

GARCIA, A.P.S.; SCHMITZ, H. **A Educação Ambiental como Intervenção:** Aspectos para uma Reflexão. IV Encontro Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Ambiente e Sociedade. Jun. 2008. Disponível em: http://www.anppas.org.br/encontro4/cd/ARQUIVOS/GT9-259-284-20080510195728.pdf. Acesso em: 8 mai. 2014.

PHILIPPI JÚNIOR, A.; PELICIONI, M.C.F. (Ed.). **Educação ambiental e sustentabilidade**. Barueri, Editora Manole, 2005.

SANTOS, A.F.L. **Educação Ambiental:** Desenvolvendo o Senso Crítico. 2001. Disponível em: http://www.apoema.com.br/EA-Desenvolvendo%20o%20Senso%20Critico-Aristides.pdf. Acesso em: 1 mai. 2014.

SORRENTINO, M. Educação Ambiental e universidade: um estudo de caso. 1995. **Tese** (Doutorado). Faculdade de Educação da USP, São Paulo.

UnB. Universidade de Brasília. **Cartilha sobre a Coleta Seletiva Solidária**. Disponível em: http://www.unb.br/administracao/decanatos/dex/naa/arquivos/Cartilha%20Coleta%20Seletiva%20Solidaria.pdf. Acesso em: 20 mai. 2014..

AVALIAÇÃO DE PROJETOS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA LAGOA DA PAMPULHA (MG)

Marcos Vinicius M. Ferreira[46]

Resumo: O desenvolvimento das sociedades modernas se deu sob a ideia de que a natureza dispunha de recursos infinitos. Entretanto, a pressão exercida nos ambientes devido ao crescimento populacional e à industrialização fizeram surgir uma nova forma de pensar. Ambientes aquáticos estão sofrendo alteração na qualidade de suas águas devido a vários fatores. A lagoa da Pampulha, em Belo Horizonte, não foge a está regra e passa por um momento de enorme degradação. Neste contexto programas de Educação Ambiental são um caminho a ser seguido na formação de uma nova mentalidade. Dois desses projetos serão alvo de discussão neste artigo, o Pampulha Limpa, cuja atuação perdurou de 2003 a 2009 e o seu sucessor, o Pampulha Viva, que assumiu as ações em 2010. O presente trabalho objetiva discutir as metodologias empregadas nos dois projetos afim de verificar sua eficácia na questão da melhoria da qualidade ambiental da lagoa da Pampulha.

Palavras-chave: Água; Educação Ambiental; Degradação.

[46]Universidade Federal de Minas Gerais - Instituto de Ciências Biológicas. E-mail: marcosviniciusmf@yahoo.com.br

Histórico e importância da Educação Ambiental

A evolução do conhecimento científico e suas aplicações tecnológicas propiciaram o surgimento das sociedades modernas, caracterizadas pelo desenvolvimento econômico e pela ideia de que a natureza dispunha de recursos infinitos dos quais o homem desfrutaria a fim de obter cada vez mais comodidade. Entretanto, a pressão exercida sob os recursos naturais pelo aumento significativo da população e pelo consumo exagerado de produtos industrializados, sobretudo após a segunda guerra mundial, fez emergir uma nova mentalidade. A partir daí, percebeu-se que os recursos não eram infinitos e que seu uso incorreto poderia causar problemas econômicos e ambientais no futuro.

A constatação dos fatos históricos que tratam da questão ambiental e principalmente, o atual cenário de descuido com os elementos naturais e com a vida, nos permite afirmar que, para verdadeiramente transformarmos o quadro de crise em que vivemos, a Educação Ambiental se torna um elemento estratégico na formação da ampla consciência crítica das relações sociais que situam a inserção humana na natureza (LOUREIRO, 2006).

A reflexão sobre o conceito de Educação Ambiental, seus objetivos e temas de estudo, nos mostra o caminho da preservação e conservação das áreas naturais e do desenvolvimento dos valores humanos. "*No que diz respeito à natureza, é importante a proteção e a preservação do meio natural, de seus recursos hídricos e uma análise crítica das questões ambientais, bem como a busca por uma melhor qualidade de vida*" (BUSTOS, 2003, p. 53). Assim, pode-se dizer que a educação ambiental é considerada como uma grande possibilidade de transformação da realidade e da qualidade de vida das populações. Deste modo, propõe-se que a Educação Ambiental seja organizada como uma educação formal e não formal, como um processo continuo e permanente, dirigido prioritariamente às crianças e aos jovens e que tenha caráter interdisciplinar.

De acordo com a Secretária de Meio Ambiente de Minas Gerais (SEMAD, 2012, s/p), "*transformar e aprimorar a relação entre os seres humanos e desses com o ambiente deve ser o maior objetivo da Educação Ambiental, lembrando que o termo ambiente é muito mais que o ambiente natural, pois inclui as relações do homem com as instituições sociais, a escola, o ambiente de trabalho, a vizinhança, etc*.".

A lagoa da Pampulha em Belo Horizonte, há décadas, tem sido alvo de grande degradação ambiental. O surgimento de projetos de Educação Ambiental tem contribuído para tentar mudar a realidade pela qual a lagoa passa atualmente. Este estudo, portanto, tem como objetivo avaliar a eficácia de dois projetos de Educação Ambiental no envolvimento da população da Bacia Hidrográfica da Pampulha na gestão do reservatório da Pampulha: o "Pampulha Limpa" cuja atuação perdurou de 2003 a 2009 e o seu sucessor, e o "Pampulha Viva", que assumiu as ações em 2010.

Justificativa

Devido à ação do homem, a qualidade das águas de muitos ambientes aquáticos está sendo drasticamente alterada. Diversas são as causas dessa degradação, como a destinação incorreta dos esgotos, processo descontrolado de urbanização, a mineração, o desmatamento, a destruição dos ecossistemas naturais e o descarte inadequado de resíduos por parte da população. Estes problemas ocorrem, sobretudo, pela falta de conscientização das pessoas. Portanto, é fundamental que a abordagem sobre a gestão de resíduos em ambientes aquáticos seja reforçada pela Educação Ambiental, que deve ser instrumento de alteração de padrões de comportamento e de valorização do meio ambiente e da bacia. Assim, a implantação de projetos como o Pampulha Limpa e Pampulha Viva tornam-se boas alternativas, pois poderão, através dos processos de mobilização, despertar na população o sentimento de pertencimento em relação à lagoa e desta forma contribuir para a melhoria da qualidade ambiental do reservatório.

Diante disso, a análise da metodologia utilizada nos projetos, bem como a avaliação dos resultados obtidos, tornam-se importantes, pois permitirão, no caso do Pampulha Viva, já que o Pampulha Limpa foi extinto, a sugestão de alterações ou adaptações visando o sucesso das ações, considerando que a função de programas de mobilização e sensibilização é contribuir para a formação de cidadãos críticos e participativos em relação ao meio em que vivem. Além disso, a avaliação nas diferentes etapas dos projetos de Educação Ambiental, ou seja, uma avaliação constante é uma etapa importante e que não deve ser esquecida, pois permite repensar o que não está dando certo, propor nova estruturação visando atingir os objetivos propostos. A avaliação permitirá a compreensão e a reflexão, ampliando assim a produção de conhecimentos sobre o programa.

Método

A metodologia utilizada na realização deste trabalho se baseou em pesquisa literária e análise de documentos e informações sobre os projetos “Pampulha Limpa” e “Pampulha Viva”. No caso do “Pampulha Limpa” foram utilizados dois artigos publicados pelos seus organizadores e que estão disponíveis na internet. Quanto ao “Pampulha Viva”, foram utilizados na análise informações fornecidos pela coordenação do projeto, através de entrevista e também por meio de materiais como cartilhas e atas de reuniões.

Lagoa da Pampulha: contextualização

O projeto de construção da Lagoa da Pampulha foi iniciado em 1936, na administração do então prefeito Otacílio Negrão de Lima, através do represamento do ribeirão Pampulha, e teve como objetivos iniciais o amortecimento de volumes de água que poderiam causar enchentes, e também ajudar no abastecimento da capital. Sua inauguração se deu em 1943, na gestão do então prefeito Juscelino Kubitschek, que pretendia transformar a

cidade em uma grande metrópole e por isso dotou a Lagoa de grande acervo cultural e de lazer no qual pode-se destacar a construção de um conjunto arquitetônico inovador e que marcou a história da Arquitetura e do Urbanismo no Brasil. Nesse conjunto, podemos citar o antigo cassino (hoje Museu de Arte da Pampulha), a famosa Igreja de São Francisco e a Casa do Baile (PINTO-COELHO, 2012).

A orla da lagoa da Pampulha concentra também várias opções de laser, como o Estádio Mineirão, o ginásio Mineirinho, o Jardim Botânico, o Jardim Zoológico, o Parque Ecológico, o Centro de Preparação Equestre da Lagoa e pistas de ciclismo e caminhada.

A Bacia Hidrográfica da Pampulha, (Figura 1), estende-se pelos municípios de Belo Horizonte e Contagem, e é composta por 8 afluentes: Córregos Mergulhão, Tijuco, Ressaca, Sarandi, Água Funda, Braúna, Olhos D'água e AABB. Os córregos Sarandi, Ressaca e Água Funda são os de maior importância, responsáveis pelo aporte de 75% do abastecimento da Lagoa. A área total é de 97 Km², sendo 42 Km² pertencentes a Belo Horizonte (Portal PBH, http://portalpbh.pbh.gov.br/pbh/ecp/noticia). Saindo da Pampulha, a água cai no Córrego do Onça que por sua vez deságua no Rio das Velhas.

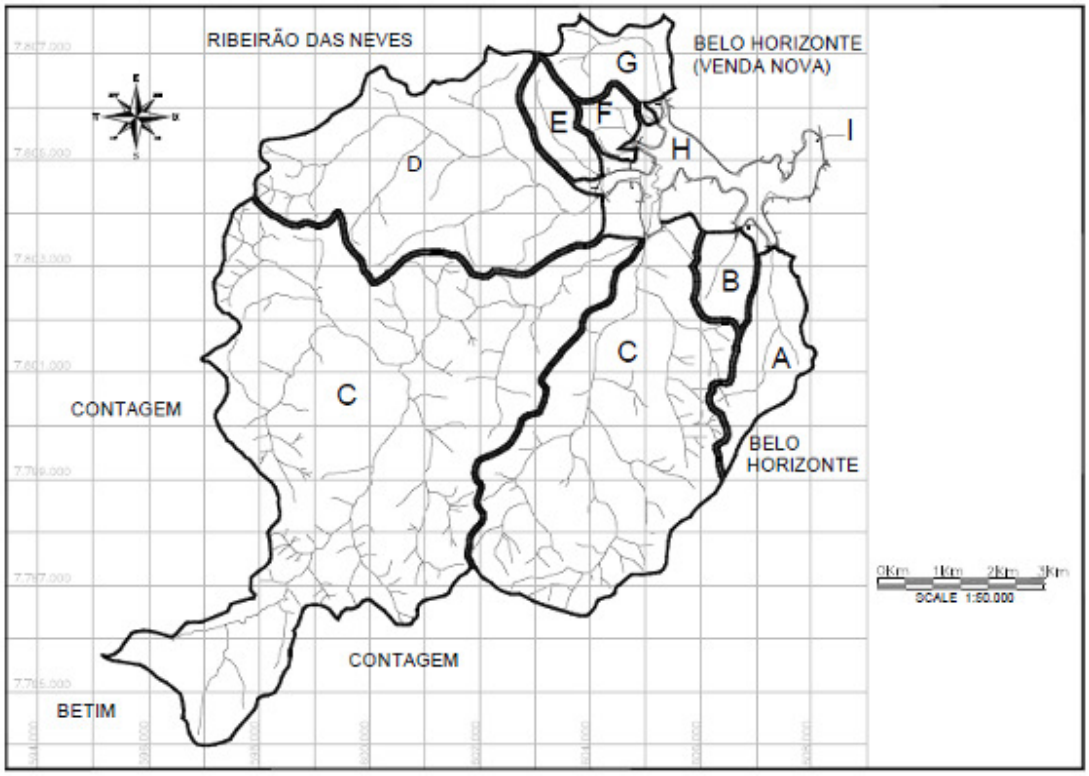


Figura 1. Mapa da bacia hidrográfica da Lagoa da Pampulha com os principais tributários: Córrego Mergulhão (A), Tijuco (B), Ressaca (C), Sarandi (C), Água Suja (D), Baraúnas (E), Córrego da AABB (F) e Córrego do Céu Azul (G). Mapa em Preto e Branco. 1:50.000.
Fonte: Atlas da qualidade de água do reservatório da Pampulha, Belo Horizonte: Recóleo.2012, autor: Ricardo Pinto-Coelho.

A partir da década de setenta, o fenômeno de assoreamento da lagoa e da eutrofização de suas águas acelerou chegando, em 1998, ao lamentável quadro de perda de 50% do seu volume de preservação e de 40% da área do espelho d'água (PINTO-COELHO, 2012). Além da deterioração da qualidade de suas águas, que apresentam elevados teores de matéria orgânica e baixas concentrações de oxigênio dissolvido, a lagoa também recebe muito lixo. A proliferação de caramujos transmissores da esquistossomose, a proliferação de mosquitos, de plantas aquáticas (macrófitas), *waterblooms* de cianobactérias criaram gradualmente uma atmosfera de decadência cultural e social (Portal PBH, http://portalpbh.pbh.gov.br, 2012).

A população residente na bacia da Pampulha encontra-se estratificada em diversos níveis socioeconômicos, variando desde o padrão muito baixo até muito alto. Entretanto, a grande maioria da população, cerca de 70%, encontra-se nas faixas de renda baixa e muito baixa. A situação social da população da bacia agravou-se pela precariedade do saneamento básico. Cerca de 30% da área não possui rede de coleta de esgoto e aproximadamente 20% não é atendida com coleta regular de lixo. Os índices de qualidade de vida urbana - IQVU na Pampulha encontra-se, em 90% da área, abaixo do padrão médio do município (Portal PBH, http://portalpbh.pbh.gov.br, 2012).

Ao longo desses anos, a ocupação desordenada e os escassos investimentos em saneamento básico trouxeram sérias consequências socioambientais para a Bacia da Pampulha. Contribuíram para esse processo especialmente a implantação do Centro Industrial de Contagem (CINCO), da Ceasa/MG, do Aterro Sanitário, das áreas de bota-fora e dos loteamentos residenciais, que geraram uma grande movimentação de terra carreada para a represa (Portal PBH, http://portalpbh.pbh.gov.br)**.** Pinto-Coelho (2012) diz que após o ano 2000, a região da Pampulha passa a receber de volta toda uma série de investimentos em saneamento e paisagismo.

Ás voltas com problemas ambientais que degradam o espelho d'água, a região se encontra em processo de requalificação. A Prefeitura de Belo Horizonte (PBH) e a Companhia de Abastecimento de Água e Esgoto de Minas Gerais (COPASA) prometem recuperar a lagoa, processo previsto inicialmente para o ano de 2014, mas atrasos nas obras, relacionadas a desapropriações de terrenos, impedem a conclusão do projeto que atualmente não tem data para ser finalizado. A PBH prometeu dragar os sedimentos enquanto que a Copasa se comprometeu a retirar 95% do esgoto que deságua na lagoa. A expectativa e que ao final do processo de recuperação, as águas estejam dentro do padrão de qualidade classe três, adequada para a prática de esportes náuticos.

Várias também são as ações de mobilização em favor da lagoa da Pampulha, como movimentos promovidos por associações de moradores, Organizações não governamentais (ONG`S), Universidades e demais setores. Entre estes movimentos está o "Pampulha Viva", sucessor do projeto "Pampulha Limpa", dois projetos alvo de avaliação por parte deste trabalho. Movimentos de mobilização e sensibilização da população são de suma

importância já que tendem a despertar nas pessoas sentimentos de apropriação do lugar em que vivem o que por sua vez, pode gerar transformações no modo com que estas pessoas lidam com o local. A participação de todos deve ser considerada como uma necessidade para o desenvolvimento social. "*A participação é uma aprendizagem. Se conseguimos hoje nos entender, decidir e agir para alcançar alguma coisa, depois seremos capazes de construir e viabilizar soluções para outros problemas*" (POLIGNANO *et a.*, 2012, p.37).

Pequeno histórico e características dos Projetos Pampulha Limpa e Pampulha Viva

Pampulha Limpa

De acordo com os seus proponentes, o "Pampulha Limpa" (PL) foi um projeto de Educação Ambiental que atuou de 2003 a 2009, visando a sensibilização, conscientização e mobilização de crianças e adultos quanto aos problemas ecológicos da Lagoa da Pampulha, em especial o lixo. Ele fazia parte do programa "Dia Mundial de Limpeza de Rios e Praias", organizado pela ONG "The Ocean Conservancy" em mais de 120 países, envolvendo mais de 40 milhões de voluntários em todo o mundo.

O PL tinha como objetivos principais sensibilizar, conscientizar e mobilizar pessoas quanto aos problemas ambientais da lagoa da Pampulha, como o lixo e seu impacto em ambientes naturais e urbanos, disseminar conceitos e posturas ecológicas corretas na população, promover a coleta de lixo na lagoa a fim de chamar a atenção das pessoas para a quantidade de lixo jogado na mesma, favorecer maior interação entre universitários e estudantes do ensino fundamental, inspirar e estimular atitudes transformadoras, como adoção de nascentes, implantação de coleta seletiva nas escolas e casas, entre outras. Além disso, propunha uma ação comunitária utilizando crianças, que são disseminadoras de informação, para realizar a remoção de resíduos sólidos de nascentes e da orla da lagoa (GUIMARÃES *et al.,* 2005).

A metodologia do PL se baseou na realização de atividades com alunos de quinta a oitava séries do ensino fundamental (entre os 11-14 anos de idade). Em 2003, o projeto mobilizou cerca de 30 monitores voluntários e 200 alunos de quatro escolas localizadas na bacia hidrográfica da Pampulha. O peso total do lixo coletado foi de aproximadamente 400 kg. Em 2004, mobilizou cerca de 90 monitores voluntários e 500 alunos de 12 escolas. O peso total do lixo coletado foi aproximadamente 3,8 vezes maior que no ano anterior, atingindo 1,5 toneladas. Em 2005, o projeto contou com a participação de cerca de 700 estudantes de 14 escolas e 100 universitários voluntários. Foram removidos 829 Kg de resíduos sólidos, sendo que 75 % destes foram retirados da orla da lagoa. A diminuição da quantidade de lixo neste ano foi explicada pelas seguintes razões: (1) o nível de água da lagoa da Pampulha estava maior do que nos anos anteriores. Como resultado disso, houve uma diminuição da área amostrada no entorno da lagoa; (2) o tempo de coleta foi reduzido para

01h30min, (contra 02h00min horas nos anos anteriores), a fim de diminuir o desgaste físico das crianças e permitir que elas aproveitassem melhor as outras atividades oferecidas durante a confraternização; (3) a lagoa da Pampulha estava sendo mais bem cuidada pela prefeitura e pela população em geral.

Em 2007, 18 escolas participaram da atividade e segundo dados divulgados pelo projeto, foram coletados 920,5 kg de cerca de 14 mil itens, como plástico, vidro, papel, isopor, metal, madeira e orgânicos. (https://www.ufmg.br, 2012). Em 2009 o PL envolveu mais de 100 universitários voluntários e 1200 estudantes de 22 escolas localizadas na bacia da Pampulha que percorreram 17 pontos da orla para a coleta de resíduos. Após a coleta os resíduos foram classificados e pesados. (Jornal Estado de Minas S/D). Não foram encontradas informações relacionadas ao projeto nos anos de 2006 e 2008.

O PL norteou o desenvolvimento de suas ações da seguinte forma:

- Educação ambiental nas escolas: Palestras educativas foram ministradas abordando temas como a formação da Lagoa da Pampulha, seu processo de degradação, a importância da política dos 3R's (reduzir, reutilizar e reciclar), biodiversidade e os objetivos do PL. Foram realizados concursos de desenhos, a fim de trabalhar o universo lúdico com os alunos, e visitas ao aterro sanitário de Belo Horizonte, para que eles fossem sensibilizados pela quantidade de lixo que é produzido em sua cidade. A avaliação do projeto foi realizada a partir da aplicação de questionário a todos os alunos envolvidos antes e após a execução do PL. Os questionários apresentavam perguntas de múltipla-escolha e abordaram temas como reciclagem, meio ambiente e a Lagoa da Pampulha. Apenas os alunos que participaram de todas as etapas do PL, tiveram seus questionários analisados (não existem dados de quantos alunos tiveram seus questionários avaliados).

- Mutirão de coleta de lixo nas nascentes e orla: A coleta foi realizada sempre no "Dia Mundial de Limpeza de Rios e Praias", terceiro sábado de setembro. O mutirão de coleta de lixo foi realizado em quatro nascentes da Lagoa da Pampulha em 2003, e em quatro nascentes e seis trechos da orla da lagoa, em 2004. Em 2005, o mutirão de coleta de lixo foi realizado em quatro nascentes e quatro trechos da orla da Lagoa. Esta abordagem teve como objetivo vivenciar na prática os problemas urbanos e ecológicos causados pelo lixo da Lagoa da Pampulha. As crianças trabalharam em grupo e foram orientadas pelos monitores a coletar resíduos sólidos, e separá-los em sacos plásticos coloridos, correspondentes às cores da coleta seletiva. Este lixo foi classificado, catalogado e quantificado em fichas padronizadas. Esta atividade ocorreu em aproximadamente duas horas em 2003 e 2004 e 1h30mim em 2005. O lixo que estava em contato com a água foi devidamente retirado pela equipe de profissionais da Secretaria Municipal de Limpeza Urbana (SLU).

O projeto foi avaliado através da aplicação de dois tipos de questionários: um antes de qualquer atividade, e outro depois da realização de

todas as etapas do projeto, com o objetivo de medir conhecimentos e posturas dos estudantes em relação ao meio ambiente, e outro entre os professores participantes. Além disso, todo o lixo recolhido foi pesado e medido.

Os dados obtidos pelo Pampulha Limpa sobre o aumento da quantidade de resíduos na lagoa, mostraram que apesar das ações desenvolvidas, não houve diminuição da quantidade de resíduos jogados no reservatório. Caso os dados tivessem sido analisados poderiam ter orientado a tomada de outras atitudes (revisão das estratégias e do plano de ação utilizados) para combater o problema.

Pampulha Viva

Segundo os proponentes, o programa Pampulha Viva (PV) surgiu em 2010 a partir da união de ações de Núcleos coordenados pelo projeto Manuelzão/UFMG (entidades formadas por voluntários que atuam nas micro bacias da Pampulha), empresas e instituições localizadas em microbacias contribuintes e/ou próximas à bacia da Pampulha. Os Núcleos realizam várias atividades de educação ambiental e mobilização social com escolas, empresas e comunidades, e, desde 2006 participam, através do extinto projeto "Pampulha Limpa", do Dia Mundial de Limpeza de Rios e Praias. O programa "Pampulha Limpa" era coordenado em Belo Horizonte pela ONG "The Ocean Conservancy", mas em 2010 passou a ser coordenado pelos Núcleos citados acima e pelo Projeto Manuelzão/UFMG, e com a participação e apoio do Consórcio de Recuperação da Bacia da Pampulha, Astemarp (Associação de Trabalhadores em Materiais Recicláveis da Pampulha), e empresas.

O PV, além de participar do Dia Mundial de Limpeza de Rios e Praias, propõe a realização de atividades antes e após o evento junto a escolas da região da Bacia da Pampulha, trabalhando de forma contínua, temáticas envolvendo os potenciais e atuais problemas ambientais desta bacia. O evento citado acima, além de um momento de sensibilização e simbolismo, e também de mobilização, pois chama a atenção de moradores para a problemática da disposição de dispostos inadequadamente ao longo da bacia.

As informações sobre a metodologia utilizada no Projeto Pampulha Viva e sobre o desenvolvimento das suas ações foram retiradas de documentos como cartas encaminhadas às escolas e aos núcleos, de material de divulgação do projeto (como banners e folders), e, sobretudo de relatos de Daniela Campolina Vieira, Bióloga, coordenadora do projeto, em entrevista concedida no dia 31/10/2012.

As ações de mobilização são desenvolvidas com alunos do 6° ao 9° anos do ensino fundamental de escolas públicas da bacia hidrográfica da Pampulha. Segundo Daniela, "as escolas particulares são menos acessíveis", e não demonstram interesse em participar do projeto, por isso as escolas que integram o programa são da rede pública. Em 2010, na primeira edição do projeto, 14 escolas participaram do projeto com o envolvimento de aproximadamente 450 alunos. Em 2011 foram 19 escolas participantes, com

cerca de 660 alunos, dezenas de voluntários e mais 35 estagiários do curso técnico em meio ambiente da Escola Técnica CECOM. Em 2012 estiveram presentes no projeto 17 escolas com cerca de 600 alunos e 30 estagiários, alunos da Escola técnica CECOM, e mais aproximadamente 400 pessoas ligadas a empresas participantes, instituições públicas e populares.

O projeto Pampulha Viva estruturou sua metodologia da seguinte forma: todas as escolas envolvidas participam ou já participaram de alguma atividade organizada pelo Núcleo e por isso já conhecem e estão envolvidas em atividades de caráter educativo ligadas ao meio ambiente. São agendadas visitas às escolas, onde a proposta escrita do Programa é apresentada, bem como a definição de datas das outras visitas e atividades.

Em 2010 e 2011, especificamente a partir do mês de março, representantes do projeto visitaram as escolas participantes para a realização de palestras sobre o ciclo da água, bacias hidrográficas, história da Pampulha e aplicação de um pré-questionário para os alunos selecionados, a fim de verificar o conhecimento prévio deles em relação ao tema, e para convidá-los a participar do Dia Mundial de Limpeza de rios e praias, que ocorreria no mês de setembro.

Em 2012, a metodologia descrita acima foi mantida, mas desta vez os professores das escolas também foram incluídos nas atividades. Eles participaram de um curso de formação que os orientava na preparação dos alunos para a atividade. A inserção dos docentes se deu, devido à ideia de que a mesma pudesse incentivar uma maior participação dos alunos.

Em todos os anos, no mês de setembro os alunos selecionados, juntamente com a equipe do PV foram à Lagoa da Pampulha para participar do Dia Mundial de Limpeza de rios e praias. Neste evento, foi proposto aos alunos uma coleta simbólica de resíduos, pela orla da lagoa e por nascentes próximas. Em 2010 foram recolhidos cerca de 1 tonelada e em 2012 aproximadamente 280 toneladas. Este lixo foi separado e pesado com apoio da Companhia de limpeza urbana de Belo Horizonte (SLU). O resíduo coletado fora da lagoa, chamado de lixo seco, foi para a Astemarp, e o lixo recolhido na lagoa, tratado como lixo molhado, foi para o aterro sanitário (Daniela Campolina, comunicação pessoal). Não há informação sobre a quantidade de lixo coletado em 2011.

Após a coleta, foi discutido com os alunos sobre a questão do lixo, enfatizando as causas e consequências daqueles resíduos para a lagoa e para a população da bacia. As atividades do PV continuaram nas escolas após o evento "*Dia* Mundial de Limpeza de Rios e Praias", até o final de cada ano. Os alunos apresentaram o que aprenderam com o Pampulha Viva, resgatando todo o processo. Essa apresentação foi feita através de exposição, seminário ou teatro.

Outra atividade realizada após o evento foi a "Teia da Vida", que se trata de uma intervenção artístico-cultural na qual os alunos interagem acrescentando suas visões e desejos de melhorias na bacia na qual a escola

se localiza. Ao finalizar o preenchimento da “Teia da Vida”, esta fica exposta em outros locais da bacia como escolas, centros de saúde e regionais. A saída da “Teia da Vida” da escola é marcada pelo plantio de uma muda na própria escola ou em suas proximidades.

Para finalizar, houve ainda uma visita a uma área revitalizada, com o intuito de mostrar aos alunos a diferença entre o que viram na lagoa da Pampulha e uma área ambientalmente saudável. A área escolhida foi o Parque Nossa Senhora da Piedade, no bairro Aarão Reis (Belo Horizonte) e pertencente a bacia do Onça, um exemplo de uma conquista da comunidade.

Todas essas atividades foram acompanhadas por representantes do PV, que neste dia, aplicaram também o pós-questionário, para avaliar o que os alunos aprenderam com o projeto. Os grupos de alunos que representaram cada escola receberam um DVD com materiais educativos como apostilas, textos, cartilhas e vídeos. A ideia é que estes alunos sejam referência na escola auxiliando na execução e proposição de ações na mesma.

Em 2012 o Projeto Manuelzão iniciou cursos de capacitação para professores das escolas participantes, sobre Bacias Hidrográficas como Instrumento Pedagógico, mapeando fragilidades e potencialidades existentes nas microbacias. Esta atividade contou com a participação dos Núcleos Manuelzão, Consórcio de Recuperação da Lagoa da Pampulha e a Escola Técnica Cecon-BH.

De acordo com a coordenadora do programa, a avaliação do projeto é positiva, pois melhorou a relação das escolas com o projeto. “Hoje muitas escolas é que nos procuram para participar”, disse Daniela. Outro ponto destacado pela entrevistada foi a ampliação da área de trabalho, ou seja, o projeto inclui agora escolas localizadas no município de Contagem, também pertencente à Bacia-foco. Além disso, acredita-se que o fato de os alunos morarem na bacia, contribui para estimular um sentimento de pertencimento dos mesmos em relação à região, tornando-os disseminadores ambientais junto aos amigos e familiares.

Embora haja, por parte da coordenação, uma avaliação positiva do projeto, Daniela também reconhece que mudanças ainda precisam ser feitas. “A ação de coletar resíduos na lagoa deve ser vista apenas como um ato simbólico, que visa apenas chamar atenção da população e do poder público para a situação do reservatório, e não como algo que resolverá o problema do lixo na lagoa. Assim, em nosso entendimento, as ações precisam ser dotadas de caráter participativo: calcado na educação crítica, ganhando assim um cunho reflexivo, reivindicativo e potencialmente transformador da realidade”.

Ainda de acordo com a coordenação do projeto, há uma necessidade de se buscar novas parcerias, entre diferentes segmentos sociais e entidades que possam agregar valor aos ideais do projeto. Acredita-se que na edição anterior do Programa, entretanto, não se obteve a ajuda necessária de todos os envolvidos, algumas escolas não liberaram seus professores e muitos estagiários também não se comprometeram como era esperado.

Discussão

Ao comparar as propostas de mobilização dos projetos Pampulha Limpa e Pampulha Viva, e sua contribuição para gestão da lagoa da Pampulha, percebe-se que não há grandes diferenças metodológicas entre os dois projetos. O projeto Pampulha Viva manteve basicamente a mesma forma de atuação do seu antecessor, *o* Pampulha Limpa: ou seja, trabalhar junto a escolas da região com alunos de faixas etárias entre 11 e 16 anos e seus professores, através de palestras e cursos, enfatizando a questão das águas, poluição e histórico da lagoa da Pampulha. Além disso, os dois projetos apresentam como proposta a realização de cursos para formação de monitores e a participação de alunos, professores e voluntários populares no evento "Dia Mundial de Limpeza de rios e praias". As avaliações junto aos alunos são baseadas em pré e pós questionários para mensurar o que os alunos sabem antes e depois do projeto. No caso do PL, além de mobilização, foi considerado como objetivo também, a sensibilização e a conscientização da população. Entretanto sensibilizar e conscientizar são ações subjetivas e, por isso, difíceis de se mensurar (como medir se houve sensibilização e conscientização da população?). No caso deste projeto, é possível avaliar apenas a mobilização da população.

Analisando a participação de pessoas, escolas e outros segmentos sociais, como empresas, percebe-se que o número de participantes nos dois projetos aumentou ano a ano, o que é positivo, pois significa que a aceitação pelo público vem crescendo, e que um número maior de pessoas está sendo inserida no processo de mobilização. Uma participação maior da comunidade pode indicar uma possibilidade maior de sucesso. Entretanto, pela avaliação da quantidade de resíduos coletados todos os anos no evento "Dia Mundial de Limpeza de rios e praias", percebe-se que os dois projetos não apresentaram resultados positivos, ou seja, com o processo de conscientização esperava-se uma diminuição do volume de resíduos no reservatório, e não o seu aumento. Até porque, ambos os projetos afirmaram que este evento, "Dia Mundial de limpeza de Rios e Praias", poderia ser visto apenas como uma ação simbólica, já que não tinha como objetivo a limpeza da lagoa, mas funcionaria como um mecanismo de conscientização sobre a não deposição de lixo na lagoa, o que, no entanto não funcionou.

Contribui para esta situação o fato das ações não alcançarem a totalidade das escolas da bacia, além de não promover a participação de toda a comunidade do entorno da lagoa. Pode-se verificar que o Pampulha Limpa, focou sua atuação em escolas localizadas em Belo Horizonte (BH), próximas à lagoa, enquanto que o Pampulha Viva, embora tenha concentrado suas ações também em BH, teve a ousadia de expandir sua atuação, englobando as escolas do município de Contagem, buscando corrigir uma falha da proposta anterior. Mas em ambos os casos, o número de escolas atingidas pela proposta de mobilização ainda foi muito pequeno para que os resultados pudessem ser realmente significativos. Além disso, trabalhar apenas com as escolas pode não ser a única solução. Toda a comunidade (incluindo aí

técnicos das prefeituras, de empresas, órgãos de fiscalização, etc.) deveria ser envolvida no processo e para isso, atividades destinadas a este tipo de público deveriam fazer parte da proposta. Vale mencionar novamente, um possível aumento da população residente na bacia, o que poderia aumentar as possibilidades de mais resíduos serem jogados na lagoa.

Como foi mencionado no item 2 deste trabalho (área de estudo), a bacia da Pampulha possui área total de 97 Km², sendo 42 Km² pertencentes a Belo Horizonte e a maior parte, 55 Km², a Contagem. Ou seja, mesmo que se faça um ótimo trabalho na parte da bacia de responsabilidade da prefeitura de Belo Horizonte, as ações ficarão comprometidas e não trarão o efeito desejado para a qualidade da lagoa, pois a porção que se localiza em Contagem tem grande representatividade e, possivelmente contribui de forma mais significativa para a poluição da mesma, tendo em vista o número grande de indústrias instaladas naquela região. Ou seja, temos um problema político a ser resolvido.

Outro fator importante a se destacar nos dois projetos é que as ações têm como público alvo uma pequena parcela dos estudantes, ou seja, aqueles entre 11 e 16 anos. Para que a escola esteja realmente mobilizada seria preciso envolver nas atividades todos os alunos, de todas as faixas etárias, pois assim todos se sentiriam parte do projeto e poderiam agir como multiplicadores. É preciso expandir o acesso ao conhecimento para todos os setores da escola, para que todos participem de forma efetiva do projeto e não apenas como espectadores, pois a verdadeira inserção no processo de educação ambiental pressupõe uma construção coletiva e participativa de todos os atores envolvidos.

Além disso, do modo como vem sendo feita, pode-se dizer que a Educação Ambiental está sendo colocada como algo pontual na vida dos alunos participantes, tratada através de práticas isoladas. Trabalhar os conceitos relacionados ao tema em questão com palestras, oficinas e cursos é de grande importância para contextualizar os participantes. Verificar o conhecimento prévio dos envolvidos é igualmente importante, para que se possa adequar melhor a proposta, ajustando-a ao nível de conhecimento do público-alvo, mas para isso a análise dos dados obtidos através dos questionários aplicados é fundamental.

De acordo com Barbosa e Radicchi (2008, p. 83), “a educação ambiental não pode se limitar a uma simples difusão de conhecimento, mas deve avançar pelo caminho da sensibilidade, que busque a construção de hábitos e atitudes sustentáveis”. Esta construção por sua vez, somente será alcançada dentro de uma perspectiva que agregue diferentes áreas do conhecimento, integrando todos os professores, alunos e comunidade.

Para que a Educação Ambiental transforme a vida dos alunos, é preciso abandonar o modelo tradicional de ensino e avançar para uma modalidade de caráter mais realista, na qual a construção do conhecimento se dê através de uma postura transversal, que envolva todas as disciplinas.

Para que um projeto de Educação Ambiental que contemple uma atitude transversal seja aplicado, primeiramente a escola tem que se tornar parceira da ideia e abrir suas portas a diversas possibilidades, disponibilizando seu corpo docente, dependências, promovendo a participação de todos os alunos e inserindo a Educação Ambiental no currículo escolar, não como uma disciplina formal, mas de forma que cada professor possa trabalhar o tema dentro da sua área de atuação, de acordo com as necessidades locais. Deste modo, cabe ao projeto, no caso o Pampulha Viva, juntamente com a escola, diagnosticar os problemas ambientais locais e de acordo Polignano (2004) "propor aos professores dentro da especificidade de cada área, adequar o tratamento dos conteúdos para contemplar o tema meio ambiente". O mesmo autor exemplifica da seguinte forma:

- História: levantar a história dos rios ou córregos;
- Geografia: estudar os cursos de água e o que está ocorrendo com eles;
- Matemática: quantidade de lixo pessoa/dia, volume de água consumida pessoa/dia;
- Português: redação sobre temas ambientais;
- Ciências/Biologia: estudar as causas da mortandade de peixes, as modificações na fauna e flora locais com a eutrofização;
- Educação Física: caminhadas por trilhas ecológicas ou pelas ruas do bairro.

Para que a transversalidade dê frutos, é preciso cooperação entre todos os atores envolvidos: Pampulha Viva, professores, escola, comunidade do entorno e agentes públicos estaduais e municipais, num esforço que possibilite aos envolvidos desempenhar um bom papel diante de suas responsabilidades.

Resolver problemas locais é, segundo Guimarães e Viégas (2004), a melhor maneira de se promover uma estratégia para Educação Ambiental, já que assim a comunidade poderá identificar os problemas que a acometem e participar da elaboração de propostas para resolvê-los. Deste modo, é preciso ter cuidado para que eventos como o "Dia Mundial de Limpeza de Rios e Praias", não sejam maiores que as ações cotidianas locais, pois estas é que realmente produzirão o resultado necessário para a mudança. Sobre isso, Polignano *et al* (2012, p,93, *apud* TORO; WERNECK, 1997), disse que "*a mobilização social é muitas vezes confundida com manifestações públicas, com a presença das pessoas em uma praça, passeata, concentração. Mas isso não caracteriza uma mobilização*". A mobilização ocorre quando um grupo de pessoas, uma comunidade ou uma sociedade decide e age com objetivo comum, buscando, cotidianamente, resultados planejados e estabelecidos por todos.

Considerações finais

A questão ambiental nos traz hoje grandes desafios e não pode mais ser deixada para depois. Faz- se necessário a utilização de conhecimentos e práticas educativas que propiciem uma compreensão real e crítica acerca da situação de degradação na qual estamos inseridos atualmente. Nesse sentido cabe destacar que a Educação Ambiental assume cada vez mais uma função transformadora, na qual a co-responsabilização dos indivíduos torna-se um objetivo essencial para promover um novo tipo de desenvolvimento.

A recuperação ambiental da lagoa da Pampulha é de grande importância para a população de Belo Horizonte, tanto pelo seu valor histórico como pela relevância ambiental. Projetos de mobilização como os que foram expostos neste trabalho representam uma boa oportunidade de se inserir a comunidade local no contexto de recuperação ambiental do reservatório. Mas para que isso ocorra será necessária uma ampliação da área de atuação do projeto, que atualmente mantém ações em uma pequena parte da bacia da Pampulha que é muita extensa, já que abrange dois municípios, Belo Horizonte e Contagem. Além disso, é preciso também envolver todos os segmentos da bacia, como escolas, comunidade do entorno e poder público para que sua atuação não se transforme apenas em uma manifestação simbólica. Não existem soluções fáceis e nem imediatas. Mudanças profundas requerem medidas de longo prazo e, portanto, continuidade nas ações dos governantes e da sociedade em geral.

Provavelmente as ações desenvolvidas pelo Pampulha Limpa de 2003 a 2009, e de 2010 até o momento pelo Pampulha Viva contribuíram para que a situação do reservatório não ficasse pior do que vemos hoje, mas ainda há muito a percorrer. É de grande valor o trabalho que foi feito pelo Pampulha Limpa e que vem sendo feito pelo Pampulha Viva, mas é preciso avançar muito mais para que realmente possamos dizer que gerou algum resultado significativo para a lagoa. A proposição de ações de mobilização numa grande área, como por exemplo, a de uma bacia hidrográfica, não é uma tarefa fácil, principalmente pelo fator financeiro. Mas se a intenção é contribuir para a melhoria da qualidade ambiental do reservatório será preciso que o Projeto Pampulha Viva avance nas suas ações.

Trabalhar com escolas pode ser muito vantajoso, pois de acordo com Polignano *et al.* (2005), "*embora nem todas as escolas estejam localizadas nas proximidades de um curso de água, todas se localizam dentro de uma bacia hidrográfica. Assim, pode-se afirmar que todas as atitudes ambientais da escola, dos professores e dos alunos terão uma repercussão direta sobre a bacia*". Desta forma a escola possibilita que alunos e os demais envolvidos construam uma identidade, um sentimento de pertencimento junto ao curso de água, contribuindo assim para sua gestão. Mas para isso, é preciso que todos os alunos da escola sejam envolvidos nas ações e não apenas uma parcela como foi feito pelo Pampulha Limpa e vem sendo feito também pelo Pampulha Viva. A inclusão de alguns professores em 2010 pelo Pampulha Viva foi muito

importante, pois reconheceu-se um equívoco das edições anteriores do projeto. Entretanto, também é necessário que todo o corpo docente da escola atue e que toda comunidade da Bacia da Pampulha seja incluída (moradores, empresas e poder público).

É preciso também que todo o trabalho seja submetido à avaliações periódicas com o objetivo de verificar onde o projeto evoluiu e onde deixou a desejar. Assim, a avaliação funcionará como um indicador da qualidade do projeto. Os questionários utilizados pelo Pampulha Viva podem ser um bom instrumento para esta avaliação, desde que os resultados sejam discutidos e os pontos fortes e fracos das ações sejam identificados. Outra crítica se dá no fato de que os dois projetos, Pampulha Limpa e Pampulha Viva, elencaram em seus objetivos "mobilizar e sensibilizar a população", entretanto sensibilizar é algo muito subjetivo, pois não pode ser medido através das ações propostas, ao contrário da mobilização.

Enfim, espero que este trabalho tenha contribuído para o processo de reflexão acerca das ações de mobilização em prol da Lagoa da Pampulha. Espera-se que em um futuro bem próximo possamos gozar de uma lagoa saudável, que faça jus tanto à sua beleza cênica quanto à sua importância cultural e ambiental para a cidade de Belo Horizonte.

Referências

BARBOSA, F.; RADICCHI, A.L. Água, saneamento, saúde e educação: A integração a ser construída. *In*: BARBOSA, F.; BLAKEMORE, H.J. (orgs). **Ângulos da água**: desafios para integração. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2008.

BUSTOS, M.R.L. **A educação ambiental sob a ótica da gestão de recursos hídricos**. São Paulo, 2003. Disponível em: http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis. Acesso em 22 Jun 2012.

GUIMARÃES, A. Q. *et al*. Projeto Pampulha Limpa: fazendo educação ambiental em uma grande cidade. **Anais** do 8° encontro de extensão da UFMG. Belo Horizonte 03 a 08 de outubro de 2005.

GUIMARÃES, M.; VIÉGAS, A. Crianças e educação ambiental na escola: associação necessária para um mundo melhor?. **Revista brasileira de educação ambiental** / Rede Brasileira de Educação Ambiental. – n.0 (nov.2004). – Brasília: Rede Brasileira de Educação Ambiental, 2004. 140 p. v.:il. ; 28 cm. Trimestral.

LOUREIRO, C.F.B. **Complexidade e dialética**: Contribuições à práxis política e emancipatória em educação ambiental; 2006. Disponível em: http://www.cedes.unicamp.br. Acesso: 22 Jun 2012.

MACHADO, A.T.G.M.; LISBOA, A.H.; GOULART, E.M.A.; POLIGNANO, M.V. **(**Orgs). **Abordagem ecossistêmica da saúde.** Belo Horizonte: Instituto Guaicuy, 2012. 200p.

PINTO-COELHO, R.M. (coord.) **Atlas da qualidade de água do reservatório da Pampulha**. Belo Horizonte: Recóleo, 2012. 56p

POLIGNANO, M.V. **Uma viagem ao Projeto Manuelzão e à bacia do Rio das Velhas.** Belo Horizonte, Projeto Manuelzão,2004.

POLIGNANO, M.V.; GODINHO, L.; ESTEVES, S.A. *et al.* **Gestão e Agenda Ambiental Escolar**: Bacia do Rio das Velhas. Belo Horizonte. 2005

PORTAL PBH- Prefeitura de Belo Horizonte. **Pampulha**: a síntese da modernidade. Disponível em: http://portalpbh.pbh.gov.br/pbh/ Acesso em: 12 Out 2012

PORTAL UFMG. Informações on line. Disponível em: < www.ufmg.br> Acesso em 18 Nov 2012. Site

SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE DE MINAS GERAIS- SEMAD. **Educação Ambiental para auto-transfomação**, 2012. Disponível em http://www.meioambiente.mg.gov.br/educacao-ambiental. Acesso em 25 Jun 2012

VIEIRA, D.C. **Informações sobre o Projeto Pampulha** Viva. Belo Horizonte. UFMG, 31 Out. 2012. Informação Verbal

CONTRIBUIÇÕES DA PEDAGOGIA CRÍTICA PARA A PESQUISA EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL: UM DEBATE ENTRE SAVIANI, FREIRE E DUSSEL[47]

César Augusto Costa[48]
Carlos Frederico Bernardo Loureiro[49]

Resumo: No presente trabalho recuperamos alguns dos conceitos fundamentais das obras dos educadores brasileiros Dermeval Saviani, Paulo Freire e do filósofo argentino Enrique Dussel, em suas interfaces e complementaridades, visando a contribuir com formulações teóricas oriundas do pensamento latino-americano para a Educação Ambiental crítica. Saviani, Freire e Dussel são indiscutíveis referências no campo da pedagogia crítica, com larga influência não somente na educação, mas também nos movimentos sociais, na teologia e filosofia da libertação e no pensamento social da América Latina. Reconhecemos que estes autores não são ambientalistas estritamente, mas suas visões de mundo e busca da emancipação humana e transformação social auxilia na práxis crítica educativa para a Educação Ambiental.

Palavras-chave: Educação Ambiental Crítica; Práxis Crítica Educativa; Pensamento Latino-Americano.

[47] Texto apresentado no VII Encontro de Pesquisa em Educação Ambiental (EPEA/2013) na cidade de Rio Claro/SP. Para esta nova versão foram inseridos pelos autores inúmeros acréscimos visando a ampliação e outros aprofundamentos.

[48] Sociólogo. Doutor em Educação Ambiental/FURG. Pesquisador do Laboratório de Investigações em Educação, Ambiente e Sociedade (LIEAS-UFRJ). E-mail: csc193@hotmail.com

[49] Doutor em Serviço Social/UFRJ. Líder do Laboratório de Investigações em Educação, Ambiente e Sociedade (LIEAS-UFRJ). Professor do Programa de Pós-Graduação em Educação/UFRJ, do Programa de Ecologia Social/UFRJ e Programa de Pós-Graduação em Educação Ambiental/FURG.

Introdução

O campo da Educação Ambiental(EA) no Brasil, desde a década de 2000, avançou na explicitação de suas divergências e convergências, que, em nosso entendimento, servem ao necessário processo de amadurecimento teórico-metodológico. As análises sobre seus referenciais teóricos mais utilizados dizem respeito à Educação Ambiental como prática social, visão de mundo e ação política no que se refere às relações sociedade-natureza (LOUREIRO; TREIN; TOZONI-REIS; NOVICK, 2009). Logo, explicam diferentemente as relações sociais através da história e, com isso, contribuem para diferentes formulações pedagógicas (TOZONI-REIS, 2007).

A Pedagogia crítica, origem, juntamente com o denominado socioambientalismo, da Educação Ambiental crítica, é uma síntese das propostas pedagógicas que têm como fundamento a crítica da sociedade capitalista e da educação como reprodutora das relações sociais injustas e desiguais (SAVIANI, 1987). Tais abordagens pedagógicas na Educação Ambiental podem são contextualizadas por Loureiro (2004, p.66-70), da seguinte forma:

> No campo de abrangência da educação e suas abordagens, a influência de maior destaque encontra-se na pedagogia inaugurada por Paulo Freire, que se coloca no grupo das pedagogias libertárias e emancipatórias iniciadas nos anos de 1970 na América Latina, em seus diálogos com as tradições marxista e humanista. Esta se destaca pela concepção dialética de educação, que é vista como atividade social de aprimoramento pela aprendizagem e pelo agir, vinculadas aos processos de transformação societária, ruptura com a sociedade capitalista e formas alienadas e opressoras de vida. (...). Outra abordagem pedagógica importante é a histórico-social crítica, distinta em vários aspectos da anterior, mas que faz parte também da tradição emancipatória. É representada por Demerval Saviani, dentre outros. Contribui sobremaneira para o entendimento das políticas educacionais e da função social da educação.(...) Fica, portanto, o conselho para que cada leitor faça esta aproximação crítica, permitindo-se a necessária flexibilidade metodológica para se ir além do que já foi feito. Fica também destacada a proposição da primazia metodológica da dialética (marxiana, ou não), em suas diferentes formas de apropriação na educação por pensadores e/ou ativistas políticos, sem, contudo, deixar de criticá-la naquilo que se apresenta superado historicamente.

Isto vem assinalar que a prática educativa no Brasil se constituiu em diálogo com concepções pedagógicas críticas e pensadores inseridos numa perspectiva marxista ou em diálogo com esta (LOUREIRO; TREIN; TOZONI-REIS; NOVICK, 2009), servindo, portanto, como importante parâmetro para

diferenciações epistemológicas no campo educacional em geral, e em particular na EA.

A reflexão que nos propusemos fazer nesse texto visa tratar de contribuições teóricas a partir de três grandes referências do campo crítico do pensamento educacional e político latino-americano: Dermeval Saviani, Enrique Dussel e Paulo Freire, apontando convergências à luz da Educação Ambiental crítica. Cabe recordar que para esta perspectiva epistêmica-política, os problemas ambientais são determinados socialmente e situados historicamente, não sendo possível superá-los sem o enfrentamento e transformação do conjunto de relações humanas e sociais que nos constituem como seres sociais naturais (LOUREIRO, 2012; 2009; LUKÁCS, 1979). Portanto, a contribuição de autores como os selecionados, mesmo que não sendo nenhum deles estritamente inseridos no debate ambiental, é fundamental para os processos educativos que visam à superação das relações de dominação e expropriação intrínsecas ao capitalismo, fundamento da intensificação da exploração e destruição da natureza (HARVEY, 1996). Compreendemos que a educação, na perspectiva pedagógica crítica, busca contribuir para a compreensão da realidade que abrange a "representação da coisa" (aparência/fenômeno) e a "coisa em si" (essência/conceito) para a transformação societária e da educação, no processo de formação humana (MÉSZÁROS, 2005). Torna-se evidente que:

> Nesta concepção de educação, a abordagem dos conteúdos programáticos ou dos conhecimentos a serem construídos requer considerarmos, como importante recurso pedagógico, a realidade vivenciada por educadores e educandos em seus locais de estudo, moradia e trabalho, destacando-se a diversidade cultural e a exclusão social que caracterizam a sociedade. Esta pedagogia fundamenta-se no entendimento de que as relações sociais de dominação e de exploração capitalistas são internalizadas, como ideologia dominante que informa uma leitura/postura diante do cotidiano, e materializam-se nos problemas sociais e ambientais (LOUREIRO; TREIN, TOZONI-REIS, NOVICK, 2009, p 89).

Tais autores são ícones do pensamento filosófico, revolucionário e pedagógico latino-americano, a partir dos quais temos a intenção de identificar algumas categorias teóricas neste complexo mapa da realidade latino-americana, que auxiliam a refletir as práticas educativas ambientais. Esse movimento de aproximação é relevante para a pesquisa em educação ambiental, uma vez que temos uma grande quantidade de pesquisas em vários programas de pós-graduação que não abdicam do trabalho de procurar os elos que unem os povos a partir de uma história comum e do movimento de superação das relações sociais alienadas no capitalismo como condição para a materialização de novas relações sociais com/na natureza.

Por outro lado, as convergências teóricas trazidas neste trabalho não buscam enquadrar as reflexões em esquemas fechados e, por isso, limitadores da riqueza do pensamento produzido com o passar dos anos. Tão somente,

> entendemos que, por ser herdeira de uma determinada formação histórica e cultural, forjou-se nesta parte do mundo um pensamento com algumas características próprias, em princípio, nem melhor nem pior que o pensamento em outros lugares. Mas é um pensamento que, em meio à fugacidade das ideias de fora, que como ondas, se sucedem em modas, busca encontrar raízes por onde continua subindo a seiva que, mesmo imperceptível, continua alimentando práticas e esperanças (STRECK; ADAMS; MORETTI, 2010, p.20).

O nosso ponto de partida para refletirmos suas implicações na Educação Ambiental crítica é de que nossas sociedades de classe estão em dívida com enormes parcelas da população condenadas a viverem em estados de "sub-emancipação". No mesmo sentido, várias práticas educativas ambientais ou pesquisas sobre o tema, supostamente voltadas para emancipação, não estão inseridas numa trajetória de lutas sociais, que foram ignoradas, silenciadas ou esquecidas em nossa caminhada pedagógica. Constata-se que parte dos educadores e pesquisadores não se preocupa com a tarefa social da ciência num país de tantas exclusões, isto é, não dialetizam porque as políticas públicas obedecem mais a *ética do mercado* do que objetivam um compromisso efetivo com o direito das pessoas, de modo a dar condições à dignidade humana (ANDREOLA, 2003).

Disso decorre a indagação: seria possível enxergar o pensamento pedagógico latino-americano desde outra lógica, a partir dos condenados da terra[50]? (FANON, 1979). Indicamos em nosso ensaio, que este desafio:

> Trata-se de buscar condições para a superação da colonialidade pedagógica impregnada na América Latina e sua história colonial de mais de quatro séculos. Com a chegada dos europeus foram subordinados as histórias e as cosmologias dos povos que aqui habitavam. A colonialidade pedagógica

[50] A obra *Os Condenados da Terra*, de Frantz Fanon, livro considerado, junto com *Pedagogia do Oprimido*, de Paulo Freire, um dos clássicos mais importantes da descolonização. Fanon é compreendido no contexto em que a população argelina obriga-se a combater o poderoso Estado Colonial Francês. Aqui, o povo, anteriormente sob o jugo da colonização, buscava afirmar seu protagonismo nas metamorfoses históricas, banindo preconceitos que afirmavam categoricamente a África como continente sem pensamento autônomo e sem história. Ao concluir a reflexão em sua obra, com voz profética, Fanon (1979, p. 271-74) anuncia a esperança: "o dia novo que já desponta deve encontrar-nos firmes, avisados e resolutos (...). Deixemos a Europa que não cessa de falar do homem enquanto o massacra por toda parte (...), em todas as esquinas de suas próprias ruas, em todas as esquinas do mundo", uma Europa que assumiu a direção do mundo com "ardor, cinismo e violência", obrigando-se a manter "um diálogo consigo mesma, um narcisismo cada vez mais obsceno". O caráter educativo da obra de Fanon, aparece na proposta da luta organizada e solidária (...) (GHIGGI E KAVAYA, 2010, p. 378-380).

> sinaliza o sentimento de inferioridade, com todas as ausências que se produzem nos relatos da modernidade como resultado de uma construção europeia de história, aqui realizada, a favor dos interesses de Europa (STRECK, ADAMS, MORETTI, 2010, p. 22).

A lógica colonial, se expressa pela distribuição desigual da riqueza, uso intensivo de recursos naturais e pelo domínio da epistemologia, radicalizados desde o estabelecimento do sistema de classificação hierárquica em todas as esferas sociais até a supressão de economias e culturas existentes antes da chegada dos colonizadores (DUSSEL, 2000). Negar as origens das civilizações estabelecidas antes da colonização atravessa a história da América Latina. Os colonizados, por sua vez, como forma de resistência, aprenderam a cultura dos dominadores, tanto no campo da atividade material quanto da prática religiosa que engendrava uma subjetividade colonizada. Dentro desta perspectiva, colonialidade e independências colocam-se de forma contraditória e dinâmica na luta dos povos indígenas e afrodescendentes pela emancipação política (STRECK, ADAMS, MORETTI, 2010), o que segundo Porto-Gonçalves(2012, p.16):

> Essa tradição tem na geopolítica atual o desenvolvimento sustentável como nova forma de colonização/exploração. Com/contra ela, criativamente, corresponde uma série de respostas críticas com o novo protagonismo, a partir das lutas locais/regionais de camponeses, de povos indígenas e de afroamericanos que, no novo contexto geopolítico que se abre pós anos 1960, passam a ter condições de se expressar à escala internacional, inclusive se apropriando dos vetores ecológico e tecnológico. (...). Surge um novo léxico teórico-político em que se fala de descolonização, de interculturalidade, de transmodernidade; de pluralismo jurídico, que respeite os direitos das gentes, consuetudinários, não mais somente o direito fundado nos princípios liberais do indivíduo e da propriedade privada;

Para desenvolver uma pedagogia emancipatória com características dos nossos povos, é preciso partir do encontro contraditório, porém indissociável entre cultura europeia, indígena e africana. A primeira identificada com o projeto da modernidade burguesa, branca e capitalista, e as outras duas que carregam até hoje as conseqüências em termos de subalternidade e resistência: a colonialidade. Dito isto,

> Acreditamos que a atitude adequada não seja negar o legado da modernidade, mas reconhecê-lo e contextualizá-lo histórica e epistemologicamente, contudo, a lógica da monocultura eurocêntrica e abrir caminhos para outros paradigmas. Superar a colonialidade significa deixar de ser apêndice das

> transformações e assumir igualmente o protagonismo da construção de sociedades que valorizem as características da diversidade dos nossos povos (STRECK; ADAMS; MORETTI, 2010, p. 24).

Levando em conta os aspectos acima, compartilhamos da necessidade de uma visão pedagógica a partir de Dermeval Saviani, Enrique Dussel e Paulo Freire frente à questão da exclusão e suas implicações para o debate ambiental, uma vez que a colonialidade sob o modo de produção capitalista impede, em termos freireanos, o ser humano de ser-mais.

Sendo assim, temos clareza teórica que tais autores não se dedicaram especificamente ao estudo da educação ambiental, mas suas amplas reflexões abrem possibilidades para refletirmos as relações sociedade-natureza a partir de suas teorias do conhecimento e de seus métodos pedagógico.

Por que Dermeval Saviani, Enrique Dussel e Paulo Freire?

Saviani constitui uma referência para o entendimento da pedagogia crítica no Brasil auxiliando de modo ímpar nas formulações ao campo da pedagogia crítica para a EA. Sua *Pedagogia Histórico-Crítica* não é uma proposta educativa formulado somente por ele, mas por um conjunto de pesquisadores que, desde fins da década 70 e começo da década de 80, dialogam acerca da realidade brasileira. Identificamos um marco de sua formulação nas reflexões de Saviani sobre as diferentes teorias educativas em sua obra *Escola e Democracia* (1987) onde aponta duas teorias educacionais: uma reprodutivista e a outra, crítico-transformadora. O autor se coloca a favor de uma teoria crítica que, compreendida em seu caráter histórico, oferece respostas à questão que ele considera central: "*é possível encarar a escola como uma realidade histórica, isto é, suscetível de ser transformada intencionalmente pela ação humana?*" (SAVIANI, 1987, p. 35).

A relevância das reflexões de Dussel para a Educação Ambiental crítica à luz do debate sobre a exclusão consiste no fato do autor considerar o sofrimento do *outro* como consequência de uma realidade em que sujeitos subjugam outros (entendidos como inumanos, inferiores, não civilizados, por meio de relações desiguais e opressivas de poder). A partir disso, analisa criticamente o discurso eurocêntrico moderno e a possibilidade de superação do irracionalismo moderno por meio da razão crítico-libertadora. Dussel está para além de uma mera reflexão racional de constatação da negação do sujeito humano uma vez que sua teoria se constitui em uma ética crítica, ou seja, "da transformação como possibilidade da reprodução da vida da vítima e como desenvolvimento factível da vida humana em geral" (DUSSEL, 2000, p. 564). Nisso consiste o postulado essencial fundamental da sua *Filosofia da Libertação* como veremos à luz do debate.

A opção por Paulo Freire justifica-se, não por ser autor mais citado no campo da Educação Ambiental no Brasil, mas porque podemos assim,

encontrar em sua obra os pressupostos teóricos para subsidiar a educação ambiental, pois o pensamento de Freire tem muito a contribuir e a propor ações aos que se preocupam com uma Educação Ambiental crítica vista na sua totalidade (TOZONI-REIS, 2006).

A perspectiva político-pedagógica em Saviani, Freire e Dussel para a EA

Convém neste momento da discussão, apontar as perspectivas político-pedagógicas de Dermeval Saviani, Paulo Freire e Enrique Dussel, mas antes de tudo, explicitando seus principais postulados.

> Consideremos, primeiramente, a importância de explicitar, na prática educativa ambiental, as abordagens teórico-metodológicas que fundamentam nossas ações para realizá-las mais conseqüentes e coerentes, o que significa compreender seus conteúdos filosófico-políticos e teórico-metodológicos. Assim, a Educação Ambiental crítica, transformadora e emancipatória emerge da pedagogia crítica, que tem seu ponto de partida na teoria crítica de interpretação da realidade social (LOUREIRO; TREIN; TOZONI-REIS, NOVICK, 2009, p. 85-6).

Na década de 1980, a chamada pedagogia histórico-crítica formulada por Saviani, começou a ocupar espaço no campo crítico. Exercendo influência entre os educadores brasileiros, procura deslocar a questão dos métodos de aquisição de conhecimentos destacando a importância da apropriação dos conteúdos e conhecimentos vistos como patrimônio da humanidade por parte das classes dominadas, como instrumento essencial para superar as relações de subordinação e expropriação (LOUREIRO, 2006). Para esta concepção, a carência de entendimento da dialética “indivíduo, grupos sociais e sociedade”, ou seja, da constituição entre estas dimensões, faz com que se ignore o contexto não dando ênfase às mediações do professor e sua relevância na formação da cidadania. Nesta abordagem, o professor recebe maior atenção cabendo a ele, não somente sensibilizar o aluno, mas levá-lo a uma compreensão das múltiplas relações sociais que formam a realidade da qual está inserido.

Os pressupostos filosófico-políticos da *Pedagogia Histórico-Crítica* de Dermeval Saviani, base da educação crítica estão relacionadas com sua posição política que diz respeito à compreensão das relações sociais historicamente estabelecidas pelos sujeitos na sociedade (TOZONI-REIS, 2007). Para ele, a educação na sociedade moderna e capitalista é contribuir para um movimento de transformação desta sociedade para mais justa e igualitária. Se a transformação da sociedade é fim político da educação, Saviani (1987, p. 68-9) indica que seu papel, neste processo, é contribuir nesta transformação assumindo que:

> A pedagogia revolucionária é crítica. E, por ser crítica, sabe-se condicionada. Longe de entender a educação como determinante principal das transformações sociais, reconhece ser ele elemento secundário determinado. Entretanto, longe de pensar, como faz a concepção crítico-reprodutivista, que a educação é determinada unidirecionalmente pela estrutura social dissolvendo-se a sua especificidade, entende que a educação se relaciona dialeticamente com a sociedade. Nesse sentido, ainda que elemento determinado, não deixa de influenciar o elemento determinante. Ainda que secundário, nem por isso deixa de ser instrumento importante e por vezes decisivo no processo de transformação da sociedade.

Encontramos nas elaborações de Saviani, o pensamento materialista histórico-dialético como referencial teórico que dá maior sustentação a suas análises da realidade social. Saviani (1996) alude sobre a relevância deste referencial no processo de superação do senso *comum educacional* (conhecimento da realidade imediata, aparente, da educação), pois permite, pela *reflexão teórica* (movimento do pensamento, reflexões, abstrações acerca dos fenômenos educacionais e educativos), alcançar a "*consciência filosófica*" que consiste na compreensão aprofundada da realidade, definida como "*realidade concreta da educação*" – concreta pensada – realidade educacional plenamente compreendida. "*A contribuição da educação para a transformação social, na pedagogia histórico-crítica, portanto, é criar condições objetivas, sistematizadas, de apropriação crítica, pelos educandos, dos conteúdos culturais significativos e ressignificados como instrumentos de construção de uma prática social transformadora*" (TOZONI-REIS, 2007, p. 213).

Sendo assim, a educação é vista como mediação da prática social. Tal prática social se põe como ponto de partida e ponto de chegada da prática educativa. Ou seja, um método pedagógico que parte da prática social onde professor e aluno se encontram inseridos na compreensão e enfrentamento dos problemas colocados pela prática social. Gramsci (2001) enfatiza que o reaprender a aprender sobre a prática social requer uma troca constante entre teoria e prática, no reconhecimento sobre a alienação e o domínio do produto histórico de nossa ação. Trata-se de uma transformação radical, revolucionária: uma nova proposta a todas as esferas do saber/fazer humanos.

Assim para Saviani:

> [...] a teoria que está empenhada em articular a teoria e a prática, unificando-as na práxis. É um movimento prioritariamente prático, mas que se fundamenta teoricamente, alimenta-se da teoria para esclarecer o sentido, para dar direção à prática. Então, a prática tem primado sobre a teoria, na medida em que é originante. A teoria é derivada. Isto significa que a prática é, ao mesmo tempo, fundamento, critério de verdade e finalidade da teoria. A prática, para desenvolver-se e produzir suas conseqüências, necessita da teoria e precisa ser por ela iluminada (2005, p. 141-142).

Constatamos a relevância da teoria para se pensar os problemas da realidade. É necessário refletir sobre os problemas de sua prática educativa, entendendo-os como determinações das contradições do seu tempo histórico, síntese de múltiplas determinações. É nesse contexto que a práxis educativa coloca a prática como ponto de partida e ponto de chegada do processo educativo (SAVIANI, 2005). Significa dizer que no processo pedagógico, ao pensar sobre sua prática, precisa de um processo de análise, sendo que esta, por sua vez, pressupõe um método (enquanto teoria, e não apenas enquanto forma) para se pensar a realidade (TEIXEIRA; TOZONI-REIS, TALAMONI, 2011).

Levando em conta tais pressupostos pedagógicos, Saviani oferece elementos essenciais para a elaboração de uma Pedagogia histórico-crítica como proposta de apropriação crítica de saberes para a EA. A pedagogia crítica na EA articula a educação como processo de formação humana omnilateral com a concepção de ambiente pautado nos aspectos sociais, históricos e políticos, compreendido como concreto pensado, como "síntese de múltiplas determinações".

No que tange suas relações com a EA, é, portanto, um espaço de formação humana e de apropriação pelos sujeitos em seus processos de conhecer o mundo e estar no mundo ativamente transformando-o. Logo, o processo educativo ambiental neste horizonte relaciona sociedade e ambiente às formas históricas com que o homem se relaciona com o ambiente assim e também entre si, priorizando a necessidade da participação política dos sujeitos. Participação política como resultado da apropriação crítica e reflexiva de conhecimentos (SAVIANI, 2005a). Ou seja, esse é o ponto central e desafiante para aqueles que estão comprometidos com a Educação Ambiental crítica na perspectiva defendida por Saviani. Tal desafio exige um pensamento reflexivo-dialético-ação-reflexão-ação- sobre a prática social, em um contexto onde a educação é entendida como mediação no seio da prática social global (SAVIANI, 2005).

Para Freire, um dos seus postulados centrais está na relação *opressor-oprimido,* e, no caso de Dussel, a antinomia *alienação- libertação* frente à educação ambiental. No entendimento de Dussel:

> Até muito recentemente a política não tinha descoberto sua responsabilidade ecológica [...] A previsão de permanência da vida da população de cada nação na humanidade que habita o planeta Terra é primeira e essencial função da política [...] Uma humanidade extinta obviamente aniquilaria o campo político e todos seus sistemas possíveis (2007, p.64).

Sendo assim, consideramos que a abordagem ambiental na América Latina não é algo recente (PORTO-GONÇALVES, 2012), embora neste debate, ainda careça de sistematizações maiores, bem como de uma crítica mais consistente dos seus problemas. Uma abordagem da questão ambiental a partir da América Latina não pode ignorar o contexto em que se dá a

institucionalização dessa problemática no período que se abre desde os anos 1970, havendo uma contribuição específica na região a esse debate teórico-político. Nesse contexto, a grande contribuição latino americana está na crítica à sociedade capitalista (consumismo/produtivismo), fortemente ancorada em categorias marxistas, acompanhada pela afirmação e pelo respeito aos povos originários e tradicionais, ao aprendizado com seus costumes, culturas e modos de produção, e à necessidade de diálogo de saberes.

Segundo Porto-Gonçalves (2012, p. 26-27):

> Muito embora correntes hegemônicas da esquerda marxista tivessem, de início, criticado o ecologismo, o fato é que diferentes movimentos sociais, sobretudo na América Latina, começaram a assimilar a questão ambiental à sua agenda política. Junto com esses movimentos se desenvolveram importantes correntes teórico-políticas no campo ambiental: a "ecologia popular", o "ecologismo dos pobres" e o eco-socialismo - onde se destacaram intelectuais como o líder seringueiro Chico Mendes, assim como o epistemólogo mexicano Enrique Leff, o economista catalão Joan Martinez Alier que tem fortes ligações com movimentos sociais latino-americanos, o antropólogo colombiano Arturo Escobar, o biólogo e antropólogo mexicano Victor Toledo, o sociólogo marxista brasileiro Michel Löwy, entre tantos. Essa contribuição teórica-política é tão importante para compreender os complexos processos sócio-históricos que estão curso como são, ainda hoje, as teses de José Carlos Mariátegui elaboradas nos anos vinte do século passado, a Teoria da Dependência, sobretudo em sua vertente marxista (Rui Mauro Marini e Theotonio dos Santos), a Pedagogia do Oprimido (Paulo Freire), a Teologia da Libertação (Frei Beto, Leonardo Boff, Enrique Dussel), assim como o Pensamento Descolonial (desde Franz Fanon e Aimé Cesaire, ambos caribenhos, até o mexicano Pablo González Casanova, a aymara-boliviana Silvia Rivera Cusicanqui e o peruano Aníbal Quijano).

Na perspectiva de Freire, constata-se que este cenário capitalista e colonial determina a situação de opressão desumaniza, assim os oprimidos não podem ser livremente porque são negados em suas dimensões fundamentais e constitutivas. Torna-se evidente que em suas práticas políticas e pedagógicas, no método proposto pelo autor, os oprimidos vão buscar se libertar lutando contra quem os desumaniza. Mas a luta pela libertação deve ser a luta pela recuperação da humanidade. Segundo Freire: "a grande tarefa humanista e histórica dos oprimidos é a de libertar-se a si e aos opressores" (1983, p. 31). "*A pedagogia do oprimido, nas trilhas da teoria da dependência, se fundamenta na visão da América Latina como lugar dependente, mas também de possibilidades*" (STRECK, 2010, p.330). A superação desta situação dependente será possível mediante uma dupla ruptura: externa, trazendo para a sociedade o centro das decisões; e interna, superando a

sociedade cindida pelas classes. O alcance teórico e importância da obra de Paulo Freire podem ser vistos neste sentido:

> Paulo Freire representa um momento de consolidação de um pensamento pedagógico latino-americano. Suas obras constituem o núcleo de um movimento educativo que na segunda metade do século XX passou a ser conhecido como Educação Popular (...). Trata-se de um momento de ruptura que é também um momento de libertação da pedagogia. Os teólogos haviam defendido a tese de que a teologia da libertação implica a libertação da teologia, no sentido de que ela vai muito além do ensino de conteúdos, mas se refere ao próprio processo de fazer teologia; para um grupo de filósofos, não poderia haver filosofia da libertação sem a libertação da filosofia. Em Freire temos um exercício de libertação da pedagogia. Em primeiro lugar, ela se torna uma pedagogia do outro, do oprimido (STRECK, 2010, p. 331).

Também os horizontes teóricos da *Filosofia da Libertação* de Enrique Dussel podem assim ser aclarados:

> a experiência inicial da Filosofia da Libertação consiste em descobrir o "fato" opressivo da dominação, em que sujeitos se constituem "senhores" de outros sujeitos, no plano mundial (desde o início da expansão europeia em 1492; fato constitutivo que deu origem à "Modernidade"), Centro-Periferia; no plano nacional (elites-massas, burguesia nacional-classe operária e povo); no plano erótico (homem-mulher); no plano pedagógico (cultura imperial, elitista, versus cultura periférica, popular, etc.); no plano religioso (o fetichismo em todos os níveis), etc. (DUSSEL, 1995, p. 18) (...). Por meio de sua Filosofia da Libertação analisa o processo opressivo da dominação, em que uns se tornam senhores de outros no plano mundial, questionando o discurso da modernidade. Tanto a sua filosofia quanto a sua Ética da Libertação possuem clara opção política pelas vítimas do sistema-mundo, compreendido como o processo de ampliação da influência cultural de um sistema inter-regional (alta cultura ou sistema civilizatório) a outras culturas. (OLIVEIRA; DIAS, 2012, p.92).

O desafio para os oprimidos é de realizarem uma libertação que evite uma simples inversão dos pólos da situação opressora. Sendo assim, faz-se necessária a superação da própria contradição opressor-oprimido que acontece, segundo Freire, na luta dos oprimidos pela sua libertação: "*Os opressores, violentando e proibindo que os outros não sejam igualmente ser; os oprimidos, lutando por ser, ao retirar-lhes o pode de oprimir e de esmagar, lhes restauram a humanidade de que haviam perdido no uso da opressão*" (1983, p. 46). Logo, as tentativas de libertação que venham dos opressores jamais passarão de falsa generosidade, uma vez que, sua "suposta

generosidade" implica na permanência da injustiça e na existência da pobreza diante à situação de necessidade. Entendemos que a verdadeira generosidade incide na luta pela restauração da plena humanidade na situação dos oprimidos e na superação destas "generosidades desiguais" (BOUFLEUER, 1991).

A concepção política de Freire é o que dá sentido à utopia de construção da nova sociedade livre, solidária e humanista. Tal projeto impele uma pedagogia da luta política a ser elaborada no processo da luta libertadora que os oprimidos tratam historicamente. Por essa razão que não deve existir receitas prontas e previsões de como acontecerá o processo político libertador, porém, existe a exigência radial do cultivo da dialogicidade para que possamos superar as práticas que reproduzem a opressão por uma nova cultura essencialmente humanizadora (ZITKOSKI, 2007). Além de uma política pedagógica dos oprimidos, a união dos diferentes, que não se confunde com os postos desigualmente na sociedade, é exigida na luta contra os antagonismos de classe (FREIRE, 1995). Essa estratégia é fundamental na luta política de libertação no que se refere à supressão das classes, às relações de gênero, aos preconceitos étnicos e à desigualdade social reproduzida pela questão ambiental. Ou seja, o que está em jogo é a permanente luta de classes historicamente determinada:

> O que acontece é que luta é uma categoria histórica e social. Tem, portanto, historicidade. Muda de tempo-espaço. A luta não nega a possibilidade de acordos, de acertos entre as partes antagônicas (...). Há momentos históricos em que a sobrevivência do todo social, que interessa às classes sociais, lhes coloca a necessidade de se entenderem, o que não significa estarmos vivendo um novo tempo, vazio de classes e conflitos (FREIRE, 1994, p. 43).

Aqui se faz necessário, trazermos a contribuição dusseliana ao sentido e significado do termo *libertação*. Segundo Dussel (DUSSEL, 1986), a filosofia latino-americana terá sua originalidade ao se fundar sobre um projeto ético-antropológico interpretante do homem latino-americano. Tal projeto só poderá ser realizado se constituir-se numa filosofia sobre novas bases metodológicas e históricas, sendo necessário ultrapassar os modelos metodológicos das filosofias européias que geram a alienação dos latino-americanos (OLIVEIRA, s/d). No plano metodológico, Dussel, partindo de Marx e da tradição semita, propõe uma nova formulação metodológica: o Método anadialético. Trata-se de uma metodologia filosófica original, porque se distingue e supera os procedimentos e categorias etnocêntricas da modernidade européia. O Método da *Filosofia da Libertação* terá seu ponto de partida no princípio da alteridade, onde o pressuposto desse método estabelece que o discurso filosófico possui um caráter eminentemente ético, para além da dimensão puramente lógica. O discurso é válido ou inválido não pôr sua correção lógica, mas por seu acordo ou desacordo com a justiça (DUSSEL, 1986).

Para Dussel, a *alienação* consiste no fato de tomar o "outro enquanto instrumento" (objeto prático), isto é, enquanto um ser que serve de mediação

para a realização das vontades do outro, aniquilando a semelhança e a distinção. Assim, a alienação resulta de uma práxis de dominação, que é a afirmação de um projeto totalizador opressor e autoritário. Nessa perspectiva, o projeto dominante impõe seu horizonte de abrangência, utilizando e instrumentalizando a tudo e a todos em função de uma cultura individualista, intrínseca ao capitalismo. Para assegurar a realização desse projeto dominador seus interessados promovem diversos tipos de alienação: do trabalho, da cultura, a política, a religiosa, a educativa (DUSSEL 1977).

A *libertação* dentro deste horizonte consiste na desalienação das pessoas, povos, culturas e instauração de uma nova ordem fundada no respeito à alteridade e exterioridade humana, pois no processo de desalienação é preciso estar atento para não compreender o outro apenas como dimensão objetiva do mundo, como um meio para realizar determinado "projeto libertador". O *ethos*, o caráter da libertação exige não repetir a mesma ordem dominante e excludente, mas criar uma nova a serviço do outro. Esse *ethos*, para Dussel, se estrutura a partir do acolhimento alterativo, amor de justiça, acolhimento do outro enquanto outro que nos leva a compartilhar de sua miséria, da miséria de um povo, dos sofrimentos dos excluídos, dos explorados. A partir daí, somos provocados a buscar relações fraternas e solidárias que nos motiva à subversão do sistema para reconstruí-lo numa justiça real que afirma a dignidade humana.

Nesta perspectiva, o método de Dussel, tem como ponto de partida uma opção ética e uma práxis histórica concreta. Alia o rigor teórico e a ação ético-política à favor da libertação humana, uma vez que, a indiferença compactua com o sistema vigente. Ou seja, para Dussel é através da Ética da Libertação com seus princípios que traz em seu horizonte uma ética necessária em face da "miséria que aniquila a maioria da humanidade no final do século XX", junto com a destruição ecológica (DUSSEL, 2000, p. 15).

Sua ética fundamenta-se também na criticidade que entendemos ser vital para a perspectiva ambiental assumida nesta pesquisa. Significa que sua razão crítica "permite o (auto) reconhecimento das vítimas do sistema-mundo (dominados: operários, índios, escravos, etc. e discriminados: mulheres, idosos, incapacitados, imigrantes, etc.), bem como o descobrimento de suas alteridades e autonomias, negadas pelo sistema-mundo vigente" (OLIVEIRA e DIAS, 2012, p. 98).

Enrique Dussel alude a um *ethos* da libertação que pressupõe algumas características que marcam a liderança libertadora. Para Dussel, *ethos* significa costume ou o caráter de uma pessoa ou de um povo. Na perspectiva libertadora, consiste no modo de deixar que o outro seja Outro, em reconhecê-lo como projeto novo. Mas, como o Outro só se revela pela palavra, torna-se necessária a necessidade escutar sua voz que transcende o além do meu mundo.

Postulamos que a proposta de Dussel se aproxima de Freire em relação ao que chamamos *ethos* de libertação. Quando Freire rejeita a

"doação" do saber revolucionário ao oprimido e indica uma postura de confiança e de diálogo, ele está assinalando que o projeto de libertação deve se construído com o oprimido. Da mesma forma, há uma complementaridade entre quem cala e diz sua palavra e aquele que escuta e atende, tal como propõe Dussel. O decisivo para ambos os autores, é considerar o oprimido como pessoa digna de respeito e dedicação, capaz de ter uma posição contribuindo para sua libertação (BOUFLEUER, 1991, p.117).

Partindo das convergências nestes autores, iremos tecer algumas contribuições à Educação Ambiental crítica. Esta considera de modo integrado as relações sociais e ecológicas. Sendo assim, suas bases éticas e antropológicas colaboram e cimentam a negação da opressão como "naturalização das relações" (PERALTA; RUIZ, 2004). É o contexto social e econômico que determina as formas de expropriação e dominação, sendo possível transformá-lo, mas com a condição de que cada sujeito e grupo social se transformem em sujeitos históricos conscientes de sua real condição de alienação no marco de uma sociedade desigual e constituída, portanto, em classes.

As propostas de Paulo Freire e Enrique Dussel para a Educação Ambiental crítica auxiliam na adoção de estratégias políticas dirigidas à emancipação/libertação inscritas nos marcos de um processo de radicalização da questão social, sendo contrários à lógica neoliberal e desenvolvimentista hegemônicas, próprias da feição que o capitalismo assume na América Latina em sua matriz colonial.

A reflexão de Dermeval Saviani e sua *Pedagogia Histórico-Critica* ao qual também nos tópicos anteriores buscamos referencial teórico e metodológico, possui pertinência para as nossas reflexões em Educação Ambiental crítica. Tal referencial é construído coletivamente por autores que se dedicam, ao estudo das contribuições do pensamento marxista para a educação. "*Para a Pedagogia Histórico-Crítica qualquer aspecto do processo educativo exige a definição da função social da educação escolar. Isto é, os objetivos, valores e princípios educativos respondem a um determinado projeto de formação humana, a um modelo de sociedade que se pretende garantir/reproduzir – ou superar/transformar*" (TOZONI-REIS *et al.*, 2013, p.7).

Assim, a educação deve superar o conhecimento imerso na cotidianidade, o senso comum e a compreensão sincrética da realidade pela assimilação da cultura erudita, da compreensão da totalidade e da essência que é intrínseca aos fenômenos, como indica Saviani (1987).

A *Pedagogia Histórico-Crítica* radicaliza a ideia de que a educação escolar consiste na apropriação dos conteúdos escolares, partindo da prática social em que professor e aluno estão inseridos, consolidando-se num processo que permite ao aluno tomar posse dos "*instrumentos teóricos e práticos necessários ao equacionamento dos problemas detectados na prática social*" (SAVIANI, 1987) que possibilitam às camadas populares lutarem pela superação das condições de opressão em que vivem. Teorizando a *Pedagogia*

Histórico-Crítica de Saviani, argumentamos que a educação é um trabalho imaterial, que produz no sujeito singular a humanidade produzida historicamente e coletivamente na sociedade. Assim, seu objeto identificar os elementos culturais necessários a serem assimilados pelos indivíduos para que estes se tornem humanos desenvolvendo maneiras mais adequadas para que essa apropriação cultural seja possível (TOZONI-REIS *et al*., 2013a).

Como defende a *Pedagogia Histórico-Crítica*, apontamos que a mesma propiciar às classes populares a conquista e apropriação do saber sistematizado, socializar progressivamente o conhecimento científico, convertendo-o num instrumento de emancipação, exercendo assim um papel ativo na construção da realidade social (SAVIANI, 2010).

> Colocando, portanto, a necessidade de transformar as relações sociais de dominação como ponto central da sustentabilidade ambiental que busca a educação ambiental, consideramos a crise socioambiental atrelada à desigualdade de classes e das diferenças econômicas que, por sua vez, levam à desigualdade de aptidões e faculdades da natureza humana. Se negarmos aos indivíduos a educação, em seu sentido mais pleno, estaremos negando a possibilidade das pessoas serem "mais humanas", no sentido marxista dessa expressão (TOZONI-REIS *et al*., 2013b, p.72).

A contribuição de Paulo Freire põe em evidência os fundamentos filosófico-políticos na sua teoria do conhecimento e ação no mundo que denominamos educação libertadora. Uma das principais concepções da educação libertadora é que a educação é uma atividade em que os sujeitos, educadores e educandos, mediatizados pelo mundo educam-se em comunhão (TOZONI-REIS, 2006). Esse processo, Freire chama de "conscientização", isto é, ao se aprofundarem no conhecimento da realidade vivida, real e concretamente pelos sujeitos, os quais têm as possibilidades de emergir no conhecimento de sua própria condição, ou seja, de sua própria vida. Em vista disso, a educação libertadora é uma alternativa política à educação tradicional, que denominou "educação bancária". A educação libertadora objetiva questionar as relações dos homens entre si e deles com o mundo, criando condições para um processo de desvelamento do mundo que tem como prioridade transformá-lo socialmente. Para Freire, a educação não é a garantia das transformações sociais, mas as transformações são impossíveis sem ela, sem uma visão crítica da realidade (FREIRE, 1983).

A *Pedagogia do Oprimido* de Freire tem seu projeto histórico-político, pertencente à humanidade, dada a sua universalização. Dessa forma, a *Pedagogia do Oprimido*, é um projeto coletivo que se assumido com liberdade e criatividade visa um projeto de emancipação. Este processo histórico de transformação e libertação é desenvolvido no diálogo e no fazer conjunto com os sujeitos históricos, a multidão dos oprimidos, que constituem a "comunidade das vítimas" segundo Dussel (2000), dos "oprimidos", segundo Freire. Vislumbra-se aí, um projeto pedagógico de libertação, uma práxis

revolucionária em um projeto baseado na conscientização, que em Paulo Freire toma conotação eminentemente política, transformando-se numa relação que deve ser superada.

É evidente que a filosofia de Dussel, não pode ser tratada como uma filosofia educacional, muito menos ambiental, haja vista que em seus escritos não prevalece uma intenção pedagógica (embora seja um conceito no escopo de seu pensamento), como também não podemos assinalar que a obra de Paulo Freire tenha no conjunto uma preocupação ambiental. Apontamos que ambos pensadores tematizaram um pensamento filosófico-político que na história da América Latina e na história da educação tiveram expressiva influência nas pedagogias críticas e nos instrumentaliza para refletirmos criticamente a sociedade, bem como o contraponto à efetivação dos projetos societários vigentes que excluem o ser humano da possibilidade de vir-à-ser mais (ZITKOSKI, 2007).

Em Dussel, constatamos a preocupação fundamental com a libertação dos sujeitos envolvido no processo de opressão do sistema colonial europeu, cujo processo deixou chagas sociais em nosso continente. Desse modo, o autor nos propõe refletir sobre a nossa condição de sujeitos inseridos na realidade social, para que possamos desenvolver uma perspectiva crítica dos acontecimentos sociais, políticos, culturais e econômicos em torno do sistema vigente. A abordagem latino-americana de Enrique Dussel descobre sua vitalidade e alcance crítico neste esforço de diálogo e aproximação com a proposta de Paulo Freire. Assim, nesta perspectiva somos capazes de descobrir um aspecto fundamental: a existência de muitos mundos diferentes dentro do nosso mundo: a "outridade latino-americana" (DUSSEL, 1986), dentro da nossa realidade. Metodologicamente optamos por valorizar o foco de análise na educação trazendo o enfoque da filosofia e da educação libertadora, por reconhecermos a importância que ela ocupa, enquanto práxis, orientação e efetividade histórica em nosso continente (COSTA, 2011).

A *Filosofia da Libertação* de Enrique Dussel se apresenta num propósito único: libertar filosófico-politicamente (DUSSEL, 1986). Ou seja, quer libertar-nos politicamente, mostrando-nos alguns mecanismos de dominação e exploração que normalmente nos passam despercebidos ao cotidiano. A libertação filosófica e a libertação política se completam e são inseparáveis no método dusseliano, pois contemplam todas as dimensões da vida pessoal e coletiva. Assim, possibilitam-nos instrumentos teórico-práxicos para libertação integral, não só como sujeitos, mas enquanto sociedade, impelindo-nos a uma nova ordem social justa e igualitária. Consequentemente, o apelo à "responsabilidade do outro" e "pelo próximo", que este rosto (Outro) traz está concretamente, existencialmente e historicamente marcado. O "outro", de quem assinala Dussel, é o outro com um rosto, o outro concreto, em milhões de rostos que carregam as marcas do sangue, os sulcos da fome e da humilhação. Esta crítica, o autor não faz no nível das argumentações metafísicas, mas sim no plano humano das opressões historicamente estabelecidas. Em outras palavras, poderíamos falar numa ética da libertação

como fundamentação ética e radical para a realização humana (DUSSEL, 1986). O "outro" negado de Dussel é, nesse contexto, o oprimido que assinala Freire, uma vez que, o mesmo sempre buscou uma práxis dentro de seu país, sendo incontestável que o "oprimido" (que mencionava em seus escritos) significa o *encobrimento* de todos os povos da América Latina[51] (DUSSEL, 1993). A devida e necessária aproximação entre exclusão latino-americana e reconhecimento da solidariedade humana como ponto de partida para uma redefinição do atual projeto societário, requer em ancorar neste método de abordagem na realidade visando transformá-la radicalmente. Tal abordagem envolve compreensões da questão ambiental fruto de sistema colonizador e dominante que por séculos alija o povo latino-americano de sua condição e realização (ASSMANN; SUNG, 2000).

Conclusões

À luz do que foi explicitado, indicamos que a relevância dos referenciais e categorias trabalhadas por Dussel e Freire possui muitas complementaridades e convergências para a Educação Ambiental crítica, uma vez que, suas compreensões de homem-mundo são vitais para a posição epistemológica assumida por esta. Para a perspectiva crítica em que ambos se inserem, a práxis de dominação não reconhece a alteridade. O outro deixa de ser importante para tornar-se coisa. O agir da opressão, ao negar o Outro como outro, incorpora-o num sistema que o aliena e a possibilidade em transformarmos as formas como nos relacionamos com a natureza, o que implica, nos relacionarmos com a humanidade. Seguindo o viés marxista, para Dussel a práxis de dominação na organização da produção é o que define o grau de alienação na formação social. "No modo de produção assim constituído, o Outro (trabalhador) perde sua liberdade. Sua vida e seu fazer já não lhe pertencem e passa a ser instrumento a serviço de interesses alheios. Alienação e dominação são aspectos intrínsecos à totalidade totalizada" (BOUFLEUER, 1991, p. 68). O processo de libertação tem seu ponto chave na escuta da voz do Outro, o que vem a exigir respeito e responsabilidade para com ele. Segundo Dussel, a libertação que implica num trabalho em favor do Outro, não pode ser resumido na relação homem-homem (práxis), mas inclui a relação homem-natureza (*poiesis*). "*Não há libertação sem economia e tecnologia humanizada, e sem partir de uma formação social histórica*" (DUSSEL, 1977, p.69). Logo, o sentido da práxis de libertação será de

[51] Na crítica histórica de Zanotelli, há o seguinte questionamento: Quais são estes traços identitários? Somos latino-americanos? Se o somos, não aceitamos facilmente que o sejamos segundo a visão preconceituosa que os países do Primeiro Mundo têm de nós. Mas o fato de sermos tratados preconceituosamente, estigmatizados como indolentes, preguiçosos, andarilhos, improvisadores, não muito sérios em cumprir os compromissos empenhados, etc... de não termos nem espaço, voz e vez nos meios de comunicação daqueles países, o fato ainda de sermos esquecidos e negados, mesmo e especialmente nos fatos em que somos lembrados (carnaval, futebol e escândalos) essa contraposição, essa discriminação, é também um lugar de nossa identificação. É preciso recolher com cuidado os vetores de nossa identidade e o processo de nossa identificação. ZANOTELLI, J. *América Latina: raízes sócio-político-culturais*, p. 14.

transposição do horizonte do sistema para construir uma formação social nova e mais justa. "*Uma práxis que se restringisse a um movimento intrassistêmico não conseguiria criar algo de realmente novo, pois não passaria de uma mediação dentro de um mundo já dado, dentro de uma ordem marcada pela dominação*" (BOUFLEUER, 1991, p.72).

Por tudo isso, a libertação social e política estão dialeticamente relacionadas, sendo compreendidas no processo de vir-à-ser superado na contradição opressor-oprimido/colonizador-colonizado. Nesse âmbito, a *Pedagogia do oprimido* de Freire colabora por ser uma pedagogia do ser humano nas mais diversas e complexas relações. Ou seja, o educador tem de agir na práxis, e para tal precisa ser educado/educar/educar-se, não lhe sendo suficiente o simples contato distanciado com aqueles aos quais se destina sua tarefa. E é nesse horizonte que o pensamento de Paulo Freire e Enrique Dussel possuem reconhecimento em suas premissas políticas que se tornam essenciais para a educação ambiental. Por tudo isto,

> Educação Ambiental é dimensão da educação, é atividade intencional da prática social, que imprime ao desenvolvimento individual um caráter social em sua relação com a natureza e com os outros seres humanos, com o objetivo de potencializar essa atividade humana, tornando-a mais plena de prática social e de ética ambiental. Essa atividade exige sistematização através de metodologia que organize os processos de transmissão/apropriação crítica de conhecimentos, atitudes e valores políticos, sociais e históricos. Assim, se a educação é mediadora na atividade humana, articulando teoria e prática, a Educação Ambiental é mediadora da apropriação, pelos sujeitos, das qualidades e capacidades necessárias à ação transformadora responsável diante do ambiente em que vivem. Podemos dizer que a gênese do processo educativo ambiental é o movimento de fazer-se plenamente humano pela apropriação/transmissão crítica e transformadora da totalidade histórica e concreta da vida dos homens no ambiente (TOZONI-REIS, 2004, p.147).

A *Pedagogia Histórico-Crítica* de Saviani traz entre suas contribuições, a necessidade da Educação Ambientalresgatar a importância dos conteúdos curriculares compreendidos de forma reflexiva e crítica no processo educativo (TOZONI-REIS et alli, 2013). Assim, a Educação Ambiental que podemos chamar de histórico-crítica problematiza sua inserção voltada para o processo de formação plena de indivíduos singulares que, ao se apropriarem criticamente dos elementos da cultura, em especial no que diz respeito as relações das sociedades com o ambiente em que vivem, tendo condições objetivas de formarem-se para uma prática social transformadora. Sob o viés da Pedagogia histórico-crítica a Educação Ambiental crítica e transformadora se interessa em identificar quais elementos culturais precisam ser assimilados pelos indivíduos para garantirmos esse processo de humanização descobrindo de que maneira a atividade educativa alcançará esse objetivo (SAVIANI, 1987).

Em síntese, compreendemos que as posições de Dermeval Saviani, Enrique Dussel e Paulo Freire contribuem com a Educação Ambiental crítica na forma de repensarmos os fundamentos e a práxis educativa ambiental compatíveis com o enfrentamento da desigualdade social da América Latina e o compromisso social manifestado no processo pedagógico emancipatório. Por fim, com estes autores críticos, aprendemos que "a consciência ético-crítica é necessária para que se compreendam as causas da opressão e da exclusão sociais para intervir e transformar as realidades educacional e social" (OLIVEIRA e DIAS, 2012, p. 105).

Referências

ANDREOLA, B. Ética e solidariedade planetária. *In*: DALLA VECHIA, A. (Org.). **Ética**: diversidade e diálogo na produção de referências para a educação. Pelotas: Seiva, 2003, p. 17-37.

ANDREOLA, B. Freire e Habermas: aproximações possíveis e convergências impossíveis. s/d.

ASSMANN, H.; SUNG, J.M. **Competência e sensibilidade solidária.** Petrópolis: Vozes, 2000.

BOUFLEUER, P. **Pedagogia latino-americana**: Freire e Dussel**.** Ijuí: UNIJUÍ, 1991.

CASTRO, J. Subdesenvolvimento: causa primeira da poluição. *In*: CASTRO, J. **Fome**: um tema proibido. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2003.

DUSSEL, E. **20 teses de política**. Buenos Aires: CLACSO; São Paulo: Expressão Popular, 2007.

DUSSEL, E. **Ética da Libertação na idade da globalização e da exclusão.** Petrópolis: Vozes, 2000.

DUSSEL, E. **Método para uma Filosofia da Libertação**. São Paulo: Loyola, 1986.

DUSSEL, E. **Filosofia da Libertação.** São Paulo: Loyola, 1977.

DUSSEL, E. **1492: o encobrimento do Outro:** a origem do mito da modernidade: Conferências de Frankfurt. Petrópolis: Vozes, 1993.

DUSSEL, E. **Filosofia da Libertação***: crítica à ideologia da exclusão*. São Paulo: Paulus, 1995.

FANON, F. **Os condenados da Terra**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1979.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983.

FREIRE, P. **Pedagogia da Esperança**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1994.

FREIRE, P. **A sombra desta mangueira**. São Paulo: Olho d'água, 1995.

FREIRE, P; FAUNDEZ, A. **Por uma pedagogia da pergunta**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1995.

GHIGGI, G; KAVAYA, M. Frantz Fanon e a pedagogia da "colaboração muscular". *In*: STRECK, D. (Org.). **Pedagogia Latino-americana**. Belo Horizonte: Autêntica, 2010. p. 377-391.

HARVEY, D. **Justice, nature and the geography of difference**. USA: Blackwell Publishers, 1996.

LOUREIRO, C.F.; TREIN, E.; TOZONI-REIS, M.F.; NOVICKI, V. Contribuições da teoria marxista para a Educação Ambiental crítica. **Cad. Campinas, CEDES***,* vol.29, n.77, Jan./Abr. 2009. p. 81-97.

LOUREIRO, C.F. **Trajetória e fundamentos da Educação Ambiental.** São Paulo Cortez, 2012.

LOUREIRO, C.F. Educação AmbientalTransformadora. *In*: LAYRARGUES, P. (Coord.). **Identidades da Educação Ambiental brasileira***.* Brasília: Ministério do meio Ambiente: 2004. p. 65-84.

LOUREIRO, C.F. Educação Ambiental e "Teorias críticas". *In*: GUIMARÃES, M (Org.). **Caminhos da educação ambiental**. Campinas: Papirus, 2006. p. 51-86.

LOUREIRO, C.F.; TREIN, E.; TOZONI-REIS, M.F.; NOVICKI, V. Contribuições da teoria marxista para a Educação Ambiental crítica. **Cad. Campinas, CEDES***,* vol.29, n.77, Jan./Abr. 2009. p. 81-97.

LUKÁCS, G. **Ontologia do Ser Social***:* os princípios ontológicos fundamentais de Marx. São Paulo: Editora Ciências Humanas, 1979.

OLIVEIRA, D. **O método da Filosofia da Libertação, segundo Enrique Dussel**. s/d.

PORTO-GONÇALVES, C.W. A Ecologia política na América Latina: reapropriação social da natureza e reinvenção dos territórios. Santa Catarina**, Interthesis,** v. 9, n.1, 2012, p. 16-50.

OLIVEIRA, I; DIAS, A. Ética da libertação de Enrique Dussel: caminho de superação do irracionalismo moderno e da exclusão social. Caxias do Sul*,* **Conjectura***,* v. 17, n. 3, p. 90-106, set./dez. 2012.

PERALTA, J; RUIZ, J. Educação popular ambiental. Para uma pedagogia da apropriação do ambiente. *In*: LEFF, E. (Coord.). **A complexidade ambiental.** São Paulo: Cortez, 2004. p. 241-280.

PORTO-GONÇALVES, C.W. A Ecologia política na América Latina: reapropriação social da natureza e reinvenção dos territórios. ***Inter. Interdisc. INTERthesis,*** Florianópolis, v.9, n.1, p.16-50, Jan./Jul. 2012.

SAVIANI, D. **Escola e democracia**. São Paulo: Cortez/Autores Associados, 1987.

SAVIANI, D. **Saber Escolar, currículo e didática***:* problemas da unidade conteúdo/método no processo pedagógico. 6 ed. Campinas: Autores Associados, 2010.

SAVIANI, D. **A Pedagogia histórico-critico***:* primeiras aproximações. Campinas: Autores associados, 2005a.

SAVIANI, D. **Do senso comum à consciência filosófica**. São Paulo: Cortez/Autores associados, 1991.

STRECK, D. (Org.). **Pedagogia latino-americana**. Belo Horizonte: Autêntica, 2010.

STRECK, D. Paulo Freire e a consolidação do pensamento pedagógico na América Latina. In: STRECK, D. (Org.). **Pedagogia Latino-americana**. Belo Horizonte: Autêntica, 2010. p. 329-345.

STRECK, D; ADAMS, T; MORETTI, C. Pensamento pedagógico em nossa América: uma introdução. *In*: STRECK, D. (Org.). **Pedagogia Latino-americana**. Belo Horizonte: Autêntica, 2010. p. 19-35.

TOZONI-REIS, M. **Educação ambiental: natureza, razão e história**. Campinas, São Paulo: Autores Associados, 2004.

TOZONI-REIS, M. Temas ambientais como "temas geradores": contribuições para uma metodologia ambiental, crítica, transformadora e emancipatória. **Educar,** Curitiba, n. 27, 2006. p. 93-110.

TOZONI-REIS, M.F.C**.** ; SPAZZIANI, M.L.; TALAMONI, J.L.B; MORALES, A.G.; MAIA, J.S.S; MUNHOZ, R.H; FOSSALUZA, A.S.; GONCALVES, C.E.; SOUZA, D.C.; MENDES, C.B; PINTO, V.S. ; NEVES, J.P.; CRUZ, L.G.; TEIXEIRA, L.A.; CASSINI, L.F.; AGUDO, M.M.; FESTOZO, M.B.; FIGUEIREDO, P.B. ; FRANZI, S. Conteúdos curriculares da Educação Ambiental na escola: contribuições da pedagogia histórico-crítica. *In*: VII Encontro de Pesquisa em Educação Ambiental- *EPEA*, 2013, Rio Claro - SP**. Anais** do VII EPEA, 2013a. p. 1-14

TOZONI-REIS, M. *et al.* Contribuições do pensamento marxista à Educação Ambiental crítica. *In*: COSTA, C.A.S.; LOUREIRO, C.F. (Orgs.). **A Questão Ambiental**: interfaces críticas. Curitiba: Appris, 2013b. p. 65-87.

TOZONI-REIS, M. Contribuições para uma pedagogia criticam na educação ambiental: reflexões teóricas. *In*: LOUREIRO, C.F.B (Org.). **A Questão ambiental no pensamento crítico.** Rio de Janeiro: Quartet, 2007. p. 177-221.

TEIXEIRA, L.; TOZONI-REIS, M.; TALAMANI, J. A teoria, a prática, o professor e a educação ambiental: algumas reflexões. Ponta Grossa, **Olhar de professor**, v. 14, n, 2, 2011, p. 227-237.

ZANOTELLI, J. **América Latina**: raízes sócio-político-culturais. 3 ed. Pelotas: Educat: 2007.

ZITKOSKI, J. A Pedagogia freireana e suas bases filosóficas. *In*: GHIGGI, G.; SILVEIRA, F.; PITANO, S. (Orgs.). **Leituras de Paulo Freire.** Pelotas: Seiva, 2007. p. 229-248.

UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E PROCESSOS EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Maíra Arantes Leite Wick[52]
Luciano Fernandes Silva[53]

Resumo: Objetivou-se com esta investigação compreender o processo de inserção e de estruturação da educação ambiental (EA) em Unidades de Conservação (UC), particularmente no Parque Estadual do Jaraguá, da Cantareira e da Serra do Mar. Neste trabalho apresentamos dados que buscam responder a questões específicas de pesquisa, relacionadas às perspectivas da EA identificadas nos planos de manejo e das atividades de EA planejadas e organizadas pelos três parques estaduais. As análises indicam que a EA estruturada em UC reflete a existência de uma preocupação vinculada mais às questões ambientais do que necessariamente às questões educativas, cuja finalidade é promover a valorização dessas áreas enquanto locais de conservação da biodiversidade.

Palavras-chave: Educação ambiental não formal; Plano de manejo; Gestão ambiental; Parque.

[52] Mestre em Educação pelo Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Estadual Júlio de Mesquita Filho (UNESP), campus de Rio Claro, linha de pesquisa em "Educação Ambiental". E-mail: mawick@gmail.com
[53] Atua como docente no Instituto de Física e Química da Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI) e no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências da mesma instituição. Também está associado, na condição de docente colaborador, ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Estadual Júlio de Mesquita Filho (UNESP), campus de Rio Claro. E-mail: lufesilva@uol.com.br.

Introdução

Que processos educativos voltados para a temática ambiental são constituídos em Unidades de Conservação? Essa é uma questão que definitivamente tem chamado a nossa atenção. Todavia, nossas tentativas de encontrar possíveis respostas na bibliografia especializada esbarraram em um número reduzido de trabalhos acadêmicos sobre o assunto. Entre eles destacamos as dissertações de Toledo (2002), Pivelli (2006), Valenti (2010) e a tese de Saisse (2013).

Em contraposição ao pequeno número de trabalhos acadêmicos voltados à investigação dos processos de educação ambiental (EA) desenvolvidos em ambientes não formais de ensino, há um número significativamente maior de trabalhos que se propõe a investigar processos educativos ocorrendo em ambientes formais de ensino. De acordo com Kawasaki, Matos e Motokane (2006), o número de trabalhos que discutem a educação ambiental no contexto da educação formal é claramente predominante, ao menos nas produções analisadas por esses autores.

Carvalho e Farias (2011), por sua vez, ao elaborarem um balanço da produção científica em educação ambiental pautado nas atas da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação (ANPEd), da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Ambiente e Sociedade (ANPPAS) e do Encontro de Pesquisa em Educação Ambiental (EPEA), entre os anos de 2001 a 2009, também observaram uma predominância de pesquisas em EA no contexto escolar.

Todavia, Kawasaki, Matos e Motokane (2006) indicam que este é um resultado previsível, tendo em vista que temas como a EA em espaços não formais possuem, predominantemente, autores provenientes de Organizações Não Governamentais (ONGs) ou outros órgãos públicos que não a universidade e/ou o sistema educativo formal e que, frequentemente, utilizam outros periódicos e eventos para divulgar seus trabalhos, sendo que estes não possuem, necessariamente, caráter acadêmico.

Diante desse quadro, entendemos ser significativa e necessária a realização de investigações cujo foco esteja centrado nos processos educativos que articulem a temática ambiental em contextos não escolares, especificamente aqueles ocorridos em Unidades de Conservação (UC).

É importante destacar que tanto a EA quanto as UC derivam, em sua origem histórica, do movimento ambientalista. Além disso, apresentam certos objetivos comuns, como por exemplo a tentativa de reversão do quadro de degradação ambiental presente em nossa sociedade. Medeiros, Irving e Garay (2004), ao destacar as UC, acrescentam: “Neste cenário [...] o movimento ambientalista brasileiro, que pregava a criação de áreas protegidas para a preservação da natureza – uma tendência internacional – encontrou terreno fértil” (p. 84). Acerca da educação ambiental, Carvalho, I. (2001) afirma: “[...] parece ser um fenômeno cuja gênese e desenvolvimento estariam mais ligados

aos movimentos ecológicos e ao debate ambientalista do que propriamente ao campo educacional e à teoria da educação" (p. 46).

Nessa perspectiva, sob que condições (e conjunturas) se estabelece uma ponte entre a EA e as UC?

Sem desconsiderarmos o processo de consolidação das UC e da EA, que se constituíram de forma independente, apontamos que em determinado momento elas se permearam. A EA surgiu oficialmente para a realidade das UC após a promulgação da Lei nº 9.795 de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), momento no qual se estabeleceu o conceito de EA não formal (BRASIL, 1999). A partir de então – e com a promulgação da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que cria e implementa o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC) – ficou instituído como objetivo das UC promover a EA de forma a articulá-la aos seus programas de proteção (BRASIL, 2000).

No contexto brasileiro, primeiramente, a EA se instaurou nos órgãos públicos de proteção ao meio ambiente. Lima (2011) destaca que "A EA também se organizou e desenvolveu em outras esferas institucionais ligadas à estrutura governamental de meio ambiente, como é o caso dos parques e das unidades de conservação [...]" (p. 118).

A incorporação da EA aos programas de gestão estabelecidos pelas UC provocou uma série de mudanças de concepção do que sejam áreas protegidas e, consequentemente, do modelo de gestão dessas áreas. Esse processo dependeu de todo um trajeto histórico associado ao momento fundador da criação e ao posterior desenvolvimento de UC. Inicialmente vistos como espaços para recreação e conservação, passam a ser compreendidos e reconhecidos enquanto espaços educativos. Há, portanto, o entendimento de que essas áreas estão voltadas para a proteção dos atributos naturais e socioculturais e que foram ao longo do processo reconhecidas também como espaços educativos.

A princípio entendia-se que o poder/controle das UC deveria estar centralizado no governo, pois isso garantiria a proteção das áreas delimitadas. O modelo de gestão sofreu mudanças ao longo dos anos, impactando diretamente a mudança no campo das políticas ambientais:

> [...] tem-se enfatizado a ampliação dos mecanismos de participação dos diversos atores sociais envolvidos com a gestão dos recursos naturais. Depois de um período em que as iniciativas de regulação estiveram fortemente centralizadas junto às instituições governamentais, o cenário das décadas de 1980 e 1990 foi sendo crescentemente marcado pela busca de modelos alternativos de participação da sociedade civil nos processos de tomada de decisão de políticas [...] com caráter ambiental (CUNHA; COELHO, 2010, p.66).

Maretti *et al*. (2012) apresentam no Quadro 1 duas perspectivas acerca do modelo de gestão de áreas protegidas, clássico e atual, e elencam algumas das principais modificações ocorridas a traduzir a concepção de área protegida historicamente repensada e redefinida com base em certos valores e princípios.

Quadro 1: Comparação entre os modelos clássico e atual de áreas protegidas.

MODELO CLÁSSICO (COMO AS ÁREAS PROTEGIDAS ERAM)	**MODELO ATUAL** (COMO AS ÁREAS PROTEGIDAS TÊM SE TORNADO)
Áreas reservadas e administradas com intenção de se proteger dos impactos externos (aceitando mais a posição dos visitantes do que das comunidades locais).	Com diferentes ecossistemas, geridas com as comunidades e outros grupos sociais locais, para elas e em alguns casos por elas; e geridas com **objetivos também sociais e econômicos, além da conservação** e da recreação.
Criadas com maior **ênfase nas aparências** do que no funcionamento dos sistemas naturais; relacionam-se mais com os remanescentes e menos com processos e com a restauração; implementadas separadamente, uma por uma, e **manejadas como 'ilhas'**, sem atenção ao entorno.	Estabelecidas por razões científicas, econômicas e culturais, com justificativas mais complexas; relacionam-se também com **processos e** com **reabilitação**; concebidas como **parte de sistemas** (nacionais, regionais e internacionais), **redes e conjuntos** (mosaicos, corredores, etc.).
Administradas por **governos centrais**, ou definidas a partir desses, manejadas por especialistas em recursos naturais e tratadas como uma **atividade tecnocrática.**	Geridas com ou por **vários parceiros** (diferentes níveis de governos, comunidades locais, indígenas, setor privado, ONGs, etc.), com **capacidades múltiplas** e como parte de políticas públicas – requerendo sensibilidade, consultas e decisões astutas.
Manejadas de **forma reativa**, com perspectivas de curto prazo, muito voltadas aos turistas e pouca consideração com outros atores sociais (inclusive as comunidades locais), além de **não proceder a consultas** e não prestar informações à sociedade.	Geridas com perspectivas de **longo prazo, de forma adaptativa**, com processos de aprendizagem, com **mecanismos participativos** e com atenção voltada também para as comunidades locais e suas necessidades.

Fonte: Maretti *et al*. (2012).

Destas enfatizamos uma das características do modelo de gestão atual: "[...] geridas com perspectivas de longo prazo [...] com processos de aprendizagem, com mecanismos participativos [...]". O intuito era que o modelo brasileiro expressasse a importância da participação da sociedade (e não somente do poder público) também na defesa dos recursos naturais. Diegues (2000) dirá que expressar a importância da participação pública nos processos

decisórios não é garantia de efetivação da participação na gestão dessas áreas.

Nesse sentido, a EA foi compreendida enquanto um canal de acesso da sociedade à UC, tanto para estimular a participação da sociedade civil na gestão da unidade quanto para garantir o desenvolvimento de processos educativos. Ao englobar a EA enquanto estratégia das UC, Saisse (2013, p.5, grifo nosso) afirma:

> Constantemente a educação ambiental é associada às Áreas Naturais Protegidas por estas serem consideradas estratégicas para a conscientização pública sobre as ameaças à *perda da biodiversidade e do papel dessas áreas para a conservação*. Entre as políticas que ratificam essa relação temos a Lei 9795/1999 que estabelece a Política Nacional de Educação Ambiental, Art. 13° [...] que o Poder Público, em níveis federal, estadual e municipal incentivará: a sensibilização da sociedade para a importância das unidades de conservação [...] (incisos IV a VI).

Vale a pena ressaltar que a Lei nº 9.795/99, que dispõe sobre a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), define a Educação Ambiental não formal como "[...] as ações e práticas educativas voltadas à sensibilização da coletividade sobre as questões ambientais e à sua organização e participação na defesa da qualidade do meio ambiente", e incumbe "[...] aos órgãos integrantes do Sistema Nacional de Meio Ambiente[54] (SISNAMA) promover ações de educação ambiental integradas aos programas de conservação, recuperação e melhoria do meio ambiente" (BRASIL, 1999, Art. 3º). Nessa perspectiva, visam garantir o direito a um meio ambiente ecologicamente equilibrado, conforme determinado em 1988 pela Constituição Federal. Gohn (2006, p. 29) complementa: "Há na educação não-formal [*sic*] uma intencionalidade na ação, no ato de participar, de aprender e de transmitir ou trocar saberes".

Contudo, de acordo com Quintas (2004), esse seria um conceito evasivo: "[...] *pode-se conhecer bastante sobre Educação Ambiental Formal, mas continua-se ignorando o que qualifica a chamada Educação Ambiental Não-Formal* [*sic*]" (p. 116). Visando classificar a EA não formal, "[...] *os educadores do IBAMA [Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis] preferem qualificar a sua prática a partir do espaço em que ela se produz: o da gestão ambiental pública*" (p. 116).

A partir dessas considerações, julgamos essencial a realização de investigações que procurem explicitar os processos de EA que são estruturados em UC. Nesse contexto, traçamos uma linha de raciocínio para

[54] O SISNAMA foi instituído pela Lei 6.938, de 31 de agosto de 1981, regulamentada pelo Decreto 99.274, de 6 de junho de 1990, e é constituído pelos órgãos e entidades da União, dos Estados e dos Municípios instituídos pelo Poder Público, responsáveis pela proteção e melhoria da qualidade ambiental.

delimitar o problema de pesquisa da seguinte forma: que processos de educação ambiental têm sido estruturados em UC? (Figura 1).

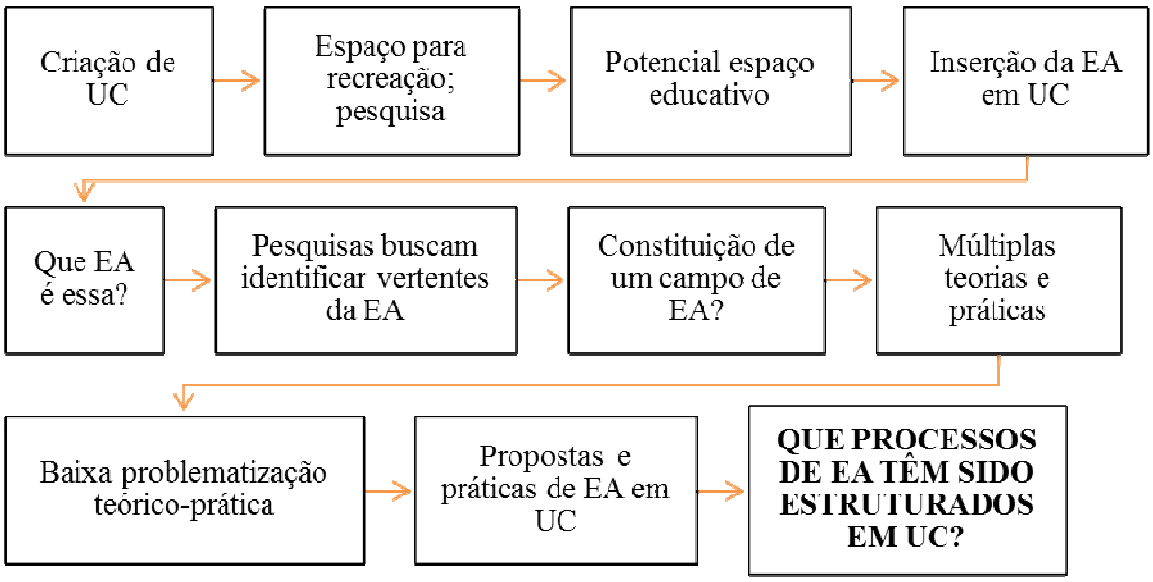


Figura 1: Delineamento do problema de pesquisa.
Fonte: elaboração própria.

Julgamos que esse é um problema de pesquisa amplo. Nesse sentido, este artigo enfoca um aspecto do problema. Nosso interesse, neste trabalho, consiste em apresentar dados que explicitem como são elaboradas as propostas de EA em UC no município de São Paulo, Brasil. Para tanto, nosso intuito é, também, redimensionar a influência que exerce o processo histórico de formalização da EA no planejamento das ações de EA a serem desenvolvidas em UC.

Com base no proposto até aqui, apresentamos a seguir as questões norteadoras desta investigação: que perspectivas da educação ambiental podem ser identificadas nos planos de manejo dos três parques estaduais localizados no município de São Paulo? A partir deste documento técnico que norteia as atividades a serem desenvolvidas pelos diferentes programas de gestão, quais são as atividades de EA planejadas e como elas estão organizadas?

Os critérios que orientaram a delimitação do número de UC a serem investigadas estão explicitados a seguir.

Critérios para seleção das UC

Empreendemos uma busca no Cadastro Nacional de Unidades de Conservação (CNUC)[55], disponível no site do Ministério do Meio Ambiente

[55] É importante frisar que a busca foi realizada em agosto de 2012, pois as informações do CNUC podem ser atualizadas pelo órgão gestor a qualquer momento.

(MMA), visando identificar as UC localizadas no município de São Paulo, independentemente de sua categoria de proteção e esfera administrativa.

A cidade de São Paulo foi escolhida em razão da localização geográfica e da proximidade entre as UC, que permitiram, dado o curto período de tempo para empreender a coleta e análise dos dados, um acompanhamento mais frequente das atividades educativas realizadas nas UC do município.

De acordo com os resultados encontrados, existem no município quatro Parques Estaduais, dois Parques Municipais[56], quatro Áreas de Proteção Ambiental (APAs)[57] e duas Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPNs)[58]. Das doze UC, cinco delas possuíam plano de manejo aprovado e publicado e estavam, portanto, em conformidade com nosso interesse investigativo. Os últimos consistem de documentos técnicos que estabelecem diretrizes e metas para todas as atividades a serem desenvolvidas pelos diferentes programas de gestão e permitem a identificação das ações de EA implementadas.

Na etapa final, selecionamos o Parque Estadual da Cantareira (núcleos Engordador e Pedra Grande), Parque Estadual do Jaraguá e Parque Estadual da Serra do Mar (núcleo Curucutu). As outras duas UC em questão – APA Capivari-Monos e Parque Estadual Alberto L*ö*fgren – não foram incluídas no escopo do trabalho em razão de não possuírem um programa permanente de EA formalizado e institucionalizado, muito embora já tivessem sido desenvolvidas ações de EA em anos anteriores.

Procedimentos de coleta e de análise de dados

Este trabalho se configura como uma pesquisa empírica de natureza qualitativa. De acordo com Bogdan e Biklen (1994), os pesquisadores que se utilizam da pesquisa qualitativa buscam "[...] compreender o processo mediante o qual as pessoas constroem significados e descrever em que consistem estes mesmos significados" (p. 70).

Nesse sentido, Cohen et al. (2001) destacam que a pesquisa qualitativa deve buscar entender a subjetividade do mundo e da experiência humana e ser de natureza indutiva, focando as ações e as intenções dos atores envolvidos na pesquisa.

Tendo em vista os objetivos e as UC delimitadas neste trabalho, considerou-se relevante coletar os planos de manejo das três UC selecionadas, realizar observações das atividades desenvolvidas pelos(as) monitores(as) ambientais das UC e entrevistas semiestruturadas com atores dos parques responsáveis pelo planejamento do uso público, pela execução das atividades

[56] São eles o Parque Natural Municipal da Cratera de Colônia e Parque Natural Municipal Fazenda do Carmo.
[57] São elas a APA Capivari-Monos, Bororé-Colônia, Parque e Fazenda do Carmo e Várzea do Tietê.
[58] São elas a RPPN Sítio Curucutu e RPPN Mutinga.

de EA e pela direção da unidade como um todo (monitor(a) ambiental, coordenador(a) de uso público e gestor(a) da UC).

Foram realizadas ao total dezesseis observações, sendo quatro em cada parque. No caso do PEC, foram no total oito observações empreendidas, considerando quatro em cada núcleo. Ainda, totalizamos doze entrevistas, sendo uma com coordenadora de uso público, três com gestores de cada parque e oito com monitores(as) ambientais, sendo dois(duas) monitores(as) ambientais por parque e núcleo.

Por razões éticas e para preservar a identidade dos atores envolvidos, optamos por indicá-los mediante códigos e números. O código G, para gestores; COORD, para coordenador(a) de uso público e; MA para monitores(as) ambientais. Os números acompanham cada código para distinguir cada ator.

As observações das atividades de EA desenvolvidas pelos três parques foram identificadas pelo código OBS, seguido do número que indica as diferentes monitorias observadas.

Para empreendermos a análise das informações coletadas a partir desses instrumentos, orientamo-nos por algumas perspectivas da Análise de Conteúdo proposta por Bardin (1977). De acordo com Oliveira et al. (2003), o principal objetivo dessa técnica de análise dos dados é prover "indicadores úteis aos objetivos da pesquisa" (p. 16).

As etapas de análise podem ser assim sintetizadas:

1) sistematização das ideias contidas nos documentos que foram submetidos à análise;

2) identificação dos conceitos similares e divergentes ao problema proposto. Foi durante essa fase, portanto, que ocorreu a definição das unidades de sentido e;

3) análise dos dados que derivaram das etapas anteriores e a partir da qual resultou um quadro teórico. Nessa etapa pudemos interpretar e refletir sobre os conceitos que diziam respeito aos objetivos propostos.

Tendo em vista as questões específicas que nortearam esta investigação e o referencial metodológico utilizado para empreender a análise dos dados, apresentamos nas seções seguintes os resultados e reflexões deles decorrentes.

Os parques estaduais investigados

Revisitando o conceito de "parques estaduais", estes são definidos como "áreas geográficas delimitadas, dotadas de atributos naturais excepcionais, objeto de preservação permanente, submetidas à condição de inalienabilidade e indisponibilidade no seu todo" (SÃO PAULO, 1986, Art. 1º, Parágrafo 1º). A

proposta para criação de uma UC pertencente a essa categoria "[...] *deve considerar as necessidades de conservação dos ecossistemas naturais, evitando-se o estabelecimento de unidades isoladas que não permitam total segurança para proteção dos recursos naturais renováveis*" (SÃO PAULO, 1986, Art. 41) e "[...] *devem ser precedidas de estudos demonstrativos das bases técnico-científicas e sócio-econômicas* [*sic*], *que justifiquem sua implantação*" (SÃO PAULO, 1986, Art. 42).

Os estados de São Paulo, Minas Gerais, Paraná e Rio Grande do Sul são os pioneiros na criação dessa categoria de manejo de UC (MITTERMEIER et al., 2005). São Paulo é também o pioneiro na apresentação de um Regulamento dos Parques Estaduais Paulistas. Conforme destacado por ele, essas áreas "[...] *destinam-se a fins científicos, culturais, educativos e recreativos e criados e administrados pelo Governo Estadual, [os parques] constituem bens do Estado destinados ao uso do povo* [...]" (SÃO PAULO, 1986, parágrafo 2º), cujo principal objetivo é a preservação de ecossistemas.

A seguir, apresentamos um breve histórico de criação dos Parques Estaduais da Cantareira (PEC), do Jaraguá e da Serra do Mar.

Em meados de 1890, visando proteger o maior manancial da Região Metropolitana de São Paulo (RMSP), conhecido como Sistema Cantareira de Águas, e garantir a prestação de importante serviço ambiental – o abastecimento de água da cidade de São Paulo –, o Governo do Estado de São Paulo iniciou a desapropriação de diversas fazendas ali instaladas. Primeiramente, as terras foram tombadas como Reserva Florestal, sendo oficializada a criação do Parque por meio do Decreto Estadual nº 10.228, em 24 de setembro de 1968 (SÃO PAULO, 2009). Seu primeiro plano de manejo foi lançado no ano de 1977 e revisado mais recentemente no ano de 2009.

O Parque Estadual da Serra do Mar (PESM), a maior Unidade de Conservação do Estado de São Paulo, com 315.390 hectares, foi criado pelo Decreto nº 10.251, de 30 de agosto de 1977, e tinha por finalidade "[...] assegurar integral proteção à flora, à fauna, às belezas naturais, bem como para garantir sua utilização a objetivos educacionais, recreativos e científicos e caracteriza-se por ser uma Unidade de Conservação de proteção integral". Seu último ato legal, o Decreto nº 13.313, de 6 de março de 1979, dá nova redação sobre o decreto de criação do PESM (SÃO PAULO, 2006).

Essa UC teve seu plano de manejo elaborado e publicado em 2006, ainda quando era administrada pela Divisão de Reservas e Parques (DRPE) do Instituto Florestal (IF). Em 2007 houve reestruturação dos órgãos ambientais e sua gestão foi transferida à Fundação Florestal (FF).

Por fim, o Parque Estadual do Jaraguá (PEJ) está constituído em uma área que abrange 492 hectares, sendo esta antigamente uma fazenda. A propriedade foi adquirida pelo Governo do Estado em 1940, sendo criado o Parque Estadual do Jaraguá 21 anos depois pelo *Decreto de criação* nº 38.391, de 3 de maio de 1961.

No período de 1974 a 2004, visando a construção de um complexo turístico, investiu-se intensamente na infraestrutura destinada ao turismo em massa do PEJ. No fim do período de 2004, após constatado o estado precário da infraestrutura, em função da intensa visitação, a gestão é reavaliada e é transferida à FF em 2007, que se dedicou nos anos seguintes à normatização da visitação à referida área (SÃO PAULO, 2010). O processo de elaboração do plano de manejo dessa UC teve início em 2003, porém, foi concluído no ano de 2010.

O potencial educativo das UC: objetivos e finalidades da EA nesses espaços

Apresentamos nesta seção resultados decorrentes da orientação das duas questões específicas propostas para esta investigação, e que nos permitiu:

- identificar a maneira como a gestão dos parques incorporou as recomendações para incluir a EA aos seus programas de gestão;
- compreender a organização da EA dentro do Programa de Uso Público (PUP) e como o último está estruturado e;
- identificar os objetivos e finalidades da educação ambiental estabelecidos pelos três parques.

Em relação ao primeiro tópico listado, a inclusão da educação ambiental tornou-se obrigatória somente a partir da concretização do Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), que definiu também como objetivo da categoria "parque" o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental (BRASIL, 2000), muito embora já existisse, por parte de alguns instrumentos legais, a recomendação para que as UC desenvolvessem atividades de cunho educativo (BRASIL, 1944, 1965; SÃO PAULO, 1986).

A incorporação da educação ambiental aos programas de gestão dessas áreas aparece inicialmente atrelada aos objetivos dos parques. A seguir, apresentamos os objetivos mencionados pelos(as) monitores(as) ambientais durante as entrevistas empreendidas e as observações das atividades de EA desenvolvidas (Tabela 1).

Tabela 1: Objetivos dos parques explicitados a partir das falas dos(as) monitores(as) ambientais dos três Parques Estaduais durante as entrevistas e as monitorias realizadas.

AGRUPAMENTO	UNIDADES DE SENTIDO	ENTREVISTAS (frequência)	OBSERVAÇÕES (frequência)
Conservação e Preservação	A finalidade do parque é a conservação (MA4)	2	8

Educação ambiental	"Nosso trabalho é de EA. É de conscientizar as pessoas." (OBS2)	2	3
Pesquisa	"Quando o parque foi criado, o objetivo principal [...] era a pesquisa." (MA7)	1	4
Lazer	"Porque querendo ou não, aqui é também sim para lazer, mas não é só isso. Também tem a parte de matéria, da cultura, né, que é o mais importante." (MA1)	1	3
Visitação	"Abrir porta para a visitação" (OBS5)	-	2
Sensibilização	Sensibilizar (OBS5)	-	1
Conscientização	"Nosso papel é conscientizar vocês. Porque atitudes ajudam a preservar a mata." (OBS4)	-	1
Uso Público	"Uso público" (OBS1)	-	1

Fonte: Dados da pesquisa.

Ao perguntarmos aos(às) monitores(as) sobre os objetivos do Programa de Uso Público ou até mesmo sobre as atividades de EA desenvolvidas, alguns/algumas deles(as) nos forneceram respostas que estavam diretamente relacionadas aos objetivos do parque. Para eles(as), os objetivos variam entre proteger seus recursos naturais e hídricos (MA4; MA7), desenvolver atividades educativas (MA2; MA7), oferecer lazer ao visitante (MA1) e permitir o desenvolvimento de pesquisas (MA7). Nessa perspectiva, entendemos que a EA, atualmente, é compreendida enquanto um dos objetivos dos parques.

A partir dos dados expostos na tabela 1, constatamos que os programas de proteção, de uso público e de pesquisa são as grandes referências para os(as) monitores(as) ambientais, uma vez que todos os objetivos contemplados em suas falas, tanto durante as monitorias realizadas com os grupos que acompanhamos quanto durante as entrevistas, foram reafirmados. Ainda assim, outros objetivos foram citados, a saber: "conscientização", "sensibilização", "uso público" e "visitação".

Além desses programas, outros estão previstos nos documentos oficiais desses parques. São eles: proteção aos patrimônios histórico, cultural e natural; visitação, recreação, lazer e educação; pesquisa científica; regularização fundiária e; interação socioambiental (PM1; PM2; PM3[59]). Faz-se necessário explicitar que atualmente, dentre os programas de gestão propostos para os parques, é o PUP que busca adequar e ordenar a educação ambiental.

[59] Para identificar esses documentos criamos um sistema de códigos representado pela sigla PM, seguido da numeração, para diferenciá-los.

Outro resultado que desejamos apresentar é relativo às análises das perspectivas da EA compreendidas nos Programas de Uso Público. Eles são chamados em um dos documentos técnicos de programa de visitação pública, compreendendo atividades de ecoturismo e EA (PM1). De acordo com o PM2 e PM3, seus objetivos são:

> *Propiciar aos visitantes o contato com a natureza e culturas locais, por meio de experiências recreativas e educativas, motivando-os para práticas conservacionistas e sustentáveis* (PM2; PM3).

Para implementá-lo, por sua vez, são traçadas diretrizes e linhas de ação, cujo intuito é alcançar os objetivos propostos. Do total de diretrizes estabelecidas, enfatizamos uma delas, cunhada "Aprimoramento das atividades de Educação Ambiental". Os objetivos da diretriz, contudo, variam de documento para documento.

Embora tenhamos nos empenhado em identificar nos documentos os objetivos específicos concebidos para a EA em cada UC específica, observamos que a maioria deles fazia menção exclusivamente aos objetivos presentes no PUP. Isso se deve, provavelmente, ao fato de as atividades de EA estarem frequentemente associadas ao PUP, cujos objetivos propostos são mais amplos, pois abarcam, além da EA, outras atividades. De acordo com Loureiro (2004), "É por isto, inclusive, que o senso comum muitas vezes acaba vendo-a [a educação ambiental], ainda hoje, como mero meio de apoio em projetos denominados 'ambientais', e não como uma perspectiva paradigmática em educação" (p. 75-6).

Definir minimamente a concepção e os objetivos das atividades de EA parece ser importante para que ela não caia na crítica empreendida por Loureiro (2004), de que as ações de EA sejam caracterizadas enquanto recursos de projetos ecológicos. A despeito disso, identificamos nos documentos passagens que faziam menção aos objetivos da EA. Muito embora ela não esteja organizada dentro de um programa próprio – e por isso atentamos também para algumas características do PUP desenvolvido pelos parques –, observamos que ela possui características específicas e objetivos próprios, que abarcam o terceiro e último tópico proposto para este artigo: os objetivos e as finalidades da EA estabelecidos pelos três parques.

Destacamos, a seguir, alguns trechos retirados do documento que contemplam a concepção de EA para o parque:

> *A perspectiva de uma educação ambiental transversal, entendida como uma estratégia de informação e formação que permeia todas as áreas de conhecimento* [...] *não está devidamente contemplada atualmente nas ações em andamento da unidade de conservação, visto tem que* [sic] *sido tratada de modo fragmentado e segmentado* (PM1).

Fica bastante claro que:

> [Esta] *abordagem fragmentária e o isolamento da educação ambiental reduzem sua ação e indicam que, na prática, há a necessidade de avançar em direção a uma educação socioambiental que ultrapasse uma dimensão unicamente conservacionista, mais coerente com o papel das unidades de conservação segundo o SNUC* (PM1).

De acordo com os documentos oficiais, a EA visa a promoção de atividades que permitam a reflexão ou a compreensão das relações estabelecidas entre a sociedade e a natureza (PM2; PM3). Um trecho é transcrito para ilustrar a ideia:

> [...] *um programa de educação e meio ambiente deve promover, prioritariamente, a atividade de reflexão sobre as relações sócio-econômicas [sic] e culturais entre a sociedade e a natureza e o desenvolvimento de atitudes* (PM2).

Para complementar, obtivemos informações – com as entrevistas realizadas junto aos monitores, coordenadora de uso público e gestores das UC, e com as observações de algumas ações de monitorias empreendidas – que nos possibilitaram analisar a compreensão que esses atores possuem sobre os objetivos e as finalidades da EA para as UC. A seguir apresentamos a tabela 2, que sistematiza essas informações.

Justificativas como “conservação e preservação”, “conscientização” e “mudança de comportamentos e atitudes” foram recorrentemente citadas, sendo mencionadas em oito de um total de onze entrevistas. Com relação aos agrupamentos, entendemos que a questão da conservação – enquanto objetivo da EA – parece significar a proteção do território e dos atributos da UC. Além da proteção, questões como valorização da UC pela população e mediação da relação e os possíveis conflitos decorrentes da comunidade do entorno com a UC apareceram nas falas dos gestores.

Tabela 2: Objetivos e finalidades da EA nas UC de acordo com os monitores e os gestores de três UC localizadas no município de São Paulo.

AGRUPAMENTO	UNIDADE(S) DE SENTIDO	FREQUÊNCIA[60]
Conscientização	“Você tem que criar uma consciência ambiental	8

[60] Os agrupamentos estão organizados por ordem decrescente de frequência absoluta.

	para depois fazer com que a pessoa faça uso adequado do espaço público.” (MA8)	
Conservação e preservação	“É para eles começarem a entender a importância de conservar a natureza.” (MA5)	8
Mudar comportamentos e atitudes	“Poxa, se você quer passar educação ambiental para as pessoas, se você quer orientá-la, você tenta trazer ela para o mais próximo possível do correto.” (MA7)	8
Sensibilização	“É a sensibilização das pessoas que vem aqui, com certeza.” (MA5)	2
Experiência estética	“Se despertasse esse lado na pessoa que está chegando na Unidade, ter contato com a natureza [...] Primeiro a pessoa tem que ter a sensibilidade de perceber isso. As vezes você está falando e a pessoa não está entendendo nada [...] Então se ela consegue tocar, a unidade chegou na proposta. O aluno, o visitante vem aqui e tem contato com a Unidade: ‘Isso é muito bonito! O ar aqui é maravilhoso. O perfume da planta...’. Já valeu.” (G2)	2
Visão crítica	“Você está falando de uma Unidade de Conservação no mundo de hoje. As pessoas não tem educação ambiental, elas não são educadas com a natureza, porque elas entendem que a natureza não dá nada pra elas, pois muitas vezes elas acham que é o homem [...] Então no mundo capitalista é muito difícil você não ter uma Educação Ambiental em um parque nacional de conservação. Essa é minha opinião.” (MA3)	1

Fonte: Dados da pesquisa.

De acordo com os gestores G2 e G3, durante as entrevistas semiestruturadas, a ideia de propor atividades de EA seria uma forma de agregar o conhecimento sobre o meio ambiente (para que os visitantes entendessem a importância de “conservar e preservar”):

> [...] *mas o foco é esse mesmo do conservacionismo, de ter acesso às Unidades* [...] (G2).
>
> *Você trabalha isso através de uma educação para o meio ambiente* (G3).

Alguns dos objetivos citados já haviam sido reproduzidos em pesquisas realizadas anteriormente, a saber: “proteção da unidade de conservação”; “proporcionar o contato direto com a natureza” e; “promoção da conservação e valorização das UC” (DIAS, 2008; TOLEDO, 2002).

Na literatura especializada sobre EA é frequente encontrarmos considerações acerca de um processo educativo mais direcionado para a preservação e a conservação. Essa compreensão de educação está imbricada no momento fundador do movimento ambientalista (VIOLA, 1992), cuja

preocupação era voltada para a importância de preservar os ecossistemas naturais. Layrargues e Lima (2011), por exemplo, afirmam que:

> Isso [ocorreu] provavelmente porque a face mais visível da crise ambiental em seu princípio foi a destruição da natureza e porque as ciências ambientais ainda não estavam maduras o suficiente para compreender a complexidade das relações entre sociedade e natureza. Os *problemas ambientais* eram, em grande medida, percebidos como efeitos colaterais de um projeto inevitável de modernização*, passíveis de serem corrigidos, ora pela difusão de informação e de educação sobre o meio ambiente* [...] (p. 5, grifo nosso).

A coordenadora de uso público, por sua vez, tece comentários acerca da sensibilização que, para ela, consiste no principal objetivo da EA:

> *O principal objetivo é sensibilizar.* [...] *O que se insere dentro da educação ambiental são as atividades que são desenvolvidas em prol do público na questão da sensibilização. Eu nem falo da conscientização, porque conscientizar é um processo. Eu não posso ter a petulância de achar que uma pessoa vai vir aqui e ela vai sair daqui conscientizada. Não! O máximo que a gente vai fazer naquele tempinho que a pessoa tem aqui é sensibilizar ela. Criar nela um click, um start.* [...] *fazer com que as pessoas cheguem aqui, entendam o que é esse lugar* [...] *qual a sua importância.* [...] *E saírem sensibilizadas em relação ao que é preservação e conservação de uma área que é extremamente rica, biodiversa.* [...] *Se for um trabalho a longo prazo, muito melhor. Vai enraizar muito mais as pessoas. Mas, como nosso trabalho é 10%, 5% do que a pessoa vive na vida dela, então acho que nosso papel como unidade é sensibilizar e demonstrar o que somos.* [...] *Não adianta a gente falar que vai mudar o mundo. A gente não vai mudar* (COORD1).

Por fim, é interessante destacarmos uma tendência presente na fala desses atores. Frequentemente eles reconhecem que a EA pode possibilitar alcançar alguns dos objetivos propostos para o parque, estes, por sua vez, mais amplos e que incidem sobre a variedade de programas de gestão estruturados nos planos de manejo. Nessa perspectiva, há uma sobrevalorização acerca do papel da EA, considerada de forma contraditória um objetivo do parque e, simultaneamente, o caminho para atingir outros objetivos propostos, também para o parque. Assim, a EA, desse ponto de vista, não se restringe às questões de cunho educativo. Pelo contrário, está vinculada e articulada aos objetivos de conservação e proteção, isto é, às atividades voltadas para garantir o acesso às UC, difundir informações, agregar

conhecimento sobre o meio ambiente e valorizar o papel desempenhado pelas UC.

Entendemos que algumas das atividades mencionadas poderiam ser viabilizadas por meio de outros programas, como, por exemplo, de turismo, fiscalização, uso público e até mesmo proteção. No entanto, essa tendência se reflete em uma postura adotada por alguns atores dos parques, em que é atribuído mais peso às reais possibilidades da EA. Algumas considerações a respeito destas atividades foram feitas:

> *Às vezes, parece que a gente tem uma carga enorme de responsabilidade. Como se a gente fosse consertar a unidade inteira, todos os conflitos e problemas a partir da educação ambiental. Quem dera fosse assim!* (COORD1).

Esse depoimento explicita a questão já discutida por autores como Barcelos (2009), Carvalho, L. (2006) e Meyer (1991). Esta última nos diz: "A educação ambiental não é a solução 'mágica' para os problemas ambientais [...]" (p. 41). Assim, a EA não deve ser encarada como solução para resolver todos os problemas das UC.

Refletindo sobre alguns dos objetivos específicos que se deseja alcançar com a inclusão da EA nas UC e considerando os interesses ideológicos da criação dessas áreas, as ações de EA implementadas parecem seguir quase que um caminho "natural". Afinal, se julgamos que tais áreas existem para tentar reverter o quadro de degradação e destruição ambiental, estabelecer objetivos que visam mitigar ações de degradação e contribuir com o processo de valorização das UC nos parece coerente com a sua proposta de criação.

No entanto, a própria constituição de novas UC ou a permanência das UC já existentes é um diagnóstico de que a lógica estruturante da relação entre sociedade e natureza segue na mesma direção da lógica criticada pelo movimento ambientalista em meados da década de 1960. Ainda estão previstas medidas mitigadoras que regulam o acesso às áreas protegidas e, consequentemente, aos recursos naturais.

Em nosso entendimento, a EA em UC deveria propor e promover uma reflexão mais complexa, que abarcasse a real compreensão do que significa constituir uma UC e quais os mecanismos de participação da sociedade civil no processo.

Apesar de todas as considerações aqui empreendidas, ainda assim são realizadas ações de EA que buscam promover o reconhecimento e a valorização das UC enquanto locais que desempenham importante papel para assegurar a proteção da natureza.

Conclusões

Os parques estaduais apresentam como pilares de atuação a proteção, a pesquisa e o uso público. Este último foi pautado a partir da necessidade evidenciada pelas UC, dentre outras, de construção de princípios, valores e posturas voltados à conservação da biodiversidade e a despertar a consciência crítica para a necessidade de conservação. Visando alcançar essa finalidade de reconhecimento e de valorização dessas áreas enquanto locais de conservação e preservação de seus atributos naturais e culturais pela população, foi proposto o desenvolvimento de ações de EA como uma das diretrizes do PUP.

Ao incorporar processos educativos aos objetivos do parque, e como reflexo das indefinições e fragilidade teórico-metodológica da EA nos documentos oficiais, muitos dos objetivos gerais estabelecidos para o parque foram atribuídos também à EA pelos responsáveis pela execução e acompanhamento das ações educativas. Esse seria um indicativo de que a EA vem sendo encarada pelos parques como um ponto de apoio, e não necessariamente uma perspectiva paradigmática em educação, sendo a ela incumbida a tarefa de resolução de problemas enfrentados pela gestão do parque.

Consideramos, portanto, que a gestão dos parques deve decidir, independentemente dos princípios da EA formal, qual processo educativo é adequado para ser desenvolvido em UC e qual permitirá alcançar os objetivos propostos pelos parques. Ou seja, o processo educativo deve consolidar a identidade do parque e da EA que se pretende desenvolver. Isso porque às UC são atribuídas distintas tarefas e distintos papéis, sendo a EA apenas uma das inúmeras atividades empreendidas pelas UC.

O modelo de gestão das UC adotado nos dias de hoje para estruturar e desenvolver a EA é diretamente influenciado pelo contexto histórico que concebeu as UC e a EA. Diante desse contexto, convém, em futuras investigações, compreender: Que discursos político-ideológicos estão presentes nas UC? O que se entende por EA em UC? Quais são os pressupostos teórico-metodológicos que orientam essas práticas educativas?

Especificamente, a EA estruturada em UC está imbricada no processo histórico de constituição do campo, muito mais vinculada às demandas do campo ambiental do que ao campo educativo. A dificuldade em compreender a EA fora dos movimentos ecológicos, conforme já propunha Carvalho, I. (2008), parece refletir a existência de uma preocupação com as questões ambientais e não necessariamente com as questões educativas. Dessa forma, não vem sendo devidamente explorado o seu potencial educativo para promover discussões acerca das relações estabelecidas entre sociedade e natureza.

No entanto, as UC, enquanto organizadoras das ações de EA, devem assumir a responsabilidade pelos processos educativos não formais e definir uma linha de atuação, que parece já ter sido traçada: as ações de EA estão voltadas para a resolução de problemas internos às UC e a valorização quanto ao papel dessas áreas para a conservação da biodiversidade. Afinal, não

podemos simplesmente desconsiderar que esses espaços, embora tenham sofrido um processo de reconhecimento e valorização como espaço educativo, ainda primam pela conservação.

Agradecimentos

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), pelo apoio financeiro à pesquisa; à Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP), campus de Rio Claro, por tornar possível o mestrado da autora.

Referências

BARCELOS, V. **Educação ambiental**: sobre princípios, metodologias e atitudes. 2. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2009. (Coleção Educação Ambiental).

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Tradução: Luís Antero Reto e Augusto Pinheiro. Lisboa: Edições 70, 1977.

BOGDAN, R.; BIKLEN, S. **Investigação qualitativa em educação**: uma introdução à teoria e aos métodos. Portugal: Porto Editora, 1994.

BRASIL. Decreto Federal nº 16.677, de 29 de setembro de 1944. Aprova o Regimento do Serviço Florestal do Ministério da Agricultura. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 02 out. 1944.

BRASIL. Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965. Institui o novo Código Florestal. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 16 set. 1965.

BRASIL. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 28 abr. 1999.

BRASIL. Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000. Regulamenta o artigo 225, § 1º, incisos I, II, III, VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 19 jul. 2000.

CARVALHO, I.C.M. Educação Ambiental e Movimentos Sociais: elementos para uma história política do campo ambiental. **Educação Teoria e Prática**, Rio Claro, UNESP, v. 9, n. 16/17, p. 46-56, 2001.

CARVALHO, I.C.M. A educação ambiental no Brasil. **Salto para o futuro**. Boletim 01, mar. 2008.

CARVALHO, I.C.M.; FARIAS, C.R.O. Um balanço da produção científica em educação ambiental de 2001 a 2009 (ANPEd, ANPPAS e EPEA). **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro: ANPEd, v. 16, n. 46, p. 119-134, jan/abr. 2011.

CARVALHO, L.M. A temática ambiental e o processo educativo: dimensões e abordagens. In: CINQUETTI, H. C. S.; LOGAREZZI, A. (Orgs.). **Consumo e**

resíduos: fundamentos para o trabalho educativo. São Carlos: EdUFSCAR, 2006, p. 19-41.

COHEN, L; MANION, L.; MORRISON, K. **Reserch methods in education**. London: Routledge Falmer, 2001.

CUNHA, L.H.H.; COELHO, M.C.N. Política e gestão ambiental. In: CUNHA, S. B.; GUERRA, A. J. T. (Orgs.). **A questão ambiental**: diferentes abordagens. 6. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010, p. 42-80.

DIAS, C.M. Poder público, processo educativo e população: o caso da Estação Ecológica de Angatuba, SP, Brasil. 2008. 167f. **Dissertação** (Mestrado em Educação) – Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Rio Claro.

DIEGUES, A.C. **O mito moderno da natureza intocada**. 3. ed. São Paulo: Hucitec, Núcleo de Apoio à Pesquisa sobre Populações Humanas e Áreas Úmidas Brasileiras, USP, 2000.

GOHN, M.G. Educação não-formal, participação da sociedade civil e estruturas colegiadas nas escolas. **Ensaio: aval. pol. públ. Educ**., Rio de Janeiro: Fundação Cesgranrio; Autores associados, v.14, n.50, p.27-38, jan./mar. 2006.

KAWASAKI, C.S.; MATOS, M.S.; MOTOKANE, M.T. O perfil do pesquisador em educação ambiental: elementos para um estudo sobre a constituição de um campo de pesquisa em educação ambiental. **Pesquisa em Educação Ambiental***,* Ribeirão Preto: UNESP, v. 1, n. 1, p. 111-140, jul/dez. 2006.

LAYRARGUES, P.P.; LIMA, G.F.C. Mapeando as macro-tendências político-pedagógicas da educação ambiental contemporânea no Brasil. *In*: ENCONTRO PESQUISA EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL, 6., 2011, Ribeirão Preto. **Anais**... Ribeirão Preto: USP, 4-7, set. 2011. p. 1-15.

LIMA, G.F.C. **Educação ambiental no Brasil**: Formação, identidades e desafios. Campinas: Papirus, 2011.

LOUREIRO, C.F.B. Educação ambiental transformadora. In: LAYRARGUES, P. P. (Org.). **Identidades da educação ambiental brasileira**. Brasília: MMA, 2004, p. 65-84.

MARETTI, C.C.; CATAPAN, M.I.S.; ABREU, M.J.P.; OLIVEIRA, J.E.D. Áreas protegidas: definições, tipos e conjuntos. Reflexões conceituais e diretrizes para gestão. *In*: CASES, M.O. (Org.). **Gestão de Unidades de Conservação**: compartilhando uma experiência de capacitação. Brasília: WWF-Brasil/IPÊ– Instituto de Pesquisas Ecológicas, 2012.

MEDEIROS, R; IRVING, M.; GARAY, I. A Proteção da Natureza no Brasil: evolução e conflitos de um modelo em construção**. Revista de Desenvolvimento Econômico**, Salvador: UNIFACS, v.6, n.9, p.83-93, 2004.

MEYER, M.A.A. Educação ambiental: uma proposta pedagógica. **Em Aberto**, Brasília: INEP, v. 10, n. 49, p. 41-46, jan./mar. 1991.

MITTERMEIER, R.A.; FONSECA, G.A.B.; RYLANDS, A.B.; BRANDON, K. Uma breve história da conservação da biodiversidade no Brasil.

Megadivesidade, Belo Horizonte: Conservation International do Brasil, v. 1, n. 1, p. 14-21, jul. 2005.

OLIVEIRA, E.; ENS, R. T.; ANDRADE, D. B. S. F.; MUSIS, C. R. Análise de conteúdo e pesquisa na área da educação. **Revista Diálogo Educacional**, Curitiba, PUC-PR: Editora Universitária Champagnat, v. 4, n. 9, p. 11-27, maio/ago. 2003.

PIVELLI, S.R.P. Análise do Potencial Pedagógico de Espaços Não Formais de Ensino para o desenvolvimento da biodiversidade e sua conservação. 2006. **Dissertação** (Mestrado em Educação) - Universidade de São Paulo.

QUINTAS, J.S. Educação no processo de gestão ambiental: uma proposta de educação ambiental transformadora e emancipatória. In: LAYRARGUES, P. P. (Org.). **Identidades da educação ambiental brasileira**. Brasília: MMA, 2004, p. 113-140.

SAISSE, M.V. Sentidos e práticas da educação ambiental no Brasil: as unidades de conservação como campo de disputa. In: ENCONTRO PESQUISA EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL, 7., 2013, Rio Claro. **Anais**... Rio Claro: UNESP, 7-10, jul. 2013. p. 1-16.

São Paulo (Estado). Decreto nº 25.341 de 4 de junho de 1986**.** Aprova o Regulamento dos Parques Estaduais Paulistas. **Diário Oficial do Estado (DOE)**. São Paulo, SP, 05 jun. 1986.

São Paulo (Estado). Secretaria do Meio Ambiente, Fundação Florestal. **Parque Estadual da Serra do Mar:** Plano de manejo. São Paulo, 2006.

São Paulo (Estado). Secretaria do Meio Ambiente, Fundação Florestal. **Parque Estadual da Cantareira**: Plano de manejo. São Paulo, 2009.

São Paulo (Estado). Secretaria do Meio Ambiente, Fundação Florestal. **Parque Estadual do Jaraguá**: Plano de manejo. São Paulo, 2010.

TOLEDO, R.F. Educação ambiental em Unidades de Conservação do Estado de São Paulo. 2002. 169 f. **Dissertação** (Mestrado em Saúde Pública) – Universidade de São Paulo, São Paulo.

VALENTI, M.W. Educação ambiental e biodiversidade em unidades de conservação: mapeando tendências. 2010. 97 f. **Dissertação** (Mestrado em Ecologia e recursos naturais) – Universidade Federal de São Carlos.

VIOLA, E. O movimento ambientalista no Brasil (1971-1991): da denúncia e conscientização pública para a institucionalização e o desenvolvimento sustentável. *In*: FUKS, M.; GOLDENBERG, M. (Coord.). **Ecologia, ciência e política**. Rio de Janeiro: Revan, 1992.

FESTA DE SÃO PEDRO E SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS CULTURAIS: APRENDIZAGENS DE UM GRUPO PESQUISADOR EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO PANTANAL

Lucia Shiguemi Izawa Kawahara[61]
Michèle Tomoko Sato[62]

Resumo: O presente trabalho busca demonstrar a construção da identidade de um Grupo Pesquisador em Educação Ambiental em diálogo com uma comunidade pantaneira baseado nos princípios da Sociopoética. Na trama metodológica utilizamos, fenomenologicamente, o entrelaçamento das práticas das festas santas com a linguagem da Avaliação Ecossistêmica do Milênio. Procuramos compreender como a comunidade de São Pedro de Joselândia – MT consegue manter sua tradição, identidade e, portanto, o amor pela própria terra e os cuidados com ambiente em que vive. Percebemos a presença de uma Educação Ambiental Pós-Crítica vividas pela aprendizagem transgeracional.

Palavras Chaves: Educação Ambiental; Identidade Cultural; Serviços Ecossistêmicos.

[61] Secretaria de Estado do Meio Ambiente de Mato Grosso – SEMA. Doutora em Educação pela Universidade Federal de Mato Grosso – UFMT. E-mail: kawahara.lucia@gmail.com

[62] Universidade Federal de Mato Grosso- UFMT. Grupo Pesquisador em Educação Ambiental, Comunicação e Arte – GPEA. Doutora em Ecologia e Recursos Naturais pela Universidade Federal de São Carlos. E-mail: michelesato@gmail.com

Introdução

A Educação Ambiental normalmente é imaginada pela sua dimensão ecológica em detrimento das expressões culturais. Na contramão desta perspectiva, o presente texto apresenta os resultados parciais da pesquisa de doutorado que procura compreender as relações das festas tradicionais pantaneiras com o meio ambiente. Uma das questões centrais da pesquisa consiste em compreender a percepção que a comunidade de São Pedro de Joselândia tem sobre os serviços ecossistêmicos culturais, buscando a relação de valorização destes e da territorialidade como princípio de modos alternativos de ser, e estar, no mundo de forma mais sustentável.

São Pedro de Joselândia é um pequeno distrito de Barão de Melgaço - MT, localizado a 180 quilômetros de distância da capital mato-grossense, com uma população de aproximadamente 2.562 habitantes[63], cercada pelas águas dos rios Cuiabá e São Lourenço. São Pedro de Joselândia é composto pelo coletivo de sete comunidades: a maior de todas, São Pedro; Mocambo; Pimenteira; Retiro São Bento; colônia Santa Isabel; Capoeirinha e Lagoa do Algodão.

Esta pesquisa, com interface na metodologia da Avaliação Ecossistêmica do Milênio - AEM da Organização das Nações Unidas - ONU, procurou estabelecer o estudo das relações dos Serviços Ecossistêmicos de Provisão, Suporte, Regulação e Cultura com o bem-estar humano, sustentado pelos princípios da Educação Ambiental que prima pela inclusão e justiça socioambiental. O relatório da AEM define o Serviço Ecossistêmico Cultural como benefício não material (patrimônio imaterial) obtido pelos ecossistemas na relação do ser humano com o ambiente (SARUKHÁN; WHYTE, 2005).

Optamos pela adoção da Sociopoética como uma das bases metodológicas da pesquisa, compreendendo que a Sociopoética é "*uma forma de compreender que o mundo não é só explicado pelos fenômenos naturais, mas propõe uma produção do conhecimento mais coletiva, valorizando as pessoas que estão fora dos espaços universitários ou das famosas instituições; de pesquisas, buscando um diálogo com comunidades*" (SATO; LEITE MEDEIROS; RIBEIRO, 2002, p. 60). Os membros do grupo em ação coletiva e dialógica realizaram observações, entrevistas não direcionadas e direcionadas, questionários, oficinas com vistas à construção conjunta de conhecimentos, práticas e valores propiciadores de uma melhor qualidade de vida com sustentabilidade socioambiental, ainda que o conceito de qualidade de vida esteja longe de ser consenso.

A pesquisa tem demonstrado que o diálogo em torno das festas desta comunidade pantaneira abre possibilidades de melhorarmos as reflexões

[63] Dados IBGE, Censo 2010, disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/default.shtm. Acessado em 22 de abril de 2013.

relativas à importância do Pantanal. Chama-nos atenção a necessidade de ampliarmos ainda mais os momentos de aprendizagem coletiva sobre o bioma, sobre a biodiversidade, e sobre a cultura local, pois a comunidade pantaneira demonstra saber e ter formas peculiares de bem estar, necessitando de Políticas Públicas específicas e diferenciadas para melhorar a sua qualidade de vida. Faz-se, portanto, fundamental continuarmos a pesquisa e produzirmos materiais e momentos educativos para fortalecer a produção de saberes e parcerias que possam auxiliar na busca pela melhoria da qualidade de vida dos pantaneiros e na conservação do Pantanal.

Contexto

Em Mato Grosso, com a proximidade do mês de junho, é sinalizada pelo calendário universal, a chegada do inverno no hemisfério sul do planeta, mesmo em Cuiabá, em meio aos trópicos, no centro geodésico da América do Sul o referido calendário sugere a chegada do frio. Nosso cotidiano é marcado pela relação com a mídia, vitrines, propagandas, imagens, onde os diversos textos e contextos levam-nos a acreditar em um gélido inverno. O "clima" ao nosso redor nesta época do ano se estrutura em aromas, texturas, sonoridade e sabores candentes para suprir supostas necessidades inerentes à estação do frio pautado no calendário literalmente norteado pelos padrões eurocêntrico ou da hegemonia do hemisfério norte (SOUZA SANTOS, 2005). Basta uma volta pelo centro comercial ou pelos shoppings centers para depararmos com os preparativos para recebermos um intenso frio em um suposto inverno que se aproxima. No entanto, um minuto de reflexão seria suficiente para percebermos que há um sol escaldante e um azul infinito de um céu sem nuvens. O termômetro na capital mato-grossense, apesar de oficialmente estarmos no inverno, mantém os números em torno dos trinta graus centígrados e de fato vivenciamos nesta época do ano, a aproximação da escaldante da estação de seca no Centro Oeste brasileiro.

A transnacionalização é alcançada pela mundialização dos meios de informação e de comunicação que, com potente indústria midiática do ócio garante a "venda" de ícones e sistemas universais de valores e consumismo (HERNANDEZ, 1998). O modelo de vida globalizado pautado na lógica desenvolvimentista, sustentado pelos princípios neoliberais e universalizado pelos interesses mercadológicos, quebra as fronteiras e padroniza identidades, instituindo critérios globais de interesse:

> Quanto mais a vida se torna mediada pelo mercado global de estilos, celulares e imagens, pelas viagens internacionais, pelas imagens da mídia e pelos sistemas de comunicação globalmente interligados, mais as identidades se tornam desvinculadas – desalojadas - de tempos, lugares, histórias e tradições específicos e parecem "flutuar livremente" (HALL, 2006, p. 75).

Testemunhamos uma crise socioambiental mundial causada pela estagnação dos recursos naturais e desenfreado consumismo de forma globalizada, acompanhado de um quadro global de exclusão e injustiças sociais alarmantes inerentes à crise socioambiental global:

> O significado mais profundo transmitido pela idéia da globalização é o do caráter indeterminado, indisciplinado e de autopropulsão dos assuntos mundiais, [...] a GLOBALIZACAO é a nova desordem mundial (BAUMAN, 1999, p. 67).

Urge tecermos no bojo da Educação Ambiental – EA novas formas de vida e caminhos alternativos ao consumismo desenfreado. Urge recuperarmos e dialogarmos com os saberes menosprezados pela ciência iluminista. Faz-se imperativo a retomada e a valorização das relações perdidas pelo cartesianismo que distanciou o ser humano da natureza na ilusão do des-envolvimento[64] neoliberal, para sermos capazes de compreender que não há necessidade de casacos de peles e botas de couros forradas para se viver a estação de seca em Mato Grosso.

Tal empreitada se torna possível se consideramos a complexidade dos fenômenos, restaurando a indissociabilidade das relações axiomáticas, praxiológicas e epistemológicas da educação; se ponderarmos sobre a inter-relação da territorialidade, temporalidade e identidade dos povos; recuperando o respeito às multirreferencialidades para a construção de sociedades mais justas e sustentáveis.

> Compreender a maneira pela qual as identidades se projetam os territórios cotidianos, entrelaçadas no bojo da dinâmica socioambiental coletiva, pode ser um indicativo social e *antropológico* que corrobora com a necessidade de aliar cultura a natureza à formação de políticas públicas (SANTOS; SATO; ZANIN; MOSCHINI, 2009, p. 33).

Segundo os dados da AEM, coordenada pelas Nações Unidas que objetivou a avaliação das consequências das mudanças nos ecossistemas e a relação com o bem estar humano, vivemos uma situação de degradação ambiental inédita na história da humanidade. Os estudos, da AEM realizados por mais de 1300 cientistas de 96 países do mundo inteiro, revelam que os 50 últimos anos acarretaram nos ecossistemas, perdas substanciais e irreversíveis. Não se nega os ganhos de bem-estar humano, no entanto os

[64] "O termo 'des-envolvimento' foi utilizado por Sato (2001) ao questionar o contexto etimológico desta palavra, cujo termo é composto por dois radicais latinos - 'des' e 'envolvere'. O prefixo 'des' sugere a negação a alguma coisa. Assim, des-envolver é negar o envolvimento que cada povo e cada cultura (*habitantes*) mantêm com seu território (*habitat*) e com seu modo de vida (*hábitos*)". (SILVA, 2011, p. 134)

resultados da avaliação apontam grandes problemas: 60% dos serviços ecossistêmicos têm sido utilizados de forma não sustentável, os impactos causaram mudanças não lineares nos ecossistemas e a população mais pobre sofrem muito mais os efeitos negativos da degradação ambiental, resultando no aumento das desigualdades e injustiças socioambientais.

A proposta metodológica da AEM é a divulgação, sensibilização e responsabilização dos diversos seguimentos da sociedade em prol da recuperação e desaceleração da degradação ambiental, focalizando a compreensão da complexa relação do sistema de serviços ecossistêmicos, a saber: Serviço de Suporte, Regulação, Provisão e Cultural[65]. O bem estar humano está intrinsecamente dependente dos quatro serviços ecossistêmicos que por sua vez estão interligados com outros fatores constituintes como os ambientais, econômicos, sociais, tecnológicos e culturais.

Apesar da importante contribuição da AEM, compreendemos que em meio às incertezas, inerente à pós-modernidade, devemos manter claro que modelos e padrões globais podem não corresponder à realidade local e, portanto, precisamos criar alternativas de sustentabilidade e compreensão das necessidades específicas de cada lugar. Em outras palavras, podemos nos orientar por propostas internacionais, mas necessariamente elas devem se adequar à realidade local, já que por serem singulares, as biorregiões possuem suas particularidades e saberes que emolduram novos cenários, ainda que não se perca a noção globalista do pensamento.

Coadunamos com Paulo Freire que nos convida ao exercício da *ação-reflexão-ação* para a construção de contextos pautados na ética da responsabilidade onde "*a ênfase está na entrega: cuidar do outro humano e o outro como humano, com uma atenção permanente e afetuosa*" (SAUVÉ, 2005, p.32). Assim, acreditamos que por meio de uma Educação Ambiental cheia de "confetos", em um espaço híbrido entre conceitos e afetos, com a proposta de aprender na coletividade, com prazer, abriremos as possibilidades de encontrarmos respostas aos desafios existentes (MATURANA, 2009; FREIRE, 1996).

Ao buscarmos compreender as formas de organização e a ação do ser humano no mundo, o desafio se instaura na recuperação da capacidade do pensamento complexo, pois na modernidade perdemos a compreensão do processo como um todo e consequentemente o poder da decisão pela fragmentação do trabalho e do ensino (SILVA, 2005). Por entendermos que a Educação Ambiental não é neutra e deve propor a compreensão crítica e complexa das questões socioambientais e a superação da visão reducionista e dicotomizada da modernidade (VIÉGAS, 2005; BAUMAN, 2005).

[65] Para saber mais: http://www.millenniumassessment.org/en/index.aspx (acesso em 30/abril/2014).
http://www.greenfacts.org/en/ecosystems/ (acesso em 30/abril/2014).
http://www.ufmt.br/gpea (acesso em 30/abril/2014).

Na Educação Ambiental o movimento se distancia das certezas e busca criar novas possibilidades no próprio cotidiano, considerando a incompletude humana e fortalecendo as relações, pois se faz necessário considerar "*a subjetividade, as relações intersubjetivas e a fundamentação como um conhecimento não linear, fazendo analogia com a metáfora da rede para compreender a vida e o conhecimento*" (TRISTÃO, 2009, p.06).

Não acreditamos em uma cultura nacional ou homogeneização de identidades. Compreendemos que existem diferentes grupos ou comunidades com identidades próprias, tecidas na urgência de um mundo pós-moderno acelerado e com múltiplas transformações. (HALL, 2005; BHABHA, 1998; BAUMAN, 2005). Enfatizamos a importância do entrelaçamento do respeito às diferentes identidades e do permanente processo de construção de valores, comportamentos e conceitos, dimensões axiológicas, praxiológicas e epistemológicas da Educação Ambiental respectivamente (PASSOS; SATO, 2005).

Desenvolvimento

A Educação Ambiental deve dar audiência às vozes das diferentes comunidades para conhecer, não verdades únicas ou receitas, mas possibilidades de diferentes formas de ser e estar no mundo atual. Defendemos a necessidade de nos livrarmos das amarras da modernidade que buscou a universalização e a padronização de valores como princípio para a implantação e implementação de valores universalizantes e consequente coerção dos modos de vida.

> A supercontextualização do conhecimento é uma garantia de que os saberes ambientais não sejam reduzidos a abstrações manipuladas pelo poder imperial da falsa democracia do consumo e das representações (SATO; GAUTHIER; PARIGIPE, 2005, p.113).

Ao almejarmos alcançar na pesquisa em Educação Ambiental, não apenas a investigação, mas a construção de conhecimento e práticas com as comunidades para coletivamente produzir as transformações necessárias, optamos estabelecer uma pesquisa fenomenológica com expressão descritiva dos sentidos tramados e densos que animam e permitem a produção da cultura e projetam uma teia de possibilidades infinitas e criativas. Buscamos alcançar na pesquisa em Educação Ambiental não apenas a investigação, mas a construção de conhecimento e práticas com as diferentes comunidades para, então, coletivamente produzirmos as transformações necessárias. E nesta pesquisa, optamos pela Sociopoética que poderá nos conduzir pelos labirintos da investigação.

> A “Sociopoética”, uma forma de compreender que o mundo não é só explicado pelos fenômenos naturais, mas propõe uma produção do conhecimento mais coletiva, valorizando as pessoas que estão fora dos espaços universitários ou das famosas instituições de pesquisas, buscando um diálogo com comunidades aceitando a intuição, a imaginação, as sensações, os gestos e também a emoção (SATO; LEITE; MEDEIROS; RIBEIRO, 2002, p.60).

Nesta perspectiva, optamos por caminhar pelo contexto da nossa pesquisa, orientados pelos cinco princípios apresentado por Sato, Gauthier e Parigipe (2005, p. 100 – 101; 109 e 110). Na abertura de caminhos ao longo do labirinto da pesquisa, percorremos por tais princípios inscritos nas esferas das teorias (episteme), vivências (práxis) e valores (axioma), reinterpretando, construindo e tecendo as compreensões das possibilidades, conforme segue:

Primeiro Princípio: Todo grupo pode tornar-se um “grupo sujeito”, isto é, um coletivo pode ser o próprio pesquisador com objetivos também de aprendizagem.

Considerando o primeiro princípio e respeitando a relevância dos grupos sociais, buscamos realizar o diálogo direto com a comunidade de São Pedro de Joselândia para constituição de um mosaico de saberes pela conversação e vivências. Na Educação Ambiental aspiramos à compreensão das mudanças e valorização de práticas culturais, conhecimentos e expressões com que se identificam os membros das comunidades, bem como a percepção que os mesmos têm acerca do ambiente onde vivem.

As percepções que os membros da comunidade têm sobre sua cultura são tão valorosas quanto os conhecimentos científicos à elaboração do presente trabalho e todos fazem parte de um uno que expressará, neste tempo e espaço, as nossas necessidades e anseios. Formamos assim um Grupo Pesquisador sem diferenciar ou hierarquizar os teóricos, os sujeitos da pesquisa, pesquisador.

Segundo Princípio: É preciso reconhecer as diferentes formas de produção do saber e filosofias próprias de cada cultura, bem como os processos de resistência na produção e de que maneira este grupo lida com as informações, interpretação e socialização da pesquisa.

Tentamos demonstrar a incorporação do segundo princípio, decidindo não separar nosso trabalho, em parte conceitual de fundamentação teórica de um lado e de outro, os saberes populares da comunidade pantaneira. Buscamos sistematizar esta tese construindo nossos conhecimentos em constante diálogo com os teóricos do acervo bibliográfico, com os pesquisadores do GPEA e da UFMT, com os membros da comunidade de São

Pedro de Joselândia, sem segregá-los, mas incluindo-os como sujeitos deste grupo pesquisador.

Nesta pesquisa, o fio condutor da conversação com os agentes que nos ofereceram material para reflexão e construção da tese é a Festa. Buscamos conhecer a expressão cultural da comunidade de São Pedro de Joselândia e suas formas de interação e relações no contexto das celebrações de suas Festas Tradicionais. Mergulhamos nos livros, nas festas e em nós mesmos à procura das possibilidades de um mundo mais fraterno e coletivo. "*Se o conhecimento leva a alguma parte, é ao entendimento, à compreensão, e isso leva a uma ação harmônica e ajustada com os outros e o meio*" (MATURANA; YANEZ, 2009, p.55).

Terceiro Princípio: Para além da racionalidade, assegura-se a utilização do corpo inteiro na produção do conhecimento, incluindo a intuição, sensualidade, emoção, gestualidade, olhares, tatos ou campos de silêncios.

O exercício do terceiro princípio da Sociopoética, fazer pesquisa de corpo inteiro, foi realizado o tempo todo, mas em São Pedro de Joselândia, especificamente, iniciamos pela observação participante dos ritos, comemorações e manifestações culturais. A imersão no contexto pantaneiro e, posteriormente, nos dias festivos é uma experiência que se faz com todos os sentidos possíveis do nosso corpo, da nossa mente e da nossa alma.

A beleza do Pantanal no tempo das águas nos tira o fôlego, e lágrimas da alma correm pelo rosto que contempla a vida na imensidão do verde e azul, colorido pelas incontáveis flores que embelezam ainda mais a paisagem. O cheiro de mata queimada e a ardência da pele na estação de seca são inenarráveis pela boca sedenta e eternamente desidratada neste período. É impossível deixar o passional de lado, pois é imenso o conforto e o acolhimento generoso do povo pantaneiro. Se as boas-vindas nos cativam em dias normais, quem dirá nas datas festivas.

Não só durante a imersão nas águas e terras pantaneiras, mas no cotidiano acadêmico, o exercício de incluir a dimensão passional, espiritual, bem como admitir nossas próprias criatividades, ousadias, limites e fraquezas provenientes das nossas histórias de vida constituiu um desafio hercúleo. Foi muito difícil quebrar a lógica cartesiana tão arraigada em nosso ser e nos permitir perceber o mundo de forma diferenciada e exercitar aquilo com que nos presenteiam Sato e Passos (2006, p.19): "*A poética excita e impulsiona a Educação Ambiental para que as ideias e as emoções, tomando nossa corporeidade, fluam na liberdade do movimento, banhadas nas luzes e nas sombras das iconografias e das linguagens de cada ser*".

Quarto Princípio: Potencializar a arte como processo que contribui significativamente para a formação, não apenas em seu lado lúdico ou estético, mas também como momento de criação e imaginação, além de sonhos que possam estar nos jogos de aprendizagens (episteme e praxiologia).

Especificamente nesta pesquisa, focalizamos as festas santas do Pantanal, que são, por si, momentos de explosões e transgressões, pois: "*Toda festa acontece de modo extra cotidiano, mas precisa selecionar elementos característicos da vida cotidiana. Toda festa é ritualizada nos imperativos que permitem identificá-la, mas ultrapassa o rito por meio de invenções nos elementos livres*" (AMARAL, 2001, p.19). Provavelmente a maior força e boniteza do presente trabalho se constituem justamente no crescimento e mudança na forma de SER em interação com o OUTRO e com o MUNDO em que vivem as pessoas envolvidas no processo das celebrações.

A festa revelou ser um processo fundamental para se repensar o currículo no contexto da educação das comunidades pantaneiras. Esta prática revela exatamente a possibilidade de transgressão e alcance de aprendizagens significativas de forma criativa e aberta à liberdade do imaginário dos integrantes da cultura peculiar de São Pedro de Joselândia.

Quinto Princípio: A construção de "confetos (conceitos com afetos)" que estimule o sentido ético, político e filosófico não apenas por meio de teorias ou métodos, mas também de valores, espiritualidade ou fé.

A proposição do quinto princípio é praticada, pensada e proposta ao longo do processo da pesquisa fenomenológica, numa escuta sensível às alternativas apresentadas, traduzindo-as em possibilidades de construção conjunta de programa de educação ambiental como forma de implementar e avaliar o que atualmente pode apenas se constituir em "estado de coisas" nas Políticas Públicas de Educação Ambiental na atualidade.

> Assumimos por isso a possibilidade sociopoética, por estarmos cientes de que a imagem poética não é mero parêntesis no interior de uma pesquisa, ela é historicamente emoldurada na emergência de uma projeção política (SATO; PASSOS; ANJOS; GAUTHIER, 2004, p.18).

A construção epistemológica de forma amorosa e comprometida politicamente foi uma aprendizagem realizada sempre na coletividade. Todas as pesquisas de campo ocorreram na companhia de integrantes do GPEA. Colóquios de discussões e aprofundamento teórico foram realizados na coletividade. Ressaltamos que até mesmo os estudos bibliográficos feitos no isolamento corporal, não constituem isolamento efetivo, pois a leitura dos

textos sempre esteve sendo feita pela pesquisadora de identidades múltipla, ou híbrida, como asseguraria o teórico cultural Stuart Hall (2006).

Alguns Resultados

Procurando conhecer um pouco mais sobre o jeito de viver desta comunidade pantaneira, dialogamos com os moradores de São Pedro de Joselândia e surpreendemo-nos com a alegria desta gente e chamou-nos especial atenção os animados relatos sobre as inúmeras celebrações de festas santas que acontecem ao longo do ano (Tabela 1). As observações em São Pedro de Joselândia nos reafirmam a convicção de que as festas nesta comunidade fazem parte da estrutura do cotidiano e está integrado na sua cultura como espaço concreto de construções e fortalecimento das relações sociais. (ÁGUAS, 2012).

Tabela 1: Lista das Festas Santas da Comunidade de São Pedro de Joselândia.

Mês	Festa	Dia	Realização
Janeiro	São Sebastião	20	Familiar (Pimenteira)
Fevereiro	Carnaval	-	Familiar (São Pedro)
Março	São Bento	21	Familiar (Pimenteira)
Abril	São Benedito	03	Familiar (não há mais)
Maio	Coração de Maria	-	Só novena sem festa
Junho	São Pedro	29	SORTEIO (São Pedro)
Julho	Sant'Ana	26	SORTEIO (São Pedro)
Agosto	São Roque	16	Familiar (não há mais)
Setembro	São Cosme e Damião	25	Familiar (São Pedro)
Outubro	Nossa Senhora Aparecida	12	Familiar (Pimenteira)
Novembro	Santa Catarina	25	Familiar (não há mais)
Dezembro	Santa Luzia	12	Familiar (Pimenteira)
	Senhor Menino	25	SORTEIO (São Pedro)

Fonte: Entrevistas com ex-festeiros e comunidade de São Pedro de Joselândia.

Dentre todos os eventos listados na Tabela 1, a festa de São Pedro é considerada pelos moradores, como uma das maiores expressões culturais desta comunidade. A comunidade é unânime em indicar esta celebração como o evento mais importante da localidade. Esta comemoração reúne todos os ingredientes necessários à construção de uma identidade comunitária, pois agrega num só evento, o trabalho coletivo e a arte nas mais variadas formas, conjugadas em torno de uma fé compartilhada (BHABHA, 1998; HALL, 2006).

A comida farta durante a festa – serviços de provisão, regulação - é distribuída gratuitamente, o seu preparo e a sua oferta na coletividade, expressam os valores e os conhecimentos específicos desta comunidade, observamos neste ritual, a presença da aprendizagem transgeracional. Conhecimentos e valores são transmitidos dos mais velhos anciões às gerações subsequentes e percebemos que as festas:

> Constituem um domínio em que a tradição e a inovação têm a mesma importância, em que o presente e o passado se entrelaçam para satisfazer a necessidade do momento, trazer a alegria de um instante e convir às circunstâncias (CERTEAU; GIARD; MAYOL, 1996, p.212).

Outro evento fundante é a missa realizada na Festa de São Pedro. Durante esta festividade especificamente, o padre da comarca à qual São Pedro de Joselândia pertence se faz presente para a celebração da missa. Ocasião em que são realizados os batizados, casamentos, crismas; ritos considerados de fundamental importância aos cristãos, conferindo-lhes o pacto da fraternidade, o sentimento de pertença e o estatuto de plena cidadania e ser social (BAUMAN, 2003; HALL, 2006).

Assim, as festas demonstram ser um momento privilegiado de estudo à compreensão desta comunidade, pois nela existem as "formas de fazer" pantaneiro, algumas "táticas" e saberes construídos coletivamente dos quais a Educação Ambiental é defensora: a "criatividade cotidiana" como nos ensina Certeau (1996) é imprescindível à construção de sociedades sustentáveis (SATO, 2011).

Uma das formas de organização de resistência à lógica globalizada do mundo moderno pode ser encontrada na tradição da organização das festividades em Joselândia. As festas desta comunidade possuem uma estrutura sócio-cultural de solidariedade, coletividade, honra e cumprimento dos compromissos sem a necessidade de leis ou promissórias. Este contrato social e as práticas organizacionais das festas desta comunidade revelam um tradicional laço pantaneiro de fundamental importância na manutenção das relações comunitárias da localidade (GEERTZ, 2001; PASSOS, 2010).

Como exemplo das práticas tradicionais de manutenção da identidade e cultura tradicional desta comunidade, podemos citar o sorteio do festeiro. O festeiro é a pessoa sorteada para organizar, patrocinar e promover a festa religiosa. O sorteio do festeiro do ano seguinte acontece ao final das celebrações da festa que se finda. Torna-se incumbência do novo festeiro sorteado, finalizar a comemoração em curso e organizar a do ano subsequente. Neste ritual, percebemos a sabedoria da transferência de responsabilidade e do pacto comunitário em manter a tradição herdada.

Outra importante práxis revela um saber específico dos pantaneiros: a arrecadação da esmola[66] que acontece no ano que antecede a festa para a qual os donativos são arrecadados alguns meses após o sorteio do festeiro. A

[66] Esmola é outro rito importante na festa, é o peditório por todas as casas da comunidade para arrecadar donativos e contribuições em espécies ou produtos diversos para a realização da festa santa. Ritual onde "os festeiros percorrem as ruas da cidade levando de casa em casa a bandeira dos santos e recebendo donativos que serão transformados em alimentos para serem servidos no dia da festa propriamente dita" (FREITAS, 2001, p.206).

mesma é realizada ainda no tempo da seca, momento em que o organizador sorteado ainda pode passar nas sete comunidades, de casa em casa, anotando a doação prometida numa simples caderneta. Quando as águas da chuva fazem surgir as "estradas de água" separando as casas, as pessoas da comunidade continuam ligadas umas às outras, enlaçadas pela esmola prometida/ofertada, mantendo assim a identidade de pertença e comprometimento pela devoção e fé comum (CERTEAU, 1996; BAUMAN, 2003; HALL, 2006).

Quando as águas novamente baixarem – serviço de regulação, é tempo de se lançar novamente às "estradas de chão" e coletar as esmolas prometidas, conjugar trabalhos e reunir as pessoas que comungam da mesma fé e compromissos à realização da festa de santo.

> *"Agente começa a fazer doce um mês antes, um mês antes, para curtir bem o doce. Maio começa, lutando, trabalhando para dar o ponto certo, para dar essa festa"* (D. Maria de Oliveira, cozinheira voluntária nas festas).

São Pedro de Joselândia também sabe ajustar a tradição de longas datas às novas demandas e desejos trazidos pelas facilidades da modernidade, por exemplo, a energia elétrica que apenas há cinco anos chegou naquelas terras. A eletricidade influenciou diretamente na organização da rotina desta comunidade, inclusive nas festas. Atualmente, com a chegada do som eletrônico, a primeira noite não é mais celebrada apenas com a cantoria dos Cururueiros.

De pouco a pouco, começaram a introduzir o baile dançante desde a primeira noite com a contratação de bandas musicais. Assim, devido à idade avançada dos cururueiros, bem como pelos anseios dos jovens em promover a diversão acima da celebração religiosa e recentemente, com a chegada da energia elétrica, o rito do Cururu tem sido resumido apenas ao momento de levantamento e arreamento do mastro com a bandeira do Santo. No entanto, apesar destas mudanças, os participantes da festa de São Pedro continuam afirmando que o ponto culminante da festa é a chegada dos cururueiros, seguido pelo levantamento do mastro e pela própria celebração da missa.

> *"Eu venho lá de Cuiabá todo ano, voltei para batizar, por que nossa missa é diferente, é assim que tem que ser, não acostumei com a missa da cidade, aqui é diferente e volto todo ano".* (D. Luiza, ex-moradora de São Pedro de Joselândia).
>
> *"Não tem problema mudar, todo mundo precisa... o mais importante é a fé, a festa é a fé, é doença curada, depressão curada e ai, tem festa boa, tem fartura, música e alegria".* (D. Celina, ajudante de cozinha na festa).

Observamos que a organização da festa mostra a relação direta deste serviço cultural – Festa de São Pedro, com os demais serviços de provisão e regulação, uma vez que nela são utilizadas palhas, madeiras, cipó, madeira do mastro, plantas ornamentais, lenhas, argilas. Sem mencionar a rica diversidade de guloseimas produzidas a partir das frutas do cerrado e inúmeros pratos típicos pantaneiros utilizando-se a criação de animais galinhas, gado, suínos e seus derivados. Os serviços de suporte e regulação anteriormente apresentados na lógica organizacional realizada de acordo com as estações de seca e chuva confirmam novamente a forte relação da festa com o meio ambiente e não com os ditames da mídia capitalista.

Ao verificar tais interligações dos serviços ecossistêmicos apresentados pela Avaliação Ecossistêmica do Milênio, percebemos que os pantaneiros possuem hábitos construídos na relação direta e íntima com o meio em que vivem, demonstrando saber alternar as táticas do cotidiano conforme a época lhes exige, revelando um saber flexível mantido na tradicional forma de viver e ser desta comunidade.

A presente pesquisa, apesar de não buscar essencialmente a avaliação de tais serviços, procurou compreender a identidade dos pantaneiros nas expressões culturais dentro das orientações da AEM. No entanto, abrimos parênteses para registrar que desejamos transcender o entendimento de "serviços", almejando um diálogo de "trabalhos" realizados, ao invés de "serviços" prestados ao ser humano, sugerindo uma perspectiva de relações mútuas.

Propomos a relação de "trabalhos" trocados dentro dos ecossistemas, com uma expectativa menos antropocêntrica, com fortes vícios da modernidade que dicotomiza os prestadores de serviços e consumidores de serviços, ou até mesmo a hierarquização de categorias que prima apenas pelo bem-estar humano, sem considerar os outros seres. Desejamos com esta proposição abarcar muito mais do que o antropocentrismo, mas essencialmente a compreensão das relações complexas estabelecidas.

Aos educadores ambientais "*parece ser obrigação, assim, tentar reinventar alguns novos caminhos que fujam do modelo imposto ao alvorecer de novas auroras científicas*" (SATO, 2011, p.564).

O Sr. Joselito da Silva, ex-festeiro, confirma a importância destas comemorações, assinalando inclusive que elas têm uma identidade própria, diferenciando-se de outras festas de localidades distintas do Pantanal. Tal afirmação revela uma cultura que resiste aos tentáculos da universalização cultural, típica da globalização (SOUZA SANTOS, 2005; BAUMANN, 1999). Segundo Sr. Joselito, as festas desta região são tipicamente pantaneiras e não se confundem com as tradições de outras regiões.

> *"É, é pantaneira, estas (festas) aqui é pantaneira! Cada um tem uma tradição diferente, né?! Desde a dança, é, desde a dança é diferente, cada um tem um, do nordeste é diferente, nosso*

> *aqui já tem diferença, ai mesmo de Cuiabá, a dança de siriri é diferente daqui"* (Sr. Joselito da Silva, festeiro de 2008).

As relações das festas com o meio ambiente não são percebidas com facilidade pelos moradores da comunidade. Observamos que ao questionarmos se as celebrações teriam alguma relação com a natureza, sobre os benefícios ou malefícios que estas comemorações causam à natureza, de imediato, muitos afirmam que não há muita relação. No entanto, quando conversamos com mais vagar, dialogando sobre as provisões ofertadas pela terra, começam a lembrar do milho, arroz, feijão, mandioca e tantas outras culturas retiradas das plantações; também elencam a madeira, a palha, os mastros utilizados nas festas. Devagar, começam a refletir melhor e revelam o saber e o fazer que desde muito praticaram no local, demonstrando as ligações existentes entre a cultura popular local e o meio em que vivem (GROOT; RAMAKRISHNAN, 2005).

O Sr. Joaquim, um dos ex-festeiros mais idosos de São Pedro de Joselândia, demonstra o quanto as festas, apesar de ser momento de diversão, são também representativas da religiosidade da comunidade, da união e o sentimento de dever e a devoção do povo a Deus:

> *"A festa é para nós adorar! Deus deixou a festividade pra nós, para diversão do povo, por que Deus deixou, você vai fazer a festa, então para louvar Ele. Não é dizer que é só por que nós que queremos fazer, é um dever né?! Ai a senhora faz, tem uma devoção com o Senhor Divino, e diz, 'oh eu vou festejar o Senhor Divino' e então todo ano a senhora festeja. Deus deixou a brincadeira, a diversão, a festividade, a reza, o adorar o Santo"* (Sr. Joaquim Santana da Silva – festeiro de 1991).

Percebe-se então que a festa de São Pedro de Joselândia comunga em torno do seu ritual todas as categorias apontadas na pesquisa realizada pela AEM/ONU como dimensões dos Serviços Ecossistêmicos Culturais, a saber: tradição cultural; identidade; valores estéticos; de inspiração; valores religiosos e espirituais, recreação e turismo. Reafirma-se a intrínseca relação dos serviços culturais com os demais serviços de provisão, suporte e regulação, pois como sabiamente afirmou o Sr. Joaquim:

> *"Esta festa do pantanal, quer dizer que é do povo, é do pantanal, é do povo daquele setor, é desse povo, daquele povoado. É o que existe dentro do pantanal, é o que dá pra fazer a festa, ali pode fazer, tem arroz, tira o arroz, tem milho, tira milho e faz fubá, faz biscoito que é daqui do pantanal, a mandioca é do pantanal, o gado é daqui do pantanal, o porco é daqui do pantanal e aqui é tudo, tem tudo"* (Sr. Joaquim Santana da Silva – festeiro de 1991).

Conseguimos ao longo dos anos que estivemos na comunidade, observar, conversar a respeito da Festa e conseguimos entender as relações dela com os constituintes do bem-estar apresentados pela AEM. Elaboramos um quadro com o demonstrativo da força de relação das seis categorias do Serviço Cultural com os referidos componentes de formação do bem-estar para tentar demonstrar o quão importante é a Festa de São Pedro para os moradores de São Pedro de Joselândia.

Se apenas pegássemos os dados do censo do IBGE ou qualquer outro indicador para entender São Pedro de Joselândia, provavelmente enxergaríamos esta comunidade rural como pobre e desprovida do bem-estar, pois todos os constituintes do bem-estar seriam avaliados de forma bastante negativa. Em São Pedro de Joselândia não há nenhuma estrutura pública de segurança, não há sequer um posto policial; os números de emprego ou renda que poderiam revelar a situação de provisão de material básico são baixos; no tocante à saúde apesar da existência de posto de saúde, a comunidade não tem atendimento médico em seu próprio território.

No entanto, foi possível perceber, conforme apresentamos anteriormente pelas informações coletadas no questionário aplicado pelo GPEA, a própria comunidade confirma que se sente satisfeita com a vida que tem ali. Existem inegavelmente, desejos por aquisições de padrões urbanas de vida, principalmente após a chegada da energia elétrica que trouxe conjugado num só pacote: a comodidade e consumismo. Ainda assim, a maioria declaram que continuam na comunidade por opção.

Se procurarmos entender como os moradores de São Pedro de Joselândia conseguem se sentir felizes mesmo vivendo com índices tão baixos dos constituintes do bem-estar compreenderemos ser pessoas realmente diferenciadas do padrão de vida globalizado da atualidade. Utilizaremos os mesmos constituintes do bem-estar apresentados pela AEM para mostrar que na relação com a Festa, os indicadores oficiais do censo não servem como critério de avaliação. Tais constituintes (segurança, saúde, material básico, relações sociais) pensados no contexto das celebrações revelam bem-estar jamais previsível pelos números de um levantamento censitário e veremos, à revelia dos indicadores oficiais, o quão bem vivem os pantaneiros de São Pedro de Joselândia.

> *"Ah não é bom...porque essa [a festa de São Pedro] desde nosso nascimento já tínhamos ela, então se ela acabar tem que acabar o mundo..." (*D. Maria Benedita da Conceição, 87 anos).

Primeiramente, é preciso enfatizar, mais uma vez, que foi possível observar a existência de todas as seis categorias que compõem os trabalhos culturais na organização, estruturação e realização da Festa de São Pedro e

estas, por sua vez, possuem relação direta com todos os constituintes do bem-estar. Os moradores de São Pedro de Joselândia têm orgulho de realizar a Festa que já é referência no Pantanal. Ouçamos as palavras dos festeiros:

> *"A festa é muito boa né?! Esse ano o pessoal fala: 'ah eu fui na festa do Pantanal! Esse ano a festa foi boa, no outro ano eu vou'. Então, todo ano o pessoal vem né, igual o pessoal da outra cidade mesmo, aí de Livramento, o pessoal de lá diz: 'vou lá conhecer o Pantanal né, vou lá conhecer a festa, porque aqui é diferente né?!" (Sr. José Dias, 70 anos, festeiro de 2006).*

O bem-estar na comunidade existe, pois os moradores, eles próprios são os responsáveis por produzir e assegurar os ditos constituintes do bem-estar (segurança, materiais básicos, saúde, relações sociais). Em outras palavras, em São Pedro de Joselândia os tais componentes não são aguardados como direito ou como política pública que lhes serão ofertados pelo governo. Como comunidade abandonada pelos poderes públicos, eles próprios trataram de garantir tais constituintes do bem-estar.

Conseguimos ao longo dos anos, quando estivemos na comunidade de São Pedro de Joselândia, observar, conversar a respeito da Festa e entender as relações dela com os constituintes do bem-estar apresentados pela AEM. Elaboramos um fluxograma (Figura 1) com o demonstrativo da força da relação das seis categorias do trabalho cultural com os referidos componentes de formação do bem-estar para tentar ilustrar o quão importante é a Festa de São Pedro para os moradores de São Pedro de Joselândia.

A constante realização das festas nesta comunidade é, portanto o rito mantenedor do diálogo necessário à construção de conhecimentos e partilha do título de pertença, pois:

> *O indivíduo se apropria do mundo em conversação com os outros e, além disso, que tanto a identidade como o mundo permanecem reais para ele enquanto ele continua a conversação. [...] O indivíduo não é modelado como uma coisa passiva, inerte. Ao contrário, ele é formado no curso de uma prolongada conversação (uma dialética, na acepção literal da palavra) em que ele é participante. Ou seja, o mundo social (com suas instituições, papéis e identidades apropriados) não é passivamente absorvido pelo indivíduo, e sim apropriado ativamente por ele (BERGER, 1985, p. 29 e 31).*



Figura 1: Ligações entre as categorias do Serviço Cultural e os constituintes do Bem-Estar Humano (Autora: Lucia Kawahara)

Considerações

A organização das festas revelou a presença de uma educação integral dos envolvidos da comunidade, onde coletivamente encontram táticas de manutenção da cultura e da tradição em meio às transformações resultantes do movimento da globalização e da modernidade. Foi possível observar a presença da Educação Ambiental e suas três dimensões (axiológica, epistemológica e praxiológica) em todas as atividades realizadas.

Encontramos deste modo, a desconstrução da hegemonia e construção da contra-hegemonia almejada pela Educação Ambiental. Aprendendo com os conhecimentos populares sem hierarquizar, compreendendo a dimensão e importância do vivido, da subjetividade e riqueza do saber local (SATO; PASSOS; ANJOS; GAUTHIER, 2004; GEERTZ, 2001). A pesquisa permitiu-nos compreender que nos espaços não escolares existem práticas educativas, por vezes, muito mais significativas do que em muitos espaços escolares. Assim, percebemos a necessidade de maior diálogo entre diferentes comunidades que permitam a transcendência dos espaços e dos currículos à construção de novas experiências, aprendizagens significativas e sonhos coletivos.

Existem também, algumas questões que necessitam ser refletidas juntamente com os próprios moradores de São Pedro de Joselândia, na coletividade, e, provavelmente nos momentos de oficinas a serem ofertados pelo grupo possamos estabelecer alguns diálogos. As festas acarretam impactos que podem e devem ser reconsiderados. Além da poluição causada

pelos resíduos e pela sujeira pós-festa, percebemos que parece existir um enorme desperdício de comida, bem como uma dependência cada vez maior da compra direta dos alimentos ofertados na festa. Outro quesito que merece um maior entendimento é o desejo de aumentar o turismo local nas ocasiões comemorativas e, portanto, a comunidade necessita de fortalecimento e estruturação de planejamento e programas oficiais, bem como de elaborações de leis que garantam a sustentabilidade ambiental e cultural da região.

Entendendo a temporalidade e as possibilidades do vir-a-ser, não aquilo que o produto exige hoje, mas do que o processo aponta no devir do amanhã (FREIRE, 1996; SATO, 2011). O presente trabalho buscou descrever a organização das festas tradicionais que, mesmo em meio às transformações globais, a comunidade de São Pedro de Joselândia encontra novas formas de ajustamento e manutenção de sua tradição, revelando no diálogo com o nosso grupo em se pesquisar com alguns atalhos de uma cartografia investigativa:

> Com a coragem de caminhar entre a ordem e a desordem num passeio que não se caracteriza como mera narrativa pessoal desprovida de ciência, mas essencialmente como busca de teorias que auxiliem a compreensão das etapas de nossas vidas, à luz da construção de identidade híbrida na educação ambiental (SATO, 2011, p. 550).

Assim, compreendemos que a sabedoria pantaneira de ser pessoas que transitam na “estrada de água” e na “estrada de chão” tem probabilidades diversas de ser e estar de forma diferenciada, desvelando criatividade e habilidades necessárias à sobrevivência neste mundo de incertezas e transformações tantas.

> Atuar no ecologismo é ter coragem de arriscar apaixonadamente numa aventura, sem temer os erros nem buscar só a vitória, mas, sobremaneira, querer escrever outra historia para que o mundo seja mais belo (SANTOS; SATO; ZANIN; MOSCHINI, 2009, p. 12).

Referências

ÁGUAS, C.P. Quilombo em festa – Pós-colonialismo e os caminhos da emancipação social. Coimbra: 2012. 465 fls. **Tese** (Doutorado). Programa de Doutoramento em Pós-colonialismo e Cidade Global. Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra.

BAUMAN, Z. **Globalização:** as consequências humana**s.** Tradução: Carlos A. Medeiros. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 1999.

BAUMAN, Z. **Identidade:** entrevista a Benedetto Vecchi. Tradução: Carlos A. Medeiros. Rio de janeiro: Jorge Zahar Ed., 2005.

BHABHA, H. **O local da cultura.** Tradução: Myriam Ávila. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 1998.

BERGER, P. L. **O dossel sagrado:** elementos para uma teoria sociológica da religião. Tradução: José Carlos Bercellos. 3ª edição. São Paulo: Paulus, 1985.

CERTEAU, M., GIARD, L. e MAYOL, P. **A invenção do cotidiano 2:** morar, cozinhar. Tradução: Epharaim Alves e Lúcia Orth. Petrópolis, RJ: Vozes, 1996.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido.** 17ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia:** saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GAUTHIER, J. A questão da metáfora, da referência e do sentido em pesquisa qualitativas: o aporte da sociopoética. **Revista Brasileiras de Educação**, nº 25, Rio de Janeiro: 2004.

GROOT, R.; RAMAKRISHNAN, P.S., Cultural and Amenity Service*. In: MEA,* Millennium Ecosystem Assessment. **Current State and Trade – Vol-1**. New York: ONU, 2005.

GEERTZ, C. **Nova luz sobre a antropologia.** Tradução: Vera Joscelyne. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2001.

HALL, S. **A identidade cultural na pós-modernidade.** Tradução: Tomaz Tadeu da Silva, Guacira Lopes Louro- 11. Ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2006.

HERNANDEZ, F. **Transgressão e mudança na educação –** projetos de trabalho. Tradução: Jussara Rodriguez. Porto Alegre: ArtMed, 1998.

MATURANA, H.; DÁVILA YÁÑEZ, X. **Habitar humano em seis ensaios de biologia-cultural.** Tradução: Edison Cabral. São Paulo: Palas Athena, 2009.

PASSOS, L.A. Cultura: flecha humana e cósmica que aponta o caminho para os sentidos. *In*: GRANDO, B.S.; PASSOS, L.A. (org). **O eu e o outro na escola:** contribuições para incluir a história e a cultura dos povos indígenas na escola. Cuiabá: EdUFMT, 2010. P. 21 -40.

PASSOS, L.A.; SATO, M. De asas de jacarés e rabos de borboletas à construção fenomenológica de uma canoa. *In:* SATO, M.; CARVALHO, I. (org) **Educação Ambiental**: pesquisas e desafios. Porto Alegre: Artmed, 2005. p.213-232.

SANTOS, J.E.; SATO, M.; ZANIN, E.; MOSCHINI, L.E. **O cenário da pesquisa no dialogo Ecológico – Educativo.** São Carlos: Rima 2009.

SATO, M. (coord). **Sentidos Pantaneiros:** movimentos do projeto Mimoso**.** Cuiabá: KCM, 2002.

SATO, M. Cartografia do Imaginário no Mundo da Pesquisa*. In:* ABÍLIO, F.J.P. **Educação Ambiental para o Semiárido.** Editora Universitária da UFPB, 2011.

SATO, M.; GAUTHIER, J.; PARIGIPE, L. Insurgência do grupo pesquisador na educação ambiental sociopoética. *In:* SATO, M.; CARVALHO, I. (org) **Educação Ambiental – pesquisas e desafios.** Porto Alegre: Artmed, 2005.

SATO, M.; PASSOS, L.A; ANJOS, A.; GAUTHIER, J. Jogos de luzes: sombras e cores de uma pesquisa em educação ambiental. **Revista de Educação Pública,** v. 13, n.23, 31-55, 2004.

SATO, M.; LEITE, M.C.S.; MEDEIROS, H.; RIBEIRO, L.C. Diversidades Poéticas no Pantanal. *In:* SATO, M. (coord). **Sentidos Pantaneiros: movimentos do projeto Mimoso.** Cuiabá: KCM, 2002. p. 58 -72.

SARUKHÁN, J.; WHYTE, A. (Eds.) **Millennium Ecosystem Assessment -** Ecosystems and Human Well-being: Biodiversity Synthesis. Washington: World Resources Institute, 2005.

SAUVÉ, L. Uma cartografia das correntes em educação ambiental. *In:* SATO, M.; CARVALHO, I. (org). **Educação Ambiental – pesquisas e desafios.** Porto Alegre: Artmed, 2005.

SILVA, R. Do invisível ao visível: o mapeamento dos grupos sociais do estado de Mato Grosso – Brasil. São Carlos: 2011. 221f. **Tese** (Doutorado). Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Recursos Naturais, Universidade Federal de São Carlos.

SILVA, T.T. **Documentos de Identidade:** uma introdução às teorias do currículo. 8ª ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.

SOUZA SANTOS, B. (org). **Semaear outras soluções:** os caminhos da biodiversidade e dos conhecimentos rivais. Rio de Janeiro: civilização Brasileira, 2005.

TRISTÃO, M. **A educação ambiental e os contextos formativos na transição de paradigmas** – UFES – http://www.anped.org.br/reunioes/30ra/trabalhos/GT22-3691--Int.pdf (acessado em 20/agosto/2009).

VIÉGAS, A. Complexidade: uma palavra com muitos sentidos. *In:* FERRARO JR., L.A. **Encontros e Caminhos:** Formação de Educadoras(es) Ambientais e Coletivos Educadores. Brasília: MMA/DEA, 2005.

INDUSTRIALIZAÇÃO E EDUCAÇÃO AMBIENTAL ESCOLAR: UM ESTUDO SOBRE PRÁTICAS E EXPECTATIVAS DE PROFESSORES DA REDE MUNICIPAL DE ENSINO DE TRÊS RIOS (RJ)

Monica Cardoso Ambivero[67]
Alexandre Ferreira Lopes[68]
Carlos Frederico Bernardo Loureiro[69]

Resumo: Este trabalho objetiva analisar se os impactos da industrialização são percebidos pelos professores e o que tem sido feito nas escolas da rede pública municipal de Três Rios/RJ em relação à questão ambiental. Para tanto, foi feita uma pesquisa que envolveu 71 professores de 30 escolas. Os impactos identificados foram: sobre o ambiente natural; aumento demográfico; ausência de saneamento básico e de tratamento de resíduos e efluentes. A partir de ações voltadas para as práticas cotidianas, descontextualizadas dos efeitos da industrialização, a maioria dos docentes apontou para a necessidade de formação permanente. Desta forma, percebe-se a necessidade de políticas públicas mais efetivas e eficazes, que contemplem a complexidade local, sob o enfoque da justiça ambiental.

Palavras Chaves: Educação Ambiental Crítica; Formação de Professores; Rede Pública de Ensino.

[67] Universidade Federal do Rio de Janeiro: E-mail: ambivero@gmail.com
[68] Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro: E-mail: alexandrelopes@ufrrj.br
[69] Universidade Federal do Rio de Janeiro: E-mail: floureiro@openlink.com.br

Introdução

Esta pesquisa foi desenvolvida dentro do contexto do projeto intitulado "A formação permanente de professores como instrumento de mobilização social em questões ambientais no município de Três Rios/RJ", realizado no âmbito do curso de graduação em Gestão Ambiental da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), e foi motivada pelo franco processo de desenvolvimento do município de Três Rios, situado no interior do estado do Rio de Janeiro. Este promove um padrão de desenvolvimento econômico baseado em incentivos fiscais voltados para atrair indústrias. O sucesso dessa política é visível, uma vez que grandes empresas já estão implantadas e em funcionamento.

A questão principal levantada neste trabalho trata da interferência dessa industrialização na sociedade trirriense. As escolas públicas do município foram o campo desta pesquisa, e os professores, os sujeitos da ação. Esse recorte se justifica porque o ambiente escolar não só abriga grupos diversos, mas, por sua capilaridade e relevância social, atinge direta e indiretamente parcela considerável dos moradores. Além disso, o próprio professor é tanto agente da intervenção pedagógica quanto sujeito que tem sua vida alterada pelas transformações socioespaciais decorrentes do incremento da atividade econômica industrial.

Assim, esta pesquisa teve como objetivo principal analisar se os impactos da industrialização são percebidos pelos professores da rede municipal de ensino, o perfil destes, sua compreensão de educação ambiental (EA) e o que tem sido feito nas escolas. Entende-se que este momento é importante para a cidade e, por isso, o poder público deve estar atento para que processos educativos sejam capazes de formar cidadãos preparados para a nova dinâmica do município, contemplando a questão ambiental e da sustentabilidade.

Este trabalho se caracteriza por ser um estudo de caso e, para sua melhor compreensão, a narrativa é iniciada com aspectos históricos do desenvolvimento de Três Rios, os caminhos atuais que levaram o município a uma posição de destaque em empreendedorismo no estado do Rio de Janeiro e suas implicações socioambientais. A seguir, são expostos os aspectos metodológicos, e a escolha pela técnica do *snowball sampling* e questionários é esclarecida. O item "resultados e discussão" se inicia com a exposição do perfil dos entrevistados, seguida da discussão sobre as mudanças socioambientais no município percebidas pelos professores e, por fim, são discutidos os resultados sobre a formação e experiência prévia dos professores e sua implicação na necessidade de formação permanente desses profissionais.

O “desenvolvimento” chegou

O processo de industrialização do município de Três Rios, localizado na região centro-sul do estado do Rio de Janeiro, pode ser dividido em duas fases distintas. A primeira tem sua história ligada diretamente à construção da rodovia União e Indústria (1861) e da ferrovia D. Pedro II (1867) (TRÊS RIOS, 2013) ainda quando este município era uma potência econômica decorrente da produção de café. Porém, com o fim do ciclo cafeeiro, restaram como herança, além da perda econômica, extensas áreas degradadas que até hoje figuram na região.

Muitos anos após o fim da atividade cafeeira de Três Rios, já na última década, a cidade voltou a figurar no grupo das mais estratégicas para a economia regional a partir dos investimentos iniciados pelo *Programa de Aceleração do Crescimento (PAC),* do Governo Federal, que, somados à privilegiada localização da cidade em relação aos grandes centros comerciais, garantiram que este município pudesse elaborar e executar o seu plano de expansão industrial. Atualmente, o poder público municipal tem uma clara proposta de crescimento justificada na localização da cidade.

> O governo municipal, no propósito de tornar Três Rios um município próspero e forte, vem trabalhando no sentido de atrair novos investimentos, oferecendo incentivos fiscais, proporcionando isenções de impostos, tais como: Imposto Predial, Imposto Territorial Urbano, Imposto Sobre Serviço de Qualquer natureza, Licença para Execução de Obras. Três Rios possui disponibilidade de energia elétrica, eficiente serviço de água, facilidade de mão de obra especializada, fácil acesso aos fornecedores de matéria-prima e ao escoamento de sua produção para os mercados interno e externo, devido a sua localização privilegiada e seu entroncamento rodoferroviário. [...] Por tudo isso, Três Rios é a opção mais atraente e promissora, é o presente do grande futuro que aguarda empreendedores e que lhe dá a certeza de sucesso (TRÊS RIOS, 2012).

Esse crescimento é percebido pelos munícipes diante da quantidade de novos empreendimentos, pela delimitação de áreas industriais e pela verticalização dos imóveis no centro da cidade. A proposta de crescimento do município, produzida com a disseminação da ideologia do progresso, é socialmente aceita e traz efeitos positivos como a geração de empregos, o aumento na arrecadação, investimentos em serviços, a instalação de instituições de ensino, entre outros. Porém, para além destes, é preciso refletir sobre as consequências socioambientais da instalação de empresas e sobre os impactos intrínsecos a esse padrão de desenvolvimento, que reorganiza o território a favor dos interesses dos grupos beneficiados pela industrialização e

distribui os benefícios de modo assimétrico. Em outras palavras, numa perspectiva geográfica, Milton Santos afirma:

> a produção do meio técnico-científico obriga a uma reinterpretação qualitativa do investimento público, em função dos círculos de cooperação que, desse modo, se instalam em um nível superior de complexidade e em escala geográfica de ação bem mais ampla. Os fluxos decorrentes são mais intensos, mais extensos e mais seletivos. O investimento público pode aumentar em uma dada região, ao mesmo tempo em que os fluxos de mais-valia que vai permitir, irão beneficiar a algumas firmas e pessoas, que não são obrigatoriamente locais. Essa contradição entre fluxo de investimentos públicos e fluxo de mais-valia consagra a possibilidade de ver acrescida a dotação regional de capital constante ao mesmo tempo em que a sociedade local se descapitaliza. Da mesma forma, a vulnerabilidade ambiental pode aumentar com o crescimento econômico local (SANTOS, 2006, p, 258).

Diante dessa realidade, entende-se que, no que concerne à educação ambiental, é indispensável propor ações que promovam a participação dos cidadãos nas decisões tomadas em espaços públicos, uma vez que essas mudanças territoriais repercutirão de modos distintos na vida de cada um. Tal proposta está ancorada na Lei 9795/99, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) (BRASIL, 1999). A PNEA sugere que a EA a ser praticada "*deve desenvolver a compreensão do meio ambiente complexo, fortalecer a consciência crítica quanto à problemática ambiental e social, incentivar à participação individual e coletiva, o fortalecimento da cidadania, entre outros*" (BRASIL, 1999, s/p).

A educação ambiental no Brasil, objetivada na PNEA, se volta para a formação humana, para o entendimento complexo, crítico e problematizador da realidade socioambiental. Isso significa dizer que o conceito central do ato educativo deixa de ser a transmissão de conhecimentos, como se isso *per se* fosse suficiente para gerar um "sujeito ético" que se comportaria corretamente, ou a adoção de comportamentos ecologicamente corretos inspirados nas boas práticas, como se estas se replicassem automaticamente. O cerne do processo educativo é a própria práxis educativa, a indissociabilidade teoria-prática na atividade humana de transformação do mundo e de autotransformação.

Isso implica favorecer a contínua reflexão sobre as condições de vida na prática concreta como parte inerente do processo social e como elemento indispensável para a promoção de novas atitudes e relações que estruturam a sociedade. Mais do que isso, ao se dar destaque à práxis educativa, é preciso estruturar processos participativos que favoreçam a superação das relações de poder consolidadas e garantir o exercício da cidadania, principalmente dos que se encontram em situação de maior vulnerabilidade socioambiental.

Essa perspectiva, que vem sendo denominada de crítica e transformadora, foi reconhecida não só no corpo da Política Nacional de Educação, mas, entre outros e de modo claro, pelo Conselho Nacional de Educação, que, na introdução das Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Ambiental (DCN), diz:

> O atributo "ambiental" na tradição da Educação Ambiental brasileira e latinoamericana não é empregado para especificar um tipo de educação, mas se constitui em elemento estruturante que demarca um campo político de valores e práticas, mobilizando atores sociais comprometidos com a prática político-pedagógica transformadora e emancipatória capaz de promover a ética e a cidadania ambiental;
>
> O reconhecimento do papel transformador e emancipatório da Educação Ambiental torna-se cada vez mais visível diante do atual contexto nacional e mundial em que a preocupação com as mudanças climáticas, a degradação da natureza, a redução da biodiversidade, os riscos socioambientais locais e globais, as necessidades planetárias evidencia-se na prática social. (CNE, 2012, p. 26)

Aspectos metodológicos

Nesta pesquisa social do tipo estudo de caso, foi utilizado o método *snowball sampling*, que consiste numa técnica que busca, através de indicações de participantes, outros interessados que tenham características adequadas para a pesquisa (BIERNACKI; WALDORF, 1981, p.141). Esse método de amostragem foi escolhido por prestar-se ao trabalho de pesquisa social ao indicar quais as redes e interações dentro de um grupo (BALDIN; MUNHOZ, 2011, p. 58). No caso deste trabalho, como forma de buscar apoio e autorização para realizar a pesquisa no âmbito escolar da rede pública de ensino, foi realizado o contato inicial com o secretário municipal de educação de Três Rios, o qual indicou a primeira professora, que, por sua vez, indicou as escolas seguintes, e, a partir destas, novas escolas.

Elaboração e aplicação do questionário

A investigação utilizou questionários que foram aplicados aos docentes da rede pública de ensino, trazendo indagações quanto: às praticas de EA desenvolvida pelos docentes; à área do conhecimento em que leciona; às mudanças percebidas no município nos últimos dez anos; aos principais problemas percebidos no mesmo período e à necessidade de novos conteúdos.

A escolha do questionário como método de levantamento de dados foi motivada pela necessidade de buscar a maior abrangência possível no universo de docentes da rede pública de ensino trirriense. Mesmo valorizando o caráter qualitativo da pesquisa, foi necessário pesar as desvantagens das entrevistas, as quais demandam muito tempo do entrevistado. Ao elaborar esse instrumento de investigação, optou-se por um modelo com questões discursivas, que possibilitam informações mais detalhadas, ricas e, inclusive, não esperadas (ELLIOT *et al.*, 2012, p. 41).

De acordo com Elliot *et al.* (2012, p.41), questionários com questões abertas são menos objetivos e mais sujeitos à parcialidade por parte daqueles que os aplicam. No entanto, esta é uma pesquisa social que, além de entender a relação dos docentes respondentes com a EA, busca explicitar o contexto em que esses professores estão inseridos, possibilitando, pela mediação das duas categorias, a geração de subsídio para ações futuras (MAXWELL, 1998, p.70). Além disso, cabe ressaltar que foi garantido aos respondentes total anonimato, e no início de cada encontro foi feita a devida explicação dos objetivos da pesquisa (SIEBER, 1998, p.130)

Dessa maneira, os questionários foram aplicados em 30 escolas das 51 escolas de ensino fundamental (IBGE, 2012) em diferentes áreas do município, desde as mais centrais às mais distantes. Ao fim dessa fase, foram reunidos 71 questionários com o respectivo consentimento dos professores.

A análise dos resultados foi feita a partir do agrupamento de respostas por similaridade, criando categorias relativas ao tipo de resposta dada. Além disso, foi possível favorecer o aspecto qualitativo, ao se contrapor o perfil profissional de cada docente com suas respectivas respostas, situá-las no contexto escolar e municipal e analisá-las à luz do referencial teórico crítico da educação ambiental.

Resultados e discussão

Perfil dos entrevistados

Os professores entrevistados trabalham em média em duas escolas e têm média de 41 anos de idade. Suas áreas de atuação estão dispostas no Quadro 1. Alguns professores responderam a essa questão com mais de uma área (por exemplo, “história e inglês”, ou informaram o nível de formação e não mencionaram a área – por exemplo, “pós-graduação”. Como é possível observar no Quadro 1, a maioria dos professores entrevistados é da área de pedagogia, os quais são profissionais dedicados ao primeiro seguimento do ensino fundamental e à educação infantil. As demais áreas estão dentro do padrão das escolas, com profissionais de português e matemática em maioria.

Quadro 1: Área de atuação dos professores entrevistados

Pedagogia/ Normal Superior	**17**
Português/Letras e Literatura	11
Matemática	10
Biologia	8
Historia	6
Geografia	5
Inglês	3
Filosofia	3
Humanas	2
Educação Física	2
Estudos Sociais	1
Sociologia	1
Ensino Religioso	1
Agente de Cultura	1

As mudanças percebidas no município

Dos resultados obtidos a partir dos questionários aplicados aos professores, os primeiros se referem às questões relacionadas às principais mudanças ocorridas no município nos últimos dez anos. A Figura 1 representa a frequência com que alguns temas foram apontados pelos professores.

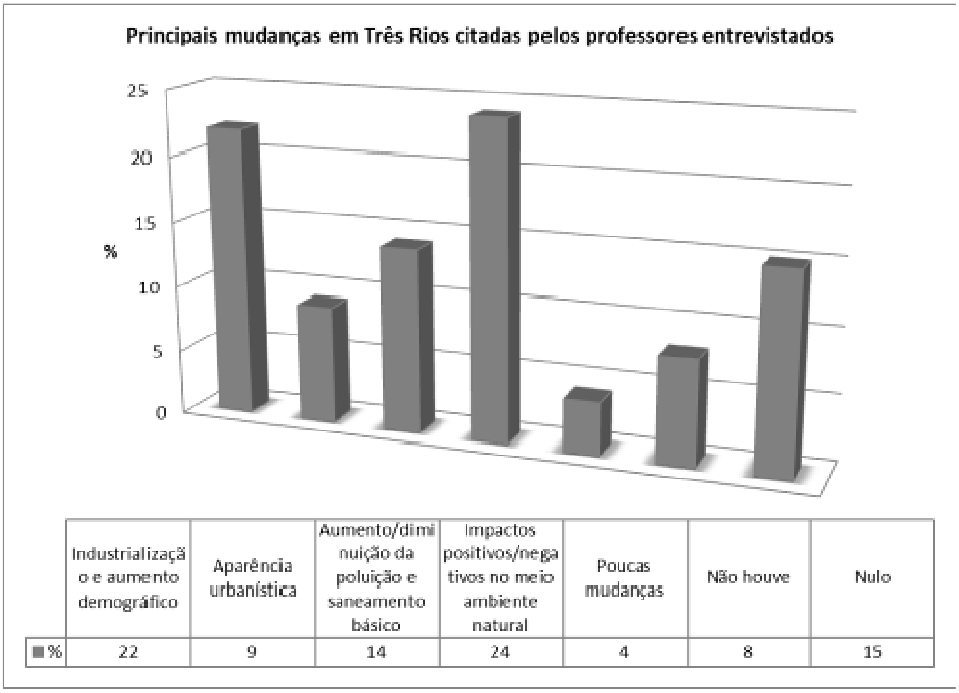
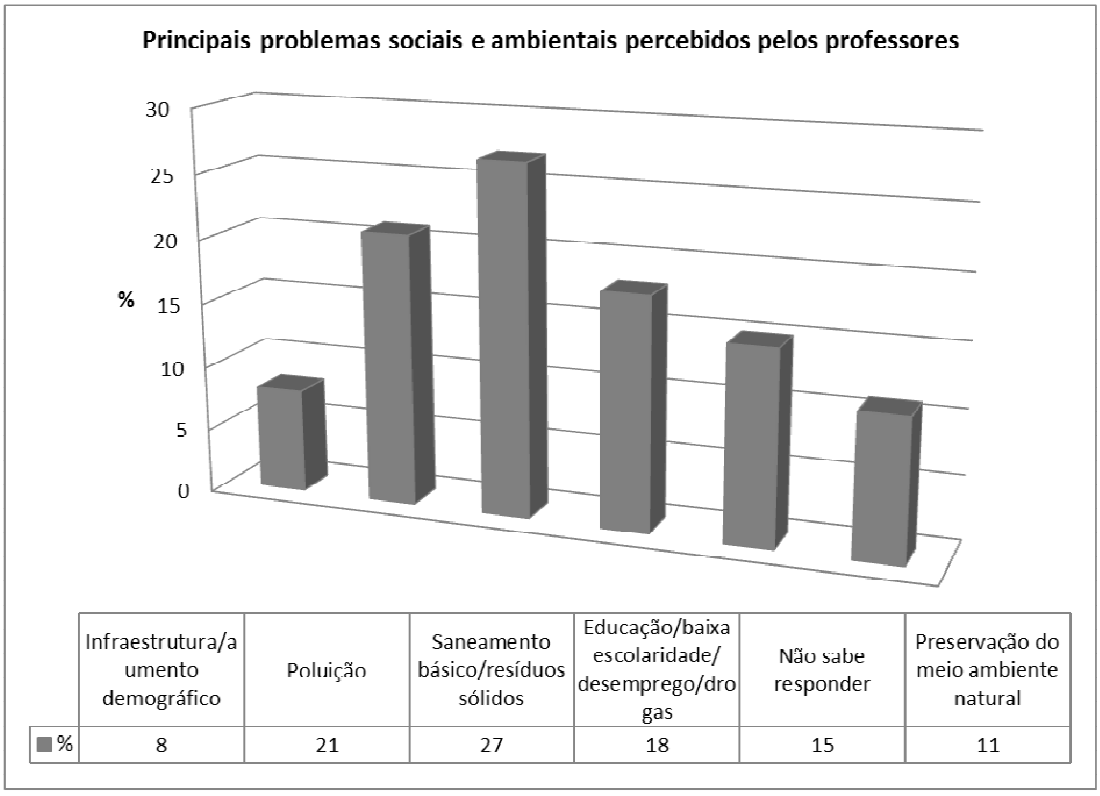


Figura 1: Mudanças ambientais em Três Rios nos últimos dez anos, sob o ponto de vista dos entrevistados.

Como é possível observar na Figura 1, os “Impactos ao meio ambiente natural” e a “Industrialização e aumento demográfico” foram os temas mais citados. Apesar de “Impactos ao meio ambiente natural” ser um termo genérico e, por esse motivo, não apropriado a uma análise aprofundada, o termo “Industrialização e aumento demográfico” explicita o atual momento do município, tal como descrito no início do artigo.

Em outra questão, o foco foi os problemas socioambientais percebidos pelos professores. A Figura 2 mostra o resultado quanto aos principais problemas relatados.



	Infraestrutura/aumento demográfico	Poluição	Saneamento básico/resíduos sólidos	Educação/baixa escolaridade/ desemprego/drogas	Não sabe responder	Preservação do meio ambiente natural
%	8	21	27	18	15	11

Figura 2: Principais problemas ambientais em Três Rios na perspectiva dos docentes participantes da pesquisa.

É possível verificar que o saneamento básico e o tratamento dos resíduos sólidos são os problemas mais citados. Os dois problemas apontados estão diretamente associados ao aumento populacional sem planejamento urbano e expansão correspondente de infraestrutura nas cidades (SOARES, *et al,* 2007, p.3). Cabe ressaltar que, no caso de municípios impactados por empreendimentos de grande porte, o fluxo demográfico com aumento populacional exponencial é uma característica marcante. O tema poluição foi quase tão citado quanto saneamento básico e resíduos sólidos, e isso é bastante pertinente, visto que ambos foram levantados quase sempre pelos mesmos professores e, muitas vezes, é difícil separar os assuntos, uma vez que um (poluição) tem o outro (saneamento básico e resíduos sólidos) como

uma de suas causas. Há, ainda, de se atentar para a geografia do município, que é cortado por três grandes rios: Paraíba do Sul, Piabinha e Paraibuna. Os participantes, ao citarem esses problemas, falaram do descarte inadequado num desses corpos hídricos, levando à sua poluição e degradação.

A baixa escolaridade também foi muito mencionada pelos docentes que responderam ao questionário. Ao associar a baixa escolaridade mencionada com analfabetismo, a indicação dos professores não gera uma análise muito consistente, uma vez que o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), nos censos de 2000 e 2010 aponta para uma diminuição no nível de analfabetismo em Três Rios (Quadro 2). Por outro lado, desconsiderado o índice de analfabetismo, a baixa escolaridade chama a atenção para um problema que pode ser potencializado em alguns anos. Uma vez que o município, em franca industrialização, deverá cada vez mais demandar mão de obra especializada, se a população local não tiver acesso a processos formativos de qualidade, ocorrerá uma grande marginalização dos moradores antigos, em benefício de mão de obra importada, como já ocorre em municípios como Macaé/RJ (LOPES *et al.*, 2012, p. 564). Somado a isso, como afirma Santos (2006, p. 259), a própria identidade da cidade pode ser modificada: "na medida em que os atores recém-chegados tragam consigo condições para impor perturbações, o acontecer em uma dada fração do território passa a obedecer a uma lógica extra local, com uma quebra às vezes profunda dos nexos locais".

Quadro 2: Índice de analfabetismo em Três Rios entre 2000 e 2010

Índice de analfabetismo por faixa etária			
15 a 24 anos		24 a 59 anos	
2000	2010	2000	2010
2,6%	1,2%	6,8%	4%

Fonte: IBGE: censos de 2000 e 2010.

A formação e experiência em educação ambiental

A formação dos professores é uma das questões centrais desta pesquisa. Dessa maneira, dividimos a análise em duas partes: a primeira trata da formação e experiências pretéritas em EA, e a segunda aborda a necessidade de novas demandas a partir das mudanças observadas no município.

Os professores, quando perguntados sobre seu contato com EA e suas experiências em práticas com seus alunos, revelaram números preocupantes. Como é possível observar na Figura 3, a seguir, o número de professores que diz ter experiência em EA (37) é muito próximo ao número de professores que diz não ter experiência (33). No entanto, quando perguntados se praticam EA,

a diferença se torna bastante expressiva, com 55 respostas afirmativas e 14 negativas. Logo, 18 professores que afirmaram praticar EA no ambiente escolar responderam também que não têm experiência anterior.

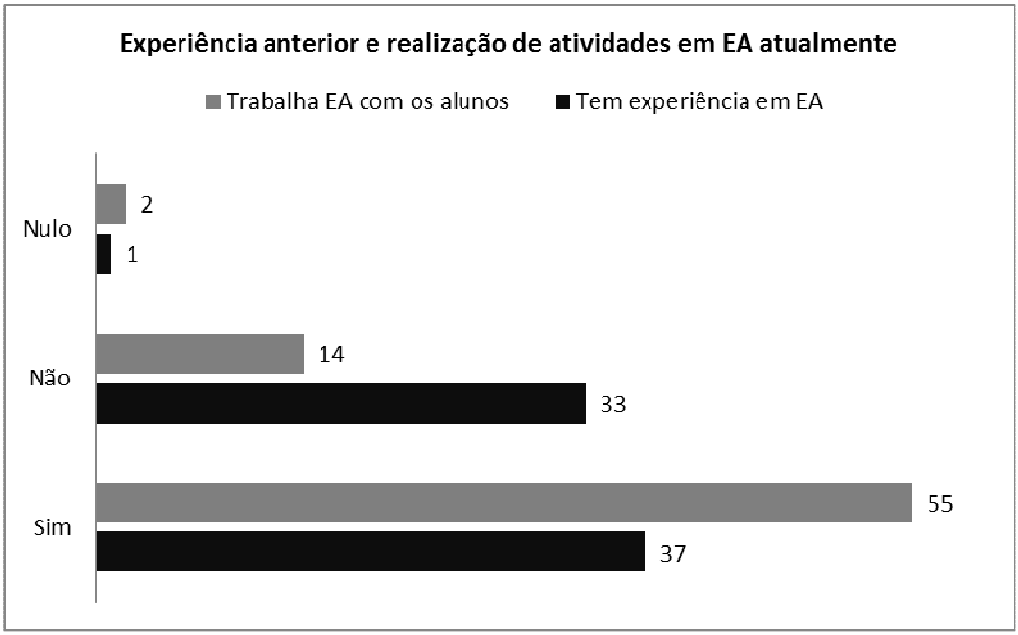


Figura 3: Comparação entre experiência adquirida do docente e sua prática no contexto escolar.

Quando essa análise é feita de forma mais minuciosa, dividindo os professores por área de atuação (Figura 4), é possível perceber que os profissionais de todas as áreas afirmam praticar EA com seus alunos. Esse resultado em um primeiro momento pode ser considerado um avanço, pois historicamente a EA esteve ligada majoritariamente à biologia. Porém, ao confrontar as respostas dos que praticam em relação aos que têm alguma experiência ou formação anterior em EA, revela-se um problema. Apenas os profissionais em ciências biológicas e físicas e geografia possuem algum tipo de formação ou experiência na área.

Esses resultados destacam de forma drástica a importância da formação em EA nos cursos de licenciatura, já que a demanda existe e muitas vezes os professores são obrigados a desenvolver projetos, atividades ou programas de EA nas escolas sem nunca terem tido acesso a qualquer formação. Além disso, para aqueles docentes que já passaram pela graduação, tal como observado em pesquisa nacional ocorrida em 2006, a proposta de formação continuada se enquadra perfeitamente nas necessidades de formação, sendo esse caminho um dos apontados também por Tavares (2013) na discussão sobre a melhoria da formação docente em EA.

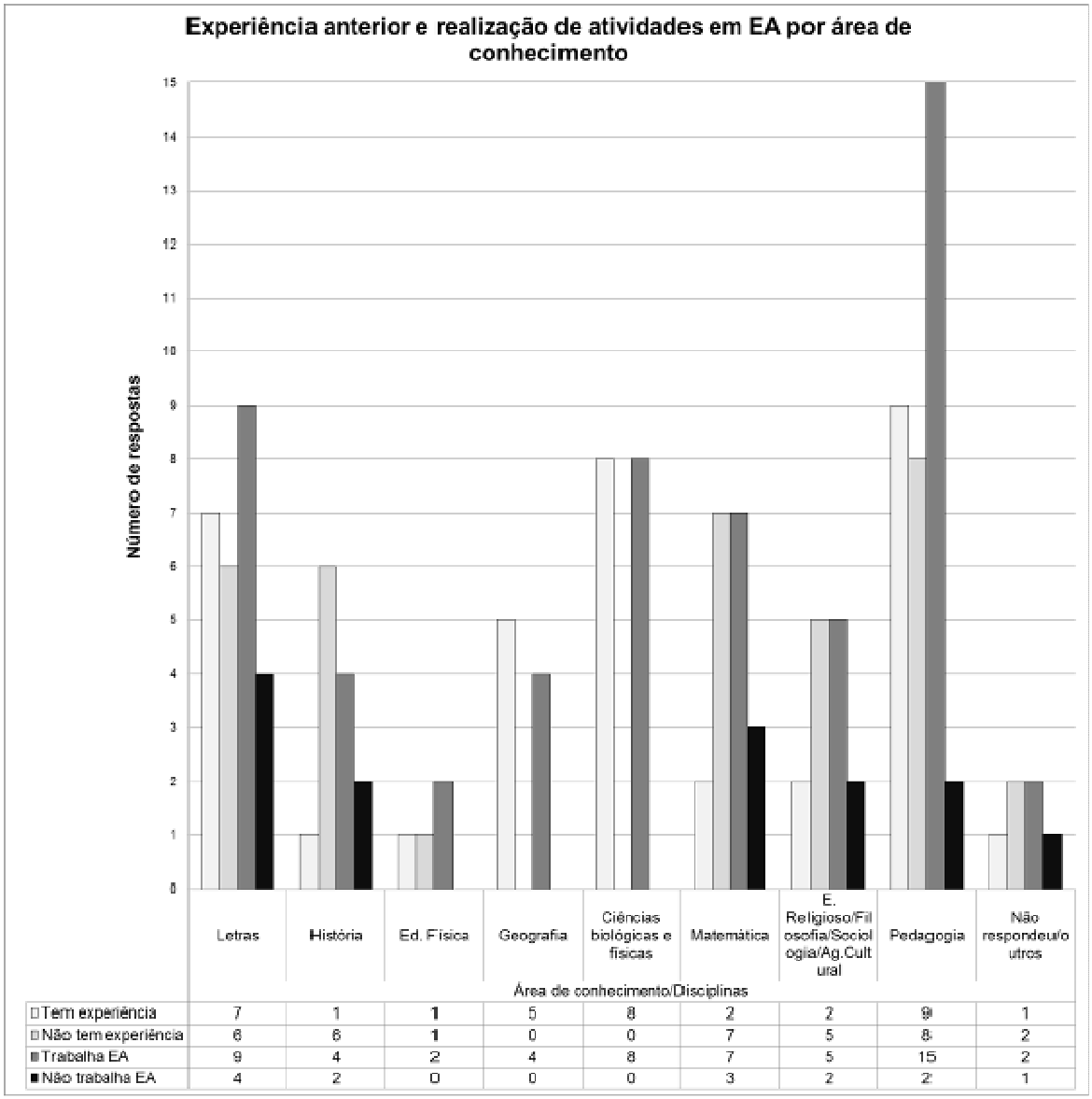


Figura 4: Experiência e atuação em EA de acordo com a área de conhecimento do docente.

Dando prosseguimento à análise, outra questão do questionário buscou verificar se os discentes trazem questões da problemática socioambiental para os professores da rede pública de ensino trirriense e se isto gera demanda por novos conteúdos e metodologias. As Figuras 5a e 5b ilustram o resultado quantitativo dessas questões.

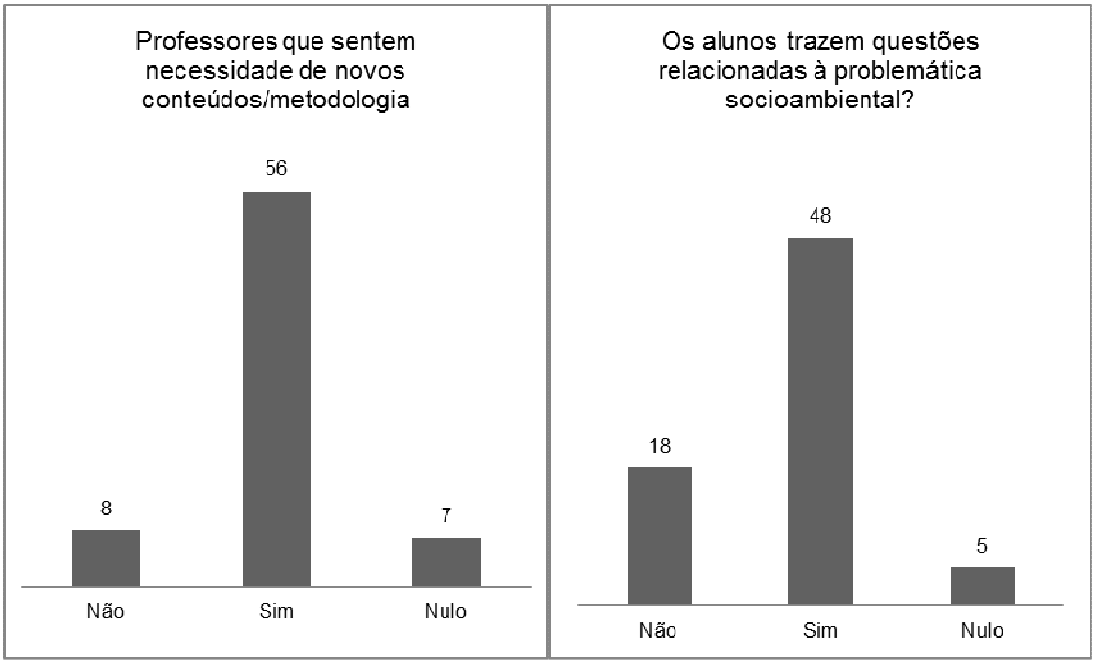


Figura 5: Necessidade de novos conteúdos/metodologias de acordo com os professores (a) e a demanda de conteúdos a partir dos pedidos dos alunos (b).

A maioria dos docentes participantes afirma que os alunos explicitam no ambiente escolar indagações quanto à problemática ambiental. Associada a essa questão, um número muito expressivo dos professores participantes diz ter demanda por conteúdos e metodologias que auxiliem na compreensão da problemática e no modo de tratá-la. Esse resultado é de fundamental importância, visto que muitos citaram que, ao lidar com os questionamentos dos alunos, se sentem inseguros ou despreparados. Além disso, apesar de quase a totalidade dos professores ter afirmado realizar EA, como dito anteriormente, alguns responderam que esta cabe ao professor de ciências biológicas. Esse resultado, apesar da crescente diversificação de formação dos profissionais que atuam em educação ambiental, é comum de se observar (LOUREIRO *et al,* 2007, p. 177). Dessa maneira, essa questão, além de reforçar a necessidade da formação continuada, já destacada anteriormente, aponta que os conteúdos desses cursos de formação devem permitir a compreensão da realidade atual de Três Rios em suas relações com os processos históricos que levam ao atual cenário de industrialização associada às injustiças ambientais.

Majoritariamente os professores relataram que suas ações de EA estão relacionadas a projetos de plantio de mudas, reciclagem de resíduos e contemplação da natureza (sem presença humana). São ações e práticas cotidianas de indiscutível relevância, mas o importante a comentar é que o tratamento destas é feito descontextualizando a EA. Ou seja, como as ações possuem caráter de projeto sem inserir a questão ambiental nas atividades nucleares da escola e sem relacioná-la aos determinantes sociais e

econômicos, tais práticas auxiliam na adoção de certos comportamentos, mas não asseguram a compreensão da questão ambiental em sua totalidade e materialidade.

A ênfase na mudança de comportamentos individuais – sem desconsiderar sua importância – tem como efeito a possibilidade de transferir para a pessoa a responsabilidade pelos danos e impactos, desconsiderando que estes são causados pelas atividades econômicas legitimadas pelo Estado e seus instrumentos de gestão (LOUREIRO; LAYRARGUES, 2013, p.59). Layrargues (2009, p.28) afirma que os programas de EA planejados sem contextualização "*tendem a gerar o desenvolvimento de uma consciência ecológica sem compromisso social*".

Dessa forma, é possível considerar que, no universo pesquisado, a EA praticada se apresentou com foco no comportamento individual, na adoção de práticas cotidianas, sem levar em consideração os condicionantes materiais e as relações sociais que situam os envolvidos nos processos educativos (LAYRARGUES, 2012, p. 94; LOUREIRO, 2012, p.31).

Embora os docentes tenham apresentado compromisso com a EA nas escolas, tais práticas, segundo Guimarães, (2004, p.42), precisam se voltar para a transformação da escola, do mundo, da sociedade e seus indivíduos. Mesmo percebendo a modificação da realidade em Três Rios, os docentes vinculam pouco – ou mesmo não vinculam – suas ações educativas ambientais ao debate sobre tais transformações territoriais, o que compromete o desenvolvimento da cidadania e a formação dos educandos.

Apesar dos problemas relatados, recorremos a Loureiro *et al.* (2007), que ressaltam e fortalecem o papel do professor que, mesmo em meio às dificuldades do magistério e de todas as contradições em que estão imersos, mantêm o compromisso cidadão.

> os professores têm suas dificuldades de realizar o trabalho em educação ambiental e formas próprias de buscar alternativas. Mas, seu maior mérito advém da capacidade de resistência e de encontrar novas possibilidades com criatividade, apesar das grandes contradições de nossa sociedade e, evidentemente, das políticas curriculares e do sistema escolar (LOUREIRO *et al.*, 2007, p. 207).

Nesse sentido, é importante destacar que esta análise não tem o intuito de desvalorizar as práticas realizadas pelos docentes de Três Rios. Porém, ao confrontar a realidade desenvolvimentista do município com a percepção do tema pelos professores e suas práticas, há que se lutar para que a EA seja capaz de contribuir para a construção de um processo de gestão ambiental pública justo e democrático, o qual evoca o pensamento crítico. No entanto, para que isto ocorra, é preciso:

> a) efetuar uma consistente análise da conjuntura complexa da realidade a fim de ter os fundamentos necessários para questionar os condicionantes sociais historicamente produzidos que implicam a reprodução social e geram a desigualdade e os conflitos ambientais; b) trabalhar a autonomia e a liberdade dos agentes sociais ante as relações de expropriação, opressão e dominação próprias da modernidade capitalista; c) implantar a transformação mais radical possível do padrão societário dominante, no qual se definem a situação de degradação intensiva da natureza e. em seu interior, da condição humana (LOUREIRO; LAYRARGUES, 2013, p. 64)

Para que esta proposta de EA, no que se refere à dimensão da formação, seja bem sucedida, é preciso instituir políticas públicas que assegurem a formação continuada e inicial dos educandos, sob as premissas acima indicadas, que possuem respaldo na própria Política Nacional de Educação Ambiental e nas Diretrizes Curriculares Nacionais. Loureiro *et al.* (2007, p. 198) apontam que existe uma "sensação de abandono por parte dos professores e diretores de escolas municipais e estaduais, especialmente nos municípios do interior, em relação ao MEC e demais órgãos públicos de educação", além da precarização do trabalho docente, o que foi possível perceber também em Três Rios.

Considerações finais

Em busca de identificar se a industrialização acelerada do município é percebida pelos professores da rede pública, foi possível identificar que estes reconhecem essa mudança e seus impactos, tanto os positivos quanto os negativos, e que isto tem interferido no ambiente escolar, uma vez que os discentes apresentam questionamentos que urgem por respostas. No entanto, essa constatação não tem se refletido nas práticas de EA, o que pode ser explicado por múltiplos aspectos, como: problemas na formação dos docentes, precarização de seu trabalho, ausência de materiais didáticos adequados, tratamento da questão ambiental pela escola como algo tangencial aos conteúdos tidos como centrais.

Considera-se igualmente que os órgãos municipais e estaduais não estão atendendo à demanda de formação na área de EA da comunidade docente de Três Rios, e que isto deve ser revisto na busca de uma política pública que contemple os trabalhadores da educação a fim de permitir que desempenhem suas atividades docentes com a segurança e a motivação necessárias.

O atual momento de crescimento do município exige que a atuação dos órgãos públicos relacionados à educação e meio ambiente, no que se refere à educação ambiental, esteja voltada para a criação de políticas públicas que garantam uma formação adequada, a produção de materiais didáticos

ajustados às necessidades escolares e uma gestão escolar que permita que a EA seja estruturante das práticas pedagógicas.

Por fim, foi possível, ao longo de todas as análises feitas, perceber fortes indícios de que há a demanda por parte da comunidade docente trirriense por uma formação baseada nos preceitos normativos da EA. A sociedade trirriense não está preparada para lidar com as imposições dos grandes empreendimentos e seus efeitos territoriais; no entanto, é mister que o debate crítico, emancipatório e complexo permeie todos os níveis sociais e possa auxiliar em novas ações em busca da difusão de uma EA crítica, que contribua para a superação do atual cenário de degradação e de injustiças ambientais.

Agradecimentos

Agradecemos àqueles que tornaram esta pesquisa possível, especialmente: Luiz Ricardo Caixeiro, Rafaela Dias Ricardo, Alessandra Cristina S. C. G. Caldas, Marcus Barros e a todos os professores que participaram da pesquisa. Agradecemos também à Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós Graduação (PROPPG/UFRRJ) pelo apoio financeiro na forma de bolsa do Programa de Iniciação Científica (PROIC/UFRRJ).

Referências

AZEVEDO, L.C.S. .; PEIXOTO, M. C. D. S. Percursos avaliativos da formação continuada de professores: modos de compreender as políticas e as práticas pedagógicas. **Revista Horizontes,** v. 28, n. 1, p. 109-120, 2010.

BALDIN, N.; MUNHOZ, E.M.B. Educação ambiental comunitária: uma experiência com a técnica de pesquisa snowball (bola de neve). **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental,** v. 27, n. 2, p. 46-60, 2011.

BIERNACKI, P.; WALDORF, D. Snowball sampling problems and techniques of chain referral sampling. **Sociological methods & research,** v. 10, n. 2, p. 141-163, novembro 1981.

CNE. Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Ambiental 2012. Disponível em: < http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&id=17810&Itemid=866 >. Acesso em: 01/11/2014.

ELLIOT, L.G.; HILDENBRAND, L.; BERENGER, M.M. Questionário. In: ELLIOT, L. G. (Ed.). **Instrumentos de avaliação e pesquisa**: caminhos para construção e validação. Rio de Janeiro: Wak editora, 2012. p.280.

GUIMARÃES, M. **A Formação de Educadores Ambientais**. 1ª. São Paulo: Papirus, 2004. 174.

IBGE. Disponível em<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/home.php>. Acesso em 01 de fevereiro de 2014., 2010.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2012. Disponível em: < http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/temas.php?lang=&codmun=330600&idtema=117&search=rio-de-janeiro|tres-rios|ensino-matriculas-docentes-e-rede-escolar-2012 >.

LAYRARGUES, P.P. Educação ambiental com compromisso social: o desafio da superação das desigualdades. In: LOUREIRO, C. F. B.;LAYRARGUES, P. P. e CASTRO, R. S. D. (Ed.). **Repensar a educação ambiental**: um olhar crítico. 1ª. São Paulo: Cortez, 2009. p.206.

LOPES, A.F.; ZAGO, C.A.; PINHEIRO, J.L.A.; LEANDRO, L.A.D.L.; BOZELLI, R.L. The importance of maintenance of social capital for sustainability - issues on the relation between researchers, fishermen and government in the management of Imboassica lagoon/ Macaé - Rio de Janeiro/Brazil. *In*: AMOÊDA, R.;LIRA, S. e PINHEIRO, C. (Ed.). **Proceedings of the Heritage 2012 - 3rd International Conference on Heritage and Sustainable Development**. Portugal: Green Lines Institute for Sustainable Development, v.1, 2012. p.769.

LOUREIRO, C.F.B. Teoria Social e questão ambiental: pressupostos para uma práxis crítica em educação ambiental. *In*: LOUREIRO, C.F.B.;LAYRARGUES, P.P. e CASTRO, R.S.D. (Ed.). **Sociedade e Meio Ambiente**: a educação ambiental em debate. 7. São Paulo: Cortez, 2012. p.181.

LOUREIRO, C.F.B.; JANKE, N.; LIMA, M.J.G.S.D.; REIS, M.F.D.C.T.; MARONI, B.C.; MICHELINI, J. Análise regional: região sudeste. *In*: TRAJBER, R.; MENDONÇA, P.R. (Ed.). **Educação na diversidade:** o que fazem as escolas que dizem que fazem educação ambiental, 2007. p.262.

LOUREIRO, C.F.B.; LAYRARGUES, P. P. Ecologia política, justiça e educação ambiental crítica: perspectivas de aliança contra-hegemônica. **Trabalho, Educação e Saúde,** v. 11, n. 1, p. 53-71, jan./abr. 2013.

MAXWELL, J.A. Designin a qualitative study. *In*: BICKMAN, L.; ROG, D.J. (Ed.). **Handbook of applied social methods**. Thousand Oaks, USA: Sage, 1998.

SANTOS, M. **A natureza do espaço**. 4. São Paulo: EDUSP, 2006. 383.

SIEBER, J.E. Planning ethically responsible research. *In*: BICKMAN, L.; ROG, D.J. (Ed.). **Handbook of applied social methods**. Thousand Oaks, USA: Sage, 1998.

SOARES, L.G.D.C.; SALGUEIRO, A.A.; GAZINEU, M.H.P. Educação ambiental aplicada aos resíduos sólidos na cidade de Olinda, Pernambuco – um estudo de caso. **Revista Ciências & Tecnologia,** v. 1, n. 1, 2007.

TAVARES, G.D.S. O que pensam professores sobre a criação de uma disciplina de educação ambiental? **Revista Brasileira de Educação Ambiental,** v. 8, n. 1, p. 8, 2013.

TRÊSRIOS. **Indústria & Comércio**. Disponível em<http://www.tresrios.rj.gov.br/secretarias/industria-comercio-e-trabalho.> Acesso em 01 de fevereiro de 2014., 2012.

A APLICAÇÃO DA POLÍTICA NACIONAL DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA MODALIDADE DE EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS DO IFBA

Bruno Britto de Miranda [70]
Christiana Cabicieri Profice [71]
Socrates Jacobo Moquete Guzman [72]

Resumo: A EA no contexto escolar objetiva abrir espaços para a construção de conhecimentos e para a articulação de saberes, possibilitando a formação de indivíduos que sejam partícipes na construção de uma sociedade sustentável, socialmente justa e ecologicamente equilibrada. Educar ambientalmente os sujeitos requer o envolvimento de um conjunto de atores sociais e de organização que contemplem ações alternativas ao modelo hegemônico de desenvolvimento, com ênfase na sustentabilidade socioambiental. Nesse contexto decidimos investigar o curso de Informática do PROEJA do Campus de Vitória da Conquista – BA e analisar se o mesmo atende a PNEA e o quanto as atitudes cotidianas dos professores alcança este público tão peculiar que é a modalidade EJA.

Palavras-chave: Educação de Jovens e Adultos; Educação Ambiental; PNEA; PROEJA.

[70] Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia: E-mail: bbmiranda13@gmail.com
[71] Universidade Estadual de Santa Cruz: E-mail: ccprofice@uesc.br
[72] Universidade Estadual de Santa Cruz,: E-mail: socratesmoquete@gmail.com

Introdução

A Educação Ambiental (EA) surge como uma importante estratégia de prevenção e resolução de problemas ambientais sejam eles locais como a poluição de um rio e a destinação do lixo de uma cidade ou mais amplos como o aquecimento global. Educar as pessoas e as gerações para novas atitudes e comportamentos em relação ao meio ambiente, esta é a tarefa da EA, que deve ser o mais precoce possível, contínua, formal e informal. Chegamos mesmo a concluir que qualquer educação hoje deve ser ambiental, comprometida com a sustentabilidade, em suas dimensões ecológicas, sociais e econômicas. Assim todos os educadores também devem ser ambientais, independente de sua formação disciplinar. As disciplinas, aliás, devem se relacionar continuamente, romper as fronteiras que as separam e impedem sua comunicação.

O lastro da EA não se restringe apenas ao conhecimento científico, mas o faz dialogar com outras formas de conhecimento como o das comunidades tradicionais e o filosófico. Apesar de termos atualmente referências bem claras sobre como a EA deva ser ainda nos encontramos distantes de sua efetivação plena, por algumas razões que serão abordadas nesse trabalho. Como veremos, as políticas públicas e diretrizes educacionais atuais constituem um verdadeiro avanço em relação às anteriores, sobretudo no que se refere aos temas ambientais, com especial atenção a um dos problemas ambientais mais viscerais de nossa história humana, a desigualdade social. Fonte de desequilíbrio entre as pessoas e também com os ambientes naturais, as inequidades sociais parecem ser a mais importante chaga a ser combatida na batalha pela sustentabilidade.

Entre as mazelas da desigualdade a falta de acesso à educação e/ou a sua baixa qualidade impedem a ruptura do ciclo de poder que mantém grande parte das pessoas do planeta, especialmente os mais jovens, em situação de risco pessoal e social. A EA também vem com a tarefa de combater as desigualdades sociais, dando oportunidades para aqueles que são tradicionalmente excluídos se tornarem protagonistas críticos de suas realidades e agentes multiplicadores da perspectiva da sustentabilidade. Aos educadores, que vem de uma época em que o tema ambiental apenas se enunciava e que foram formados conforme suas disciplinas específicas, resta a tarefa de transformar sua prática educativa de modo a incorporar os temas ambientais, e não apenas isso, a trabalhar ativamente para a formação de cidadãos ambientalmente sensíveis e ativos.

Temos diante de nós gerações que precisam pensar de um modo diferente sobre o meio ambiente, é nelas que depositamos nossas expectativas de um planeta mais equilibrado e sustentável. Os jovens, especialmente, são os próximos a definirem os rumos da sociedade, está na mão deles a missão de realizar algo melhor do que as gerações que os precederam. Porém, como revelam os dados fornecidos pelo IBGE (2013), 20% dos jovens de 15 a 29 anos de idade não frequentam a escola nem trabalhavam. Neste trabalho tratamos de forma concisa desse histórico, por meio da análise das políticas

públicas voltadas aos jovens, sobretudo para aqueles trabalhadores, que foram de algum modo excluídos das modalidades regulares de ensino. O caráter profissionalizante de educação voltada para a juventude também é objeto de nossa reflexão, diante de propostas de formação que reproduziam as desigualdades sociais, pelo reforço da separação entre trabalho manual e intelectual. Neste quadro então, como acontece a EA? Como ela está presente nas políticas públicas de educação profissionalizante voltadas aos jovens e adultos? Como os educadores desta modalidade de ensino se posicionam diante da demanda em efetivar uma EA crítica sem que tenham sido capacitados especificamente para esta tarefa? Como a EA definida em um plano nacional (PNEA) e recomendada pelas políticas públicas e diretrizes educacionais se encarna nas instituições de ensino profissionalizante voltadas para os jovens?

Veremos que a Educação de Jovens e Adultos (EJA) no Brasil, como modalidade de ensino, é marcada por políticas públicas descontinuadas e insuficientes para dar conta das demandas sociais e desse modo garantir o direito à educação tal como foi estabelecido pela Constituição Federal de 1988,

> O dever do Estado com a educação será efetivado mediante garantia de: I – ensino fundamental, obrigatório e gratuito, assegurada, inclusive, sua oferta gratuita para todos os que a ele não tiveram acesso na idade própria (BRASIL,1988, s/p).

Desde o início da história da educação brasileira existe uma preocupação com os jovens e adultos que por alguma razão não conseguiram concluir sua escolarização no sistema regular. Como veremos, muitas políticas públicas foram formuladas e implementadas para atender a esta parcela da população, contudo, muitas delas são conduzidas de modo parcial e limitadas, sendo muitas vezes modificadas ou revogadas de acordo com os interesses de consecutivos programas de governo.

O Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos/PROEJA lançado em 2005 visa criar oportunidades educativas aos jovens e adultos que foram impossibilitados de continuar seus estudos, ao mesmo tempo em que pretende prepará-los para o mercado de trabalho no qual, na maioria das vezes, já se encontram inseridos. O documento argumenta a favor da

> Urgência de tratamento não fragmentado, mas totalizante e sistêmico, sem o que se corre o risco de manter invisibilizada socialmente essa população, frente ao sistema escolar e, seguramente, no mundo do trabalho formal, exigente de certificações e comprovações de escolaridade formal (BRASIL, 2007, p.18).

Esta nova modalidade de ensino na rede federal colocou-se como desafio para uma construção curricular que integre a educação básica, a profissionalizante e a EJA, o que inevitavelmente exigiu mudanças e adaptações por parte dos técnicos e docentes das instituições públicas de ensino médio profissionalizante. O desafio maior consiste em elaborar uma proposta curricular que contemple o trabalho como princípio educativo, a partir de uma sintonia entre professores e gestores, que buscarão entender o mundo do trabalho a partir das diversas disciplinas.

Outro desafio colocado pela política do PROEJA é a necessária inclusão da Educação Ambiental (EA) em suas referências curriculares, conforme previsto em outra política federal de educação, a Politica Nacional de Educação Ambiental (PNEA). A integração do PNEA pela PROEJA implica em uma abordagem de educação própria da EA, como veremos adiante.

Conforme a PNEA (BRASIL, 1999), a abordagem da EA no contexto escolar objetiva abrir espaços para a construção de conhecimentos e para a articulação de saberes, possibilitando a formação de indivíduos que sejam partícipes na construção de uma sociedade sustentável, socialmente justa e ecologicamente equilibrada. Nesse sentido, educar ambientalmente os sujeitos requer o envolvimento de um conjunto de atores sociais e de formas de organização que contemplem ações alternativas ao modelo hegemônico de desenvolvimento, com ênfase na sustentabilidade socioambiental.

Assim, diante desta interface de políticas de educação, o estudo consonância da PNEA no PROEJA é relevante no sentido de elucidar congruências e afastamentos entre as duas diretivas. Com o objetivo de refletir sobre o papel e a relevância da EA na EJA, sobretudo em sua modalidade profissionalizante, este trabalho visa estabelecer um diálogo entre o PNEA e o curso de informática do PROEJA do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Campus de Vitória da Conquista, no estado da Bahia. Nossa intenção é apreciar em que medida a EA, pode contribuir para a formação de indivíduos ambientalmente mais críticos e capazes de interferir na sua realidade socioambiental.

Analisamos as questões ambientais presentes no documento base do PROEJA e no Projeto Pedagógico de Curso (PPC), buscando suas a suas consonâncias com a PNEA; apreciamos as ementas na matriz curricular do Projeto Pedagógico de Curso (PPC) da Modalidade EJA e identificados quais elementos atendiam ao PNEA. Ao mesmo tempo pudemos caracterizar como a abordagem ambiental vem sendo estabelecida pelo corpo docente da modalidade EJA no IFBA de Vitória da Conquista por meio da aplicação de um questionário.

Formação Profissional No Brasil

No Brasil a educação profissional nasce formalmente no inicio do século XX, em um contexto diferente do atual, caracterizado por diretrizes que visavam preparar as camadas sociais excluídas para funções e tarefas de ordem mais práticas e, portanto, menos valorizadas do que aquelas intelectuais (FONSECA, 1961). Como veremos, esta foi a herança de um processo colonizador que colocava de um lado as elites preparadas para o pensar e elaborar criativo e do outro os setores populares, compostos em grande parte por índios, negros e mestiços (PRADO JR., 2011).

Atualmente temos políticas específicas e de cotas para que os negros e índios possam ter melhores oportunidades de acesso às escolas destinadas ao ensino profissional, mas nos tempos mais remotos da colonização os mesmos foram os primeiros aprendizes de ofícios, e "[...] *habituou-se o povo de nossa terra a ver aquela forma de ensino como destinada somente a elementos das mais baixas categorias sociais*" (FONSECA, 1961, p.18). Desse modo fortaleceu-se uma diferença qualitativa entre trabalho manual e trabalho intelectual no âmbito das políticas públicas educacionais brasileiras, que termina por reforçar as desigualdades sociais. Sendo os ofícios do trabalho pesado e dos manuais destinados aos deserdados da sorte, os trabalhadores livres ficaram impedidos de exercer certas profissões consideradas mais intelectuais e, por sua vez, os filhos de colonos permanecem afastados de qualquer tipo de trabalho físico ou manual. Fonseca (1961) salienta o quão inerente era este fato, assinalando que para desempenhar funções públicas uma condição era que nunca o candidato tivesse trabalhado manualmente.

Com a corrida do ouro chegando a Minas Gerais no século XVII surgiu a necessidade da criação das casas de Fundição e de Moeda, e assim também de uma mão de obra qualificada. Porém, essa mão de obra se diferenciava das realizadas nos engenhos de açúcar, pois se destinava apenas aos filhos da própria casa, ou seja, os homens brancos. Os trabalhadores dos engenhos realizavam suas atividades de forma pouco especializada, não necessitando deste modo provar seus conhecimentos práticos, enquanto que os filhos brancos das casas de Fundição e de Moeda necessitavam comprovar suas habilidades no fim de um período de cinco a seis anos a uma banca examinadora e recebendo ao final, se aprovados, uma certidão de aprovação.

No mesmo ano de 1763 em que o Brasil subia a categoria de Vice-Reino e o Rio de Janeiro passava a ser a sua capital, D. Antônio Álvaro da Cunha, que veio como primeiro Vice-Rei, fundou o Arsenal de Marinha do Rio de onde posteriormente nasceram os Centros de Aprendizagem de Ofícios nos Arsenais da Marinha no Brasil. Os operários destes Centros de Aprendizagens eram operários especializados de Portugal e, eventualmente, a patrulha do Arsenal recrutava aqueles que vagavam após o toque de recolher. "*Algumas vezes a necessidade de pessoal era tanta, que se recorria ao Chefe de Polícia, pedindo-lhe que enviasse, dos seus presos, aqueles que estivessem em condições de produzir algum trabalho profissional*" (FONSECA, 1961, p. 82). Um componente importante do enfraquecimento do desenvolvimento tecnológico do Brasil veio

com a proibição da existência de fábricas em 1785, uma tentativa de impedir a autonomia da colônia e reforçar sua mera condição de fornecedora de recursos e de força manual.

Ainda conforme Fonseca (1961) é apenas a partir de meados do século XIX que as indústrias se estabeleceram e iniciaram seus ensinos destinados inicialmente aos silvícolas, posteriormente incluindo os escravos, em seguida também os órfãos e mendigos. Posteriormente deu-se a criação, por D. Pedro II, do Imperial Instituto dos Surdos-Mudos, que se destinava ao ensino de ofícios: os cegos aprendiam tipografia e encadernação e os surdos-mudos, sapataria, encadernação, pautação e douração. Para confirmar que o ensino continuava a fazer parte apenas da classe dos desvalidos, foi instituído o Decreto nº 1.331-A de 01 de fevereiro de 1854 que reformava a instrução primária e secundária do Município Neutro, e que continha medidas para os menores abandonados, criando para eles asilos, onde receberiam a instrução de 1º grau e posteriormente seriam enviados às oficinas públicas ou particulares para aprenderem um ofício.

Com o fim da escravidão e a proclamação da República em 1889, nascia a perspectiva de alterar o panorama em relação ao ensino de ofícios. Conforme Romanelli (1980), na Constituição da República de 1891, foi instituído o sistema federativo de governo, consagrando também a descentralização do ensino e a dualidade de sistemas, delegando à União a criação e o controle do ensino superior e o ensino secundário; aos Estados coube criar e controlar o ensino primário e o ensino profissional. Nesta direção, o Presidente do Estado do Rio de Janeiro, como eram chamados os governadores na época, Nilo Peçanha, iniciou no Brasil o ensino técnico por meio do Decreto n° 787, de 11 de setembro de 1906, criando quatro escolas profissionais naquela unidade federativa: Campos, Petrópolis, Niterói, e Paraíba do Sul, sendo as três primeiras, para o ensino de ofícios e a última à aprendizagem agrícola. Como presidente do Brasil em 1909 assina o Decreto nº 7.566, criando, inicialmente em diferentes unidades federativas, sob a jurisdição do Ministério dos Negócios da Agricultura, Indústria e Comércio, dezenove "Escolas de Aprendizes Artífices", destinadas ao ensino profissional, primário e gratuito (BRASIL, 2011a) . Porém, seu funcionamento foi precário tanto no que tange as instalações das escolas como na formação de professores atuantes. Como destacou Fonseca (1961), a eficiência não poderia deixar de ser senão pequena, mas a causa principal do baixo rendimento era a falta completa de professores e mestres especializados.

Ainda em 1941 uma série de leis conhecida como "Reforma Capanema" remodelou todo ensino do país, com mudanças do tipo: o ensino profissional passou a ser considerado de nível médio e o ingresso nas escolas industriais exigiam exames admissionais. Em 1942 temos uma nova mudança na nomenclatura e na sua estruturação com o Decreto n° 4.127, as Escolas de Aprendizes e Artífices passam a se chamar Escolas Industriais e Técnicas, passando a oferecer a formação profissional em nível equivalente ao do secundário. Paralelamente é criado ainda em 1942 o Serviço Nacional de Aprendizagem dos Industriários (SENAI), organizado e dirigido pela Confederação Nacional da Indústria.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira (LDB), nº. 5.692, de 11 de agosto de 1971, no seu Art. 5º, inciso 2º, torna, de maneira compulsória, técnico-profissional, todo currículo do segundo grau. Formar técnicos sob o regime da urgência nesse tempo de milagre do desenvolvimento, fez com que as Escolas Técnicas Federais crescessem expressivamente o número de matrículas e implantação de novos cursos técnicos. Em 1978 a Lei n° 6.545 transforma três Escolas Técnicas Federais em Centros Federais de Educação Tecnológica (CEFETs).

Em 1994 as Escolas Técnicas Federais e as Escolas Agrotécnicas Federais são transformadas gradativamente pela Lei nº 8.948, de 8 de dezembro em Centros Federais de Educação Tecnológica, mediante decreto específico para cada Centro. De 1909 a 2002 foram construídas 140 unidades, melhor configurando a Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica brasileira. Em 2005, com a publicação da Lei 11.195, ocorre o lançamento da primeira fase do Plano de Expansão da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica, com a construção de 64 novas unidades de ensino. Em 2007 há o lançamento da segunda fase de Expansão, tendo como meta entregar à população mais 150 novas unidades, perfazendo um total de 354 unidades, até o final de 2010, sintonizados com as necessidades de desenvolvimento local e regional (BRASIL, 2011a, p. 6).

Desde 29 de dezembro de 2008, 31 centros federais de educação tecnológica, 75 unidades descentralizadas de ensino (Uneds), 39 escolas agrotécnicas, 7 escolas técnicas federais e 8 escolas vinculadas a universidades deixaram de existir para formar os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IF's) (BRASIL, 2011a, p. 6). É neste enquadramento que se encontra o IFBA de Vitória da Conquista, no estado da Bahia. Vale destacar que a falta de qualificação docente para o ensino profissionalizante é uma problemática que persiste até hoje, apesar das expansões e do aumento no número de mestres e doutores. Conforme recente auditoria do Tribunal de Contas da União (TCU) "na rede de institutos federais de educação técnica mostra que faltam quase 8 mil professores, o equivalente a 20% dos profissionais necessários. O déficit atinge toda a rede de 442 campus em funcionamento no País." (SALDAÑA, 2013, p.1).

A Modalidade Educação de Jovens e Adultos/EJA

São esses Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia que tem a missão de agregar o jovem e o adulto em uma modalidade intermediária de ensino fora dos padrões educacionais regulares. Como vimos, até a primeira metade do século XX não havia nenhuma atenção governamental devida a essa parcela da população que estava às margens do ensino regular. Nesta direção, foi apenas a partir da segunda metade deste mesmo século que foi se formatando um pensamento pedagógico e, consequentemente, politicas públicas voltadas para a modalidade EJA. Criou-se então em 15 de dezembro de 1967 com a Lei 5.379 o Movimento Brasileiro de Alfabetização (MOBRAL), que tinha o objetivo de alfabetizar funcionalmente e promover uma educação continuada de adolescentes e adultos, ficando restrita à apreensão da

habilidade de ler e escrever, sem haver a compreensão contextualizada dos signos. No final da década de 70 o MOBRAL passou por diversas reformulações para garantir sua permanência, sobretudo com a promulgação da lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Lei nº 5692/71 que, em seu Capitulo IV, regulamentou o ensino supletivo, que tinha por finalidade suprir a escolarização regular para os adolescentes e adultos que não a tenham seguido ou concluído na idade própria. Desse modo, "*o Ensino Supletivo se propunha a recuperar o atraso, reciclar o presente, formando uma mão-de-obra que contribuísse no esforço para o desenvolvimento nacional, através de um novo modelo de escola*" (HADDAD; DI PIERRO, 2000, p.117).

A década de 1980 se inicia com a extinção do MOBRAL e com a criação de um novo programa, a Fundação Nacional para Educação de Jovens e Adultos (EDUCAR), conhecida como Fundação Educar, criada em 1985. Para fortalecer ainda mais essa cobrança no atendimento ao publico EJA. Mesmo tendo sido considerada como uma continuidade do MOBRAL à Fundação Educar coube cuidar da formação e do aperfeiçoamento dos educadores, produzir o material didático, promover o atendimento para os educandos jovens e adultos nas séries iniciais do ensino de 1º grau, bem como fazer a avaliação das atividades e supervisionar o desenvolvimento do trabalho, ressaltando que em 1986 a Fundação Educar passou por mudanças significativas tendo reformuladas as suas diretrizes político-pedagógicas.

Dez anos depois, em 1996, para atender também a educação de Jovens e Adultos, surge a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional a LDB 9.394/96, que trata da educação de jovens e adultos no Título V, capítulo II como modalidade da educação básica, superando sua dimensão de ensino supletivo, regulamentando sua oferta a todos aqueles que não tiveram acesso ou não concluíram o ensino fundamental.

Porém, a nova LDB ainda pecava em não contemplar algumas necessidades básicas desse publico tão peculiar como descreve bem Haddad,

> Foram deixados de lado vários aspectos, como por exemplo: escolas próximas do trabalho e da residência; criação de condições próprias para a recepção de teleducação em empresas com mais de cem funcionários; apoio de programas de alimentação, saúde, material escolar e transporte, implementação de formas e modalidades diversas que contemplem os estudantes nas diferentes regiões do país [...] (HADDAD, 2007, p. 9).

Desde 2003, o MEC conduz o Programa Brasil Alfabetizado (PBA), voltado para a alfabetização de jovens, adultos e idosos, que tem como objetivo promover a superação do analfabetismo entre jovens com 15 anos ou mais, adultos e idosos e contribuir para a universalização do ensino fundamental no Brasil. Sua concepção reconhece a educação como direito humano e a oferta pública da alfabetização como porta de entrada para a educação e a escolarização das pessoas ao longo de toda a vida. Em 2006 o

Ministério da Educação aprovou a criação do Fundo de Desenvolvimento da Educação Básica (FUNDEB), passando então, todas as modalidades de ensino, inclusive a Educação de Jovens e Adultos, a fazer parte dos recursos financeiros destinados à educação.

Nesse contexto, para contemplar mais uma vez a escolarização de jovens e adultos foi implementado no Brasil o Programa de Integração da Educação Profissional ao Ensino Médio na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos (PROEJA). O PROEJA foi criado através do Decreto 5.478 de 24 de junho de 2005, e tinha sua nomenclatura como: Programa de Integração da Educação Profissional ao Ensino Médio na Modalidade Educação de Jovens e Adultos, implantado na Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica, sendo que algumas destas Instituições Federais já praticavam ações no âmbito da educação profissional de jovens e adultos.

Sentindo-se a necessidade de maior abrangência do Programa, o Decreto 5.840 de 13 de julho de 2006 revogou o anterior, passando a denominar-se PROEJA como Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos, possibilitando sua adotação também em instituições de ensino Estaduais e Municipais, assim como em entidades nacionais de serviço social, aprendizagem e formação profissional (instituições do sistema "S" - SESI, SESC, SENAI, SENAC). "[...] *tendo como horizonte a universalização da educação básica, aliada à formação para o mundo do trabalho, com acolhimento específico a jovens e adultos com trajetórias escolares descontínuas*" (BRASIL, 2007, p. 11).

Este nível de ensino, em muitas administrações Municipais, Estaduais e Federais, ainda hoje é tratado simplesmente como um ensino fundamental e médio normal, mudando apenas o turno das aulas. Os profissionais que atuam nestes, na maioria das vezes, são os mesmos que atuam com alunos da EJA. "*Podemos, simplesmente, aproveitar os professores de 1ª a 4ª, e de 5ª a 8ª, dando a eles certa* ***reciclagem*** *para, em vez de falarem criança ou menino, falarem jovem ou adulto e talvez, resolvamos esse problema*" (ARROYO, 2006, p. 20, grifo do autor).

Para atender a este novo programa educacional requisitado pelo governo federal e à grande parcela de jovens da região de Vitória da Conquista, o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia (IFBA), campus de Vitória da Conquista apresentou para a comunidade no ano de 2006 o Curso Profissional Técnico de Nível Médio na Área de Informática na Modalidade de Educação Para Jovens e Adultos, articulado de forma integrada, organizado em seis semestres letivos (três anos) com Estágio Curricular Obrigatório previsto, para a obtenção da habilitação de Técnico de Nível Médio na Área de Informática, com qualificação de Mantenedor de Computadores e Redes. Este curso visa, propiciar a formação geral dos estudantes, conciliando fundamentos científicos e tecnológicos que relacionem a prática e a teoria, através das diversas disciplinas ministradas no decorrer dos seis semestres e do Estágio Curricular Obrigatório.

Reflexões sobre a Educação Ambiental no PROEJA

Nas décadas de 1950 e 1960, antecedendo a crise ambiental da década de 1970, episódios como a contaminação do ar em Londres e Nova York, entre 1952 e 1960, os casos fatais de intoxicação com mercúrio em Minamata e Niigata, entre 1953 e 1965, a diminuição da vida aquática em alguns dos Grandes Lagos norte-americanos, a morte de aves provocada pelos efeitos secundários imprevistos do diclorodifeniltricloroetano (DDT) e outros pesticidas, receberam ampla publicidade, fazendo com que países desenvolvidos temessem que a contaminação já estivesse pondo em perigo o futuro do homem. Ainda não se falava de Educação Ambiental (EA), mas os problemas ambientais já demonstravam a irracionalidade do modelo de desenvolvimento capitalista e a necessidade de alertar a população e estimular atitudes pró-ambientais. Os movimentos de defesa do meio ambiente e da ecologia, ganharam força após a publicação do livro "Primavera Silenciosa", em 1962, da americana Raquel Carson, que denunciava dentre outras coisas o DDT como vilão de forte potencial para ocasionar câncer em seres humanos e interferir na vida animal, causando, por exemplo, o aumento de mortalidade entre os insetos e pássaros. Após essa publicação, de repercussão mundial, os militantes ambientalistas e a Organização das Nações Unidas (ONU) realizaram diversos eventos internacionais abordando a questão da preservação e da Educação Ambiental.

Desde então, a EA se desenvolveu assumindo alguns princípios que estão em estabelecidos no nível conceitual, mas que ainda encontram dificuldades de aplicação. A EA deve ser uma educação ininterrupta, continuada, para todos, ao longo de toda a vida, sendo a escola um espaço privilegiado para sua efetivação, sobretudo entre crianças e jovens. A instituição educativa é, portanto, o lugar de excelência para que a educação estimule a promoção e criação de saberes, sensibilidades, valores e atitudes críticas e positivas em relação ao meio ambiente. Diante dessa demanda cabe à escola e seus gestores trabalharem em conjunto para que o curso possa compreender o que de fato é a EA e debruçar-se sobre o currículo no intuito de incluir da melhor forma possível o meio ambiente como tema transversal. Como destaca Gregório e Lisovski (2011), a inclusão da EA na EJA pode contribuir para que o aluno que também é um cidadão, desenvolva uma consciência ambiental critica, tornando-os iguais na autonomia aqueles que já eram iguais na necessidade. E a escola tem um papel fundamental neste aspecto,

> A escola é, portanto uma dos mais precisos meios veiculares de comunicação envolvidos na educação. E melhor ainda dizendo, dentro do processo da EJA, torna-se com certeza, um precioso aliado. É o genitor de um ser que se forma para exercer sua cidadania, o ser cidadão, aquele que desprendido da insignificância que às vezes se encontra, enquanto sentimento, possa sentir o desejo e a necessidade de contribuir cada vez mais para a reelaboração e condução da história tanto do grupo social que está inserido quanto de si mesmo. (SOUZA; OLIVEIRA, 2012, p. 2).

Se a escola se omite no seu papel de formador do cidadão critico ambientalmente e não consegue trabalhar em um currículo equitativo, dificilmente os professores conseguirão exercer de uma forma efetiva a Educação Ambiental nas suas disciplinas, principalmente quando se trata da EJA.

> Essa discussão remete a um segundo aspecto que evidencia a essencialidade da dimensão ambiental na Educação de Jovens e Adultos. Trata-se do hábito em muitas escolas de não trabalhar a dimensão ambiental nas turmas de EJA. Sendo assim, os jovens e adultos populares ficam privados da participação no debate ambiental, apesar de que a escola não é o único espaço sócio-educativo no qual se dá essa reflexão. (REZENDE, 2011, p.8).

Conforme Gonçalves e Sá, Pereira e Moura (2012), um dos papéis da escola é levar alunos aos que ingressaram tardiamente na vida escolar, novas visões de mundo, onde a metodologia aplicada deve se adequar a realidade dos mesmos, facilitando sua compreensão em relação aos direitos e deveres do ser cidadão no contexto ambiental. Quando se trata de uma metodologia aplicada à Educação Ambiental segundo Gregório e Lisovski (2011, p. 8), "*os professores devem ter o cuidado de não passar uma visão simplista e ingênua de ambiente*".

O Plano Nacional de Educação Ambiental (PNEA), lançado em 1999, deixa claro, logo no art. 2° do primeiro capitulo, a importância do processo educativo em caráter formal ou informal, como componente essencial e permanente da educação nacional. Conforme argumenta Reigota "*é consenso entre a comunidade internacional que a Educação Ambiental deve estar presente em todos os espaços que educam o cidadão*" (2009, pág.39). Trata-se de fomentar uma mudança de atitude ambiental. Por isso a EA deve estar presente em todos os níveis de ensino como descrito no art. 9° da PNEA, incluindo assim o PROEJA do IFBA de Vitória da Conquista, por se tratar de uma modalidade de educação de jovens e adultos. A própria composição heterogênea do público de PROEJA se encontra refletida na PNEA que prevê no VIII do art. 4° o reconhecimento e respeito à pluralidade e à diversidade individual e cultural. Aqui, não estamos falando somente de alunos do ensino médio com idades regulares, e sim, estudantes com as idades mais variadas possíveis, variando de 18 a 60 anos, que possuem histórias de vida das mais diversas, experiências em trabalhos formais e informais, e uma bagagem cultural que nenhuma escola precisou fornecer, mas que já vem a tiracolo e precisa ser aproveitada para que experiências de EA ou de qualquer tipo de ensino possa ser desenvolvidas. A EA parte do respeito à diversidade, promovendo um posicionamento crítico diante da realidade e comportamentos ambientalmente corretos na relação sociedade e natureza, além do

compromisso com a melhoria de vida presente e futura no planeta como destaca Reigota (2006)

> A Educação Ambiental deve procurar favorecer e estimular possibilidades de se estabelecer coletivamente uma "nova aliança" (entre os seres humanos e a natureza e entre nós mesmos) que possibilite a todas as espécies biológicas (inclusive a humana) a sua sobrevivência com dignidade (p.14).

Outro item relevante da PNEA para nossa discussão se encontra no art. 8°, § 2°, inciso I e trata da incorporação da dimensão ambiental na formação, especialização e atualização dos educadores. Essa incorporação, se absorvida de forma eficaz pelas instituições de ensino torna os educadores não apenas especialistas em sua área de ensino, mas também preparados para a EA e para a aplicação de seus princípios na prática docente.

Um dos princípios básicos da EA que consta no art. 4° inciso III, trata do "pluralismo de ideias e concepções pedagógicas, na perspectiva da inter, multi e transdisciplinaridade". Este princípio deixa claro o quanto a lei deseja que as disciplinas caminhem de mãos dadas para o bem comum nas relações entre natureza e ser humano, de uma forma que não restrinja apenas ao seu próprio conteúdo, mas que o tema ambiental permeie todas elas. Esta ideia de educação integral e não compartimentada, ainda que não vinculada ao tema ambiental, pode ser encontrada no documento base que rege o PROEJA:

> Assim, uma das finalidades mais significativas dos cursos técnicos integrados no âmbito de uma política educacional pública deve ser a capacidade de proporcionar educação básica sólida, em vínculo estreito com a formação profissional, ou seja, a formação integral do educando (BRASIL, 2007, p.35, grifo nosso).

Reigota (2006) descreve algumas modalidades para a realização da EA, porém deixa claro que cada professor e professora adote a sua de acordo com as características de seus alunos e do contexto educativo em que se encontram. Os métodos são: "*passivo* (em que só professor fala), *ativo* (em que os alunos fazem experiências sobre o tema), *descritivo* (em que os alunos aprendem definição de conceitos e descrevem o que eles puderam observar, por exemplo, numa excursão) e *analítico* (em que os alunos completam sua descrição com dados e informações e respondem a uma série de questões sobre o tema). Os educadores também não podem perder de vista que seus alunos não chegam nas escolas sem uma visão ambiental, por mais limitada que ela seja. Ele já vem com imagens e valores acerca da temática ambiental, compartilhadas pelas pessoas de seu contexto sociocultural. O tema meio

ambiente está incluído nas representações sociais que temos da realidade e foram descritas por Reigota (1995) da seguinte forma:

> Naturalista - meio ambiente voltado apenas a natureza, evidencia aspectos naturais, confundindo-se com conceitos ecológicos como de ecossistema. Inclui aspectos físico-químicos, a fauna e a flora, mais exclui o ser humano deste contexto. O ser humano é um observador externo; Globalizante – o meio ambiente é caracterizado como as relações entre a natureza e a sociedade. Engloba aspectos naturais políticos, sociais, econômicos, filosóficos e culturais. O ser humano é compreendido como ser social que vive em comunidade; Antropocêntrica – o meio ambiente é reconhecido pelos seus recursos naturais, mas são de utilidade para a sobrevivência do homem.

Desse modo para atingir de uma forma mais eficiente o aluno, a EA tem que permear todas as disciplinas independentes de suas características peculiares ou não, mesmo diante de uma matriz curricular formada com as mais diversas disciplinas como é o caso do curso pesquisado, de algum modo o professor tem que achar um meio para encaixa-la no seu plano de ensino em algum momento. Como destacam Gregório e Lisovski (2011, p. 8) "*na EJA onde os alunos trazem consigo uma bagagem cultural é de extrema importância que a EA tome relevância e passe a fazer parte do cotidiano do educando, quebrando paradigmas já existentes com relação ao termo Meio Ambiente*". De certo modo quebrar paradigmas já faz parte da vida desses educandos, como destacado anteriormente, são jovens e adultos que buscam vencer barreiras ao retornarem para a escola, seja motivado por razões de ordem pessoal ou por exigência do mercado de trabalho.

De todo modo são pessoas que buscam superar preconceitos e discriminações em prol dos seus anseios e desejos, que lutam com o fantasma da evasão que os assombra constantemente, que combatem o analfabetismo que lhes acompanha diariamente e que os amarra em correntes invisíveis do preconceito e das dificuldades. Segundo Guimarães e seus colaboradores (2009, p.5),"*o trabalho da EJA precisa ser direcionado a ultrapassar as barreiras da educação passando a incorporar a dimensão ambiental no currículo [possibilitando] que o aluno reflita de forma crítica a sua relação com a natureza, podendo contribuir para mudança de comportamento e atitudes*".

Quando revemos os princípios que regem a EA, verificamos que a Educação Ambiental formal deve ser inserida de forma transversal, ou seja, não inclusa como uma disciplina em si, mais permeando todas as disciplinas de uma forma interdisciplinar ou não, segundo Gonçalves e Sá, Pereira e Moura (2012, p. 75), "*é nesse contexto que as reflexões sobre as questões ambientais devem ser inseridas, uma vez que a transversalidade da Educação Ambiental*

visa mudar os valores nas relações entre os seres humanos e destes com o mundo que os cerca".

Porém nem todo currículo é formulado de modo que as disciplinas trabalhem de uma forma articulada e efetue a inclusão do tema meio ambiente nas mesmas. O curso de informática do PROEJA do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Campus de Vitória da Conquista, no estado da Bahia, opera conforme com um currículo transdisciplinar, ou seja, uma é constituído por diferentes disciplinas que envolvem assuntos especificamente técnicos da área de informática bem como os conteúdos comuns ao ensino médio. E são as disciplinas técnicas que colocam mais dificuldades para trabalhar a EA, pois muitas vezes os assuntos abordados em sala não facilitam a inclusão de uma perspectiva ambiental de forma imediata, forçando o professor a adaptações ou mesmo à desistência.

Método, Procedimentos e Participantes

O objetivo geral do estudo que apresentamos foi levantamento e análise da consonância entre o Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos do Instituto Federal da Bahia – Campus de Vitória da Conquista e a Política Nacional de Educação Ambiental. Para tal fim analisamos as dimensões ambientais presentes no documento base do PROEJA em relação à PNEA; avaliamos as ementas na matriz curricular do projeto de curso da modalidade EJA e suas formulações para atender o PNEA; e caracterizamos como a abordagem ambiental está sendo conduzida pelo corpo docente da modalidade EJA. O IFBA – Campus de Vitória da Conquista, atualmente é uma instituição estratégica no estado por sua localização geográfica, oferecendo para a sociedade local, do sudoeste da Bahia e mesmo para o norte de Minas Gerais cursos de educação tecnológica profissional em diversos níveis do sistema educacional, inclusive a Educação de Jovens e Adultos. Localizada em um bairro periférico da cidade chamado Vilas Serrana atende atualmente mais de mil estudantes em todos os níveis de ensino, percorrendo do básico ao superior.

Após extensa leitura da PNEA, do PPC e no Documento Base do PROEJA ensino médio foram destacados os pontos convergentes e divergentes nos referidos documentos, exemplificando trechos que se refiram, direta ou indiretamente, aos aspectos fundamentais da EA. Em seguida, foi aplicado um questionário entre os docentes do curso buscando detectar se a EA é por eles conduzida de acordo com a PNEA, bem como qual a compreensão dos docentes participantes acerca do tema pesquisado, e, sobretudo, de como atuam no intuito de agregar valores que permitam a construção de pessoas mais críticas ambientalmente, capazes de interferir de formas positivas no meio em que interagem. O questionário, além de coletar informações acerca dos dados pessoais e profissionais dos professores, investigou se há preocupação do com o ambiente e quais suas atitudes

cotidianas para cuidar do mesmo. Buscamos também levantar seus conhecimentos prévios sobre o PROEJA e a PNEA, bem como acerca de sua aplicação na prática docente. Indagamos também acerca de sua participação em pesquisas de temática ambiental e se consideram relevante abordar o tema na sala de aula. A justificativa da importância do meio ambiente na sua prática docente bem como as atividades que eram propostas nesta direção também foram abordadas no questionário. Foi perguntado também qual era o espaço escolhido para a EA sugerindo como possibilidades os seguintes locais: Espaço Escolar; Comunidade Local; Áreas Preservadas; Outros.

Por fim buscamos apreciar os métodos adotados pelos docentes, utilizando a classificação de Reigota (1995) acima detalhada. O corpo docente do curso de informática do PROEJA é formado por professores oriundos não somente da cidade de Vitória da Conquista, mas também de locais diferentes do estado da Bahia e de Minas Gerais. Dos dezenove professores atuantes no semestre de 2013.2 que atendem cerca de sessenta alunos, somente treze se comprometeram a fazer parte da pesquisa, contudo, estamos cientes que o grupo de professores participantes é pequeno o que nos impede de avançar generalizações mais amplas, porém pudemos efetuar análise que julgamos relevantes para a nossa discussão.

Resultados e Discussão

Após a análise comparativa dos documentos pudemos concluir que o Documento Base do PROEJA e o PCC refletem grande parte das concepções do PNEA, ainda que não façam qualquer referência direta à EA. Identificamos nos dois documentos analisados nove questões ou concepções próprias da EA que se fazem sentir seja pela sua presença ou, ainda, como no caso da última, pela sua ausência. A primeira questão diz respeito à ausência literal do termo Educação Ambiental nos documentos analisados. Isto não significa que os documentos do PROEJA e do PCC sejam alienados ambientalmente, mas indica que neles o modelo de educação adotado não é necessariamente ambiental. Nesta direção, a segunda questão se refere ao enfoque humanista, holístico e democrático característico da EA.

Os documentos analisados comungam com o PNEA a concepção de um cidadão crítico e consciente, orientado por princípios equitativos. A terceira questão que destacamos se refere diretamente à relação das pessoas com a natureza, reforçando uma visão crítica dos impactos gerados pelas atividades humanas nos ambientes e demais seres e processos naturais. Aqui também encontramos consonância entre o PNEA e os demais documentos. A quarta questão que assinalamos diz respeito ao método de ensino que deve sempre atentar para a multi, inter e transdiciplinaridade. Este é um ponto em que realmente encontramos um acordo, a clareza da necessidade de uma relação de equilíbrio entre as disciplinas. O quinto aspecto que destacamos é a estreita vinculação entre ética, educação e trabalho também claramente explicitada em todos os documentos. A sexta questão diz respeito à garantia de continuidade

do processo educativo, assumindo o fracasso de políticas e práticas fragmentadas tão características do ensino brasileiro, seja em relação ao público jovem e adulto, seja em relação ao ensino profissionalizante.

A sétima questão decorre da anterior, sugerindo claramente, nos três documentos, a adoção de uma contínua avaliação crítica do processo educativo, marca própria da EA que encontramos também no PROEJA e no PCC do curso de informática do IFBA de Vitória da Conquista. Em oitavo lugar destacamos nos três documentos a importância concedida ao reconhecimento da pluralidade e diversidade cultural como base para o processo educativo. Contudo, uma nona questão muito relevante para a EA, a visão sistêmica do planeta, a consciência das interações entre distintas dimensões do meio ambiente e da articulação entre questões ambientais locais, regionais, nacionais e globais, não está explicitada nos demais documentos. Nem no documento base do PROEJA nem no PCC pudemos identificar a abordagem sistêmica de meio ambiente, abordagem crucial para a EA crítica tal como colocada no PNEA.

O que podemos concluir desta comparação entre o PNEA, o documento base do PROEJA e o PCC do curso de informática do IFBA de Vitória da Conquista é que grande parte dos princípios da EA são satisfatoriamente compartilhados. Porém, os dois últimos ainda não incorporaram as dimensões ecológicas em suas representações de meio ambiente, dado que este é concebido, prioritariamente, por seus aspectos sociais, culturais e econômicos. A natureza, componente indispensável de uma visão ecológica de meio ambiente, entra nesta concepção ambiental de modo pouco relevante, apenas como um fator a não ser negligenciado. Ou seja, tanto no documento base do PROEJA como no PCC do curso de informática do IFBA de Vitória da Conquista os aspectos humanos do ambiente, orientados por princípios éticos e humanistas estão no foco da ação educativa que pouco se volta para os seus aspectos naturais.

Em relação aos aspectos sociais e culturais da educação, inclusive da EA, os documentos do PROEJA e o PCC estão alinhados na mesma perspectiva crítica de reconhecimento das singularidades das comunidades e de valorização da diversidade e da equidade. A redução das diferenças sociais é uma tarefa da EA que se encontra presente nos documentos analisados quando enfatizam o papel da educação na promoção da cidadania e na universalização das oportunidades. Neste sentido, esta consonância significa um avanço importante em relação às demais políticas educacionais tanto para jovens e adultos como para o ensino profissionalizante.

Também é bem presente nas políticas atuais o sentimento de que abordagens anteriores não foram capazes de resolver o problema daqueles jovens e adultos que foram de algum modo excluídos do ensino regular. A inserção no mundo do trabalho via educação busca de certo modo romper com a lacuna histórica entre trabalho intelectual e trabalho manual, a profissionalização é oportunizada não como uma solução para os desfavorecidos, mas como uma forma de ruptura com o ciclo de exclusão

escolar. Um novo modelo de educação, não mais estigmatizante, mas inclusivo e apoiado em práticas mais dialógicas e contextualizadas, norteia tanto o PNEA como os demais documentos. Isto dito acerca da análise de políticas e documentos nos resta ainda compreender como pensam os docentes do curso acerca das concepções de EA que tratamos até então.

Os docentes do curso pesquisado têm graduações e especializações lato e stricto sensu bem variadas, voltadas para o universo da informática, apenas dois professores realizaram formação em áreas que envolvem o meio ambiente. Em seguida, buscamos saber se havia uma preocupação com o ambiente em que vive e quais eram suas atitudes cotidianas para cuidar do mesmo. Como era de se esperar todos os questionados responderam que se importam com o meio ambiente. Foi então realizada a categorização das atitudes citadas como importantes para a preservação do ambiente. As duas grandes preocupações giram em torno na reciclagem e do descarte correto dos resíduos sólidos, seguida do uso correto da água como medida de economia deste recurso.

Como vimos anteriormente, Reigota (1995) discrimina estas representações sociais dos temas ambientais em naturalista, globalizante e antropocêntrica. Diante das respostas dos participantes, ficou evidente que a maioria do corpo docente, em um total de 10, possui uma visão globalizante na qual o meio ambiente é integrado pela natureza e sociedade, dois professores compartilham a visão naturalista na qual o meio ambiente aparece como sinônimo de natureza intocada, caracterizando-se tipicamente pelos seus aspectos naturais e da qual o homem não faz parte e apenas um docente considera o meio ambiente em uma visão antropocêntrica, na qual ele é fonte dos recursos necessários para sobrevivência do ser humano. Citamos a seguir algumas definições extraídas das entrevistas e que demonstram a predominância da concepção globalizante de meio ambiente.

> *Meio Ambiente é tudo que faz a fauna e a flora viver no seu habitat (Participante 1).*
>
> *Como atuo nas áreas das Ciências Biológicas, Ambiental e da Segurança do Trabalho, costumo conceituar o meio ambiente em três vertentes. O meio ambiente natural ou físico (flora, fauna, mares, rios, ar atmosférico, etc.); o meio ambiente artificial, que compreende o espaço urbano fechado (edificações) e o espaço urbano aberto (espaços livres em geral, como, por exemplo, praças, ruas, etc.). Desta forma, conceituamos o Meio Ambiente, como a interação do conjunto de elementos naturais, artificiais e culturais que propiciem o desenvolvimento equilibrado da vida em todas as suas formas (Participante 2).*
>
> *O meio em que vivemos* (Participante 3).

> *Concebo Meio Ambiente como a interação do homem com o ambiente que o cerca (nos aspectos biológicos, físicos, químicos)* (Participante 4).
>
> *Todo o espaço onde vivemos* (Participante 5).
>
> *Espaço do qual fazemos parte* (Participante 6).
>
> *É todo espaço do planeta habitado* (Participante 7).
>
> *Ambiente em qual vivemos* (Participante 8).
>
> *Espaço onde a vida coexiste* (Participante 9).
>
> *Local que o homem está inserido e que realiza todas as modificações* (Participante 10).
>
> *Lugar de preservação, de uma natureza perfeita* (Participante 11).
>
> *O ambiente no qual estamos inseridos, e como a relação humana interfere neste meio e nos outros adjacentes* (Participante 12).
>
> *É todo espaço onde a vida se faz presente* (Participante 13).

Procuramos saber se o educador está inserido em alguma pesquisa envolvendo o meio ambiente, no sentido de verificar a proximidade do mesmo em relação ao tema pesquisado e constatamos que apenas uma pequena parcela se encontra envolvida em investigações de cunho ambiental. Dos treze participantes apenas quatro estão inseridos em pesquisas que envolvem o meio ambiente, como descritos nos depoimentos abaixo:

> *Tenho um projeto apresentado a Coordenação de Meio Ambiente do IFBA no Campus de Vitória da Conquista, objetivando a implantação do viveiro de mudas de árvores que possam ser utilizadas nas áreas urbanas, tanto da sede do município, como na zona rural. Este projeto objetiva a melhoria e o aumento da área verde do município de Vitória da Conquista, adequando ao que é recomendado cientificamente* (Participante 2).
>
> *Reuso e destinação correta de REEE* (Participante 5).
>
> *Uso de energias renováveis, especificamente na área de energia solar* (Participante 10).
>
> *Fontes alternativas de energia (eólica, biodigestores, etc.)* (Participante 12).

Buscamos também levantar junto ao corpo docente seus conhecimentos prévios sobre o PROEJA e a PNEA, bem como acerca de sua aplicação na prática docente. Constatamos que apenas três professores declararam

conhecer a PNEA. Complementando a pergunta acima, foi solicitado aos docentes que discorressem sobre seus conhecimentos sobre a PNEA. Os docentes que já tinham ciência da lei descreveram o seu conhecimento e os docentes que não tinham conhecimento da mesma informaram o que imaginavam ser. Dos treze investigados, apenas seis responderam a pergunta no questionário, nos fornecendo as seguintes descrições:

> *A Lei define o que seja a Educação Ambiental e os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade* (Participante 2).
>
> *Imagino que seja um plano estabelecendo políticas e diretrizes para tratar da questão ambiental nos currículos escolares* (Participante 3).
>
> *Penso que seja uma lei que esteja inserida no contexto da vida com sustentabilidade, cabendo a educação o papel de conscientizar as pessoas para uma vida harmoniosa com a natureza* (Participante 4).
>
> *Programa de políticas e ensino ambientais* (Participante 6).
>
> *Realmente desconhecia a lei. No entanto, tinha conhecimento que todas as disciplinas têm responsabilidade em trabalhar com o tema Meio Ambiente* (Participante 7).
>
> *A inserção dos conhecimentos na interdisciplinaridade das matrizes curriculares dos cursos* (Participante 12).

Todos os docentes afirmaram considerar relevante abordar o tema meio ambiente em sala de aula. Quando foram analisadas as razões que justificam esta importância, a maioria considera que o objetivo da EA é a tomada de consciência, ou seja, auxiliar as pessoas e os grupos sociais a adquirirem maior sensibilidade acerca do meio ambiente e dos seus problemas. Desse modo o professor contribui para que os estudantes possam adquirir uma compreensão básica do ambiente em sua totalidade, dos problemas a ele associados e do impacto das atividades humanas, promovendo neles um senso crítico de responsabilidade. A EA, segundo os docentes participantes, deve ajudar as pessoas e os grupos sociais a adquirir valores favoráveis ao meio ambiente que os impulsione a participar ativamente na sua proteção e melhoria.

Em seguida buscamos apreciar como estava sendo abordado o tema meio ambiente e quais eram as atividades que estavam sendo realizadas pelos docentes em sala de aula. Dos treze questionados apenas nove responderam dando a entender que os demais poderiam não estar trabalhando com o tema. As atividades mais citadas pelo docente pesquisado foram reciclagem e

descarte adequado de lixo, seguida de trabalho de conscientização para a economia de energia e por último o plantio de árvores. Como se trata de um curso de informática não nos surpreende que o descarte e a reciclagem dos materiais eletrônicos seja a atividade de EA mais citada, já que a maioria das disciplinas são técnicas envolvendo a área direta da informática. O mesmo pode dizer dos temas referentes ao consumo de energia, que também acompanham a abordagem da TI Verde, tendência mundial voltada para o impacto dos recursos tecnológicos no meio ambiente. A preocupação dessa tendência está desde a utilização mais eficiente de energia, recursos e insumos na produção de tecnologia, até o uso de matéria prima e substâncias menos tóxicas na fabricação, priorizando recursos tecnológicos que consumam menos energia, que não agridam o meio ambiente na sua operação e que por fim minimize impactos no seu descarte, promovendo sua reciclagem e reutilização.

Para os participantes o principal locus de trabalho para a EA é justamente o espaço escolar, seguido de outros lugares como outros ambientes, áreas preservadas e comunidade local. Quanto ao método adotado pelos docentes, acompanhando a classificação de Reigota (1995) anteriormente descrita, encontramos que a maioria dos participantes manifesta preferência por estratégias da modalidade ativa, na qual os alunos realizam experiências sobre determinado tema, seguido da abordagem analítica, em que os alunos completam sua descrição com dados e informações e respondem a uma série de questões sobre o tema. O que verificamos é que alguns professores usam diversas metodologias durante o percurso educativo sendo a descritiva a menos empregada, na qual os alunos aprendem a definição de conceitos e descrevem o que eles observam.

Após analises detalhadas feitas nos documentos que envolvem e norteiam o curso de informática do PROEJA Campus de Vitória da Conquista nossa pesquisa chega à conclusão de que tanto o documento base do PROEJA, como o PPC do curso conseguem atender na sua grande maioria as exigências feitas pela PNEA, porém, no que tange a EA. Encontramos limitações quando analisamos as concepções de meio ambiente dos documentos. No quesito da concepção do meio ambiente propriamente dita o documento base do PROEJA está em alinhamento com a PNEA, porém o PPC apenas na ementa da disciplina de Segurança, Meio Ambiente e Saúde, trata a relação com a natureza, ainda assim em uma abordagem antropocêntrica, centrada na sua função de fornecedora de recursos para as pessoas.

Como vimos, ambos os documentos permitem a realização solicitada pela PNEA, de um ensino apoiado na interdisciplinaridade e transdisciplinaridade, deixando a multidisciplinaridade para organização da matriz curricular do curso. Assim, os alunos podem aprender variados conhecimentos de maneira simultânea tanto no plano teórico como prático. Se antes o alvo das políticas tanto da educação para jovens e adultos como para ensino profissionalizante era a compensação do que o seu público não possuía, atualmente temos a expectativa que, ao sair do PROEJA os estudantes estejam escolarmente tão aptos como os que cursaram o ensino

médio regular, mas ainda mais preparadas para o mundo do trabalho. Um ponto importante tratado por ambos os documentos para atender a PNEA é o respeito à pluralidade e diversidade cultural do estudante, fazendo com que essas características sejam aproveitadas em sala como experiências ricas que veem a somar no processo educativo.

Porém, como assinalamos, o ponto negativo em que os o documentos deixam a desejar é o que trata das abordagens das questões que envolvem diretamente os ambientes naturais e os demais seres e processos vivos. Em nenhum momento os mesmos abrem um diálogo em relação ao assunto, ainda que não o obstaculizem. Em relação ao que foi exposto pelo corpo docente, percebemos se tratar de professores preparados, com no mínimo alguma especialização. Porém, poucas destas especializações se deram na área ambiental. Ainda assim, os educadores demonstraram possuir uma visão globalizante do meio ambiente, compactuando na sua grande maioria em uma preocupação constante sobre a preservação do mesmo, porém, com poucas práticas que reflitam no seu ambiente de trabalho e, por consequência na transformação do ser ambientalmente mais critico capaz de transformar seu meio, apesar da grande maioria informar que utilizam o espaço escolar para a Educação Ambiental e uma metodologia ativa onde permite os alunos fazerem experiências sobre o tema.

Considerações finais

Como vimos, a EJA no decorrer da nossa história ficou marcada por politicas públicas descontinuadas. Os jovens e adultos, no inicio da formalização do ensino no Brasil com a educação profissional, foram indivíduos desvalidos como escravos, órfãos e mendigos ou sujeitos a uma educação subalterna e subserviente. Foi apenas após a reforma Capanema em 1937, que o ensino profissional se uniu ao ensino médio e o ingresso às escolas exigiam exames admissionais, hoje em dia, quase oitenta anos depois ainda percebemos semelhanças nas regras e no modelo estabelecido. O PROEJA é exatamente a junção de ambos, o ensino profissional unido ao ensino médio com a proposta de além de formar um cidadão para o mercado de trabalho, formar também um cidadão critico e atuante na sociedade. Também percebemos que a divisão entre trabalho manual e intelectual só pode ser superada por meio de uma educação plena, ambiental e desconstrutora das desigualdades sócias.

Com as demandas atuais e a preocupação gritante em relação ao meio ambiente a proposta das políticas públicas de educação profissionalizante não é mais apenas formar estudantes para atuar no mercado de trabalho, mas sim a de produzir um cidadão atuante na sua sociedade, atento ao meio em que vive, ciente de suas responsabilidades para com o mesmo, em todos os seus aspectos (naturais, políticos, econômicos, sociais, culturais, estéticos, entre outros). Esta preocupação com o meio ambiente, em sua concepção ecológica e holística, está parcialmente insinuada no curso de informática do PROEJA no

IFBA - Campus de Vitória da Conquista, preferencialmente em disciplinas especificas como SMS (Segurança, Meio Ambiente e Saúde) e Biologia e deve ser ampliada.

Pudemos observar o quão peculiar é o público atendido pelo PROEJA no IFBA de Vitória da Conquista. Diferente dos demais alunos da instituição, que também cursam o ensino médio profissionalizante, o pessoal do PROEJA é formado por jovens e adultos com idades variadas, que foram alijados do processo regular de escolarização e que retornam às salas de aulas no intuito de possuir uma formação ou, ainda, de passar por uma "reciclagem", visando geralmente um melhor retorno ao mercado de trabalho formal ou informal, constituindo um público composto por pessoas das mais variadas classes sociais e graus cognitivos. Se por um lado este público tão peculiar parece demandar por estratégias de ensino especiais, por outro observamos seu grande potencial para a EA, dado que os conhecimentos construídos serão aplicados na esfera profissional dos estudantes, mas, sobretudo, podem ter impacto em seu ambiente familiar e seu circulo social mais amplo, o que reforça a importância em se estabelecer uma articulação entre o PNEA e o PROEJA.

Os alunos do PROEJA apresentam especificidades diferentes dos alunos do ensino médio regular, suas experiências de vida e suas particularidades devem ser respeitadas, assim como a metodologia utilizada no desenvolvimento e na abordagem dos conteúdos programáticos deve ser diferenciada, evidenciando a importância de vincular os conteúdos das disciplinas a sua realidade possibilitando que se percebam como parte da história.

Outra limitação a ser superada foi à falta de capacitação na área de Educação Ambiental, o que faz com que muitas vezes os professores que trabalham com essa modalidade diferenciada de ensino se sintam desorientados no sentido que como desenvolver projetos voltados à Educação Ambiental junto a um público tão heterogêneo.

Com base neste estudo sobre a aplicação da PNEA no PROEJA do campus de Vitória da Conquista – Bahia, percebemos que o curso de informática do PROEJA de Vitória da Conquista deve efetuar futuras revisões do PPC, adotando uma visão menos tecnicista e desse modo, atender a todas as solicitações da PNEA que são as de uma sociedade mais sustentável com uma visão do ser humano mais integrado ao meio ambiente, possibilitando formar alunos ambientalmente mais críticos e capazes de possibilitar transformações mais pontuais nas suas interações com o meio em que vive. Desejamos que nossa pesquisa possa atuar como provocador de discussão e mudança na direção de uma EA crítica e efetiva.

Neste sentido indicamos a necessidade de atualização das políticas de modo a contemplar uma concepção sistêmica e articulada de meio ambiente que contemple seus aspectos humanos e naturais. Acreditamos que uma abordagem ecológica articulada das questões locais, regionais, nacionais e

globais pode contribuir para a formação de jovens e adultos profissionais capazes refletir criticamente e perceber as demandas necessárias do contexto à sua volta, não como mero expectador e sim como ser participante e ativo de um ambiente do qual ele faz parte juntamente com demais seres e processos vivos.

Referências

ARROYO, M. **Formação de educadores de jovens e adultos**. Belo Horizonte: Secretaria da Educação, 2006.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil.** Brasília, DF, Senado, 1988.

BRASIL. Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes a bases da Educação Nacional. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, v. 134, n. 248, seção I, p. 27834-27841, 23 dez. 1996.

BRASIL. Lei nº 9795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a EA, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil/Leis/L9795.htm>. Acesso em: 26 ago. 2013.

BRASIL. Ministério da Educação. Documento Base – Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos – PROEJA. Brasília: SETEC, 2007.

BRASIL. Ministério da Educação. Portal do MEC. Brasília, DF: MEC, 2011. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?id=13175&option=com-content&view=article>. Acesso em: 14 nov. 2013.

FONSECA, C.S. **História do ensino industrial no Brasil**. Rio de Janeiro: Composto e Impresso no Curso de Tipografia e Encadernação da Escola Técnica Nacional, 1961.

GONÇALVES E SÁ, K. A; PEREIRA, C. A.; MOURA, R.C.G. Relação entre a teoria e a prática da Educação Ambiental na EJA do SESC – Petrolina/PE. **Revista de Educação, Ciências e Matemática**, Campinas, v. 2, n. 1, p. 69-80, jan.- abr. 2012.

GREGÓRIO, A.; LISOVSKI, L.A. **Educação Ambiental:** concepções e práticas na educação de jovens e adultos de diferentes escolas do noroeste do Paraná. Campo Mourão-PR. 2011. 12p.

GUIMARÃES, J. *et al.* **Educação Ambiental na educação de jovens e adultos (EJA).** Pato Branco: Synergismus scyentifica UTFPR, 2009.

HADDAD, S. Por uma nova cultura de educação de jovens e adultos: um balanço de experiências de poder local. *In*: HADDAD, S. *et al*. **Novos Caminhos em Educação de Jovens e Adultos – EJA:** um estudo de ações do poder público em cidades de regiões metropolitanas brasileiras. 1. ed. São Paulo: Global, 2007. p. 7-49.

HADDAD, S.; DI PIERRO, M. C. Escolarização de jovens e adultos. **Revista Brasileira de Educação**, Campinas, n. 14, p.108-130, maio/ago. 2000.

IBGE. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios**, 2013. Disponível em ftp://ftp.ibge.gov.br/Trabalho_e_Rendimento/Pesquisa_Nacional_por_Amostra_de_Domicilios_continua/Fasciculos_Indicadores_IBGE/pnadc_2013_04_trimestre_caderno.pdf. Acesso em 02 jul. 2014.

PRADO JR., C. **Formação do Brasil Contemporâneo.** São Paulo: Companhia das Letras, 2011.

REIGOTA, M. **Meio ambiente e representação social**. São Paulo: Cortez, 1995.

REIGOTA, M. **O que é Educação Ambiental?** São Paulo: Brasiliense, 2006. 62 p. (Coleção Primeiros Passos, n. 292)

REZENDE, V.A. A dimensão ambiental na Educação de Jovens e Adultos: possibilidades e desafios. In: V COLÓQUIO INTERNACIONAL 'EDUCAÇÃO E CONTEMPORANEIDADE', 2011, São Cristóvão. **Anais...** São Cristóvão, 2011.

ROMANELLI, O.O. **História da Educação no Brasil (1930/1973).** Petrópolis: Vozes, 1980.

SALDAÑA, P. **Institutos federais têm déficit de 8 mil professores, revela auditoria do TCU.** São Paulo: Estadão, 2013. Disponível em: <http://www.estadao-.com.br/noticias/impresso,institutos-federais-tem-deficit-de-8-mil-professores-revela-auditoria-do-tcu,1013269,0.htm>. Acesso em: 15 jan. 2014.

SOUZA, G.L.R.; OLIVEIRA, T.M.. Educação Ambiental e Educação de Jovens Adultos: Reflexões para um Currículo Interdisciplinar. In: X MOSTRA ACADÊMICA E X CONGRESSO DE PÓS-GRADUAÇÃO, 2012, Piracicaba. **Anais**... Piracicaba, 2012.

EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO ENSINO DE GEOGRAFIA: UMA CONTRIBUIÇÃO DO PIBID PARA ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Gildênia Lima Monteiro[73]

RESUMO: O presente estudo pretende demonstrar a contribuição do Programa Institucional de Iniciação à Docência (PIBID) para a percepção dos alunos sobre a relação existente entre a Educação Ambiental e a Geografia. O público alvo deste trabalho são alunos do ensino fundamental de uma escola pública em Teresina (PI)PI, onde se procedem as experiências do PIBID do subprojeto Geografia. No entanto, esse artigo propõe uma reflexão sobre a Educação Ambiental no ensino de Geografia, através da análise da percepção que os alunos possuem sobre as práticas simples relacionadas aos elementos do meio ambiente. Faz parte desse estudo ainda, propor algumas práticas de Educação Ambiental que possam ser utilizadas no ensino de Geografia. A metodologia utilizada para a realização desse artigo foi o trabalho de campo, realizado no ambiente escolar e a pesquisa bibliográfica.

Palavras-Chave: PIBID; Educação Ambiental; Ensino de Geografia.

[73] Universidade Estadual do Piauí, Teresina, PI: E-mail: gec.geografia.filosofia@hotmail.com

Introdução

O presente estudo tem como objetivo demonstrar a contribuição do PIBID para a percepção dos alunos sobre a relação existente entre Educação Ambiental e a Geografia. E a partir deste, analisar a Educação Ambiental sobre a perspectiva geográfica, e identificar o grau de percepção de alunos do ensino fundamental sobre as práticas ambientais. E por fim, pretende-se listar algumas práticas de Educação Ambiental que possam ser utilizadas no ensino de Geografia.

No subprojeto em questão, os pibidianos vivenciam diretamente os desafios da sala de aula, em especial na disciplina de Geografia, sendo responsáveis por fornecer auxílio didático-pedagógico ao professor da disciplina, e ainda por buscar mecanismos que facilitem o processo de aprendizagem pelos alunos nas aulas de Geografia. Nesse contexto, buscou-se inserir questões sobre Educação Ambiental nas aulas de Geografia, afim de que os alunos compreendam a importância da mesma para suas práticas cotidianas.

A metodologia utilizada no presente estudo foi a pesquisa bibliográfica e pesquisa de campo a partir do auxílio pedagógico nas aulas de Geografia de uma turma de 7º ano do ensino fundamental e ainda, por meio da aplicação de questionário com questões abertas para 29 alunos da série mencionada. A partir dos questionários aplicados buscou-se organizar os dados obtidos em formas de tabelas para melhor compreensão da percepção dos alunos sobre as questões ambientais.

A Educação Ambiental na perspectiva geográfica

A ciência geográfica desde sua origem vem demonstrando preocupações com as questões ambientais, iniciando através do estudo da relação homem x natureza até uma construção do conceito de meio natural e da interferência humana neste ambiente. Assim, na origem da ciência geográfica "*o homem era entendido como externo ao meio, ou externo à natureza. Ao longo do tempo, a geografia vai transformando sua compreensão e passa a pensar o ambiente como homem/sociedade e seu entorno* [...]" (SUERTEGARAY, 2002, p. 116).

A partir dessa concepção nota-se que a ciência geográfica foi adaptando suas teorizações acerca da relação do homem com a natureza, passando a reformular suas concepções e trazendo para o centro de suas discussões a presença humana, que já estava demonstrando sua capacidade de interferência na transformação da natureza. Contudo, notou-se que houve um processo acelerado de apropriação e transformação do meio natural, sendo necessário se repensar o modo pelo qual o ser humano vem se apropriando deste espaço, de forma que:

> Ao longo de sua relação com o espaço a sociedade tem provocado sucessivas alterações, na medida em que, dele vem se apropriando, sendo a frequência, intensidade e área de abrangência dos impactos, determinadas pelo grau de desenvolvimento tecnológico e necessidades sociais [...] (LANDIM, 2011, p. 260).

Em meio a essas discussões sobre a interferência humana na natureza, verificou-se certa emergência pelas questões relacionadas ao meio ambiente, visto que emerge uma crise ecológica, tendo como fator principal a degradação dos recursos naturais, podendo comprometer a qualidade de vida das gerações futuras, considerando-se que esta crise "*também é uma crise dos valores humanos, da ética em todas as dimensões, e traz a tona novos pensamentos, novos conflitos, novas possibilidades, novas soluções e novos comportamentos diante do planeta*" (AZEVEDO, 1999, p. 68).

Diante dessa emergência socioambiental, compete à sociedade agir com uma postura diferenciada, a fim de tentar reparar os danos causados pela humanidade ao longo de sua história, pois "a crise ambiental exige a determinação de uma nova ética de *comportamento humano, na qual o interesse coletivo define as formas de organização*" (TOZONI-REIS, 2004, p.55). Nessa perspectiva, acredita-se que a Educação Ambiental é o método mais eficaz para buscar soluções e/ou alternativas que sensibilizem a sociedade quanto aos problemas socioambientais que estão ocorrendo no planeta nas últimas décadas. Deste modo, afirma-se que:

> À escola cabe uma parcela de contribuição nessas novas buscas. Sendo um espaço privilegiado de informação, de transmissão e produção de conhecimentos, de criatividade, de possibilidades. Deve-se trabalhar na perspectiva da superação de visões distorcidas, ingênuas, reducionistas das novas gerações [...] (AZEVEDO, 1999, p. 68).

Acredita-se na eficácia da Educação Ambiental, assim, afirma Rodriguez (2009, p. 176) que:

> A Educação Ambiental surge como uma necessidade no processo de salvar a humanidade de seu próprio desaparecimento e de ultrapassar a crise ambiental contemporânea. É um dos meios para se adquirir as atitudes, as técnicas e os conceitos necessários à construção de uma nova forma de adaptação cultural aos sistemas ambientais [...].

A Educação Ambiental "[...] *é um processo de aprendizagem e comunicação das questões relacionadas com a interação dos seres humanos com o ambiente, tanto em âmbito global, natural, como no criado pelo homem*"

(RODRIGUEZ, 2009, p.175). Contudo, percebe-se a importância da Educação Ambiental no processo de sensibilização da sociedade, principalmente no âmbito escolar, pois "[...] *falar de meio ambiente hoje tornou-se pauta obrigatória, não por um mero modismo, mas por uma necessidade de se compreender a complexidade dos fenômenos ambientais que afetam o planeta* [...]" (AZEVEDO, 1999, p.79). A Educação Ambiental é compreendida de acordo com o leque de sua complexidade, dessa forma,

> A sensibilização da sociedade, a incorporação do saber ambiental emergente no sistema educacional e a formação dos recursos humanos de alto nível foram considerados como processos fundamentais para orientar e instrumentar as políticas ambientais (LEFF, 2009, p. 222).

Em meio a essa discussão, a Educação Ambiental é concebida como processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade (BRASIL, 1999, p.1). Observa-se que a Educação Ambiental possui uma ligação estreita com a ciência geográfica, visando à qualidade de vida da população e a sustentabilidade por meio de atitudes práticas da sociedade.

Por meio dessa temática, a Geografia sempre esteve ligada às transformações ocorridas no espaço geográfico que envolvia a sociedade, de forma que, no ambiente escolar instiga o aluno a observar, analisar e compreender a sua modificação ao longo do tempo. Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's) de Geografia, "*a proposta de Geografia para estudo das questões ambientais favorece uma visão clara dos problemas de ordem local, regional e global, ajudando a sua compreensão e explicação, fornecendo elementos para a tomada de decisões e permitindo intervenções necessárias*" (BRASIL, 1998, p.46). Contudo observa-se que todos os conteúdos relacionados ao meio ambiente podem ser abordados pelo olhar geográfico, e deste modo, inseridos no cotidiano escolar dessa disciplina.

Segundo a Política Nacional de Educação Ambiental a "*Educação Ambiental será desenvolvida como uma prática educativa integrada, contínua, e permanente em todos os níveis e modalidades do ensino formal*" (BRASIL, 1999, p.4), demonstrando a importância de a Educação Ambiental estar inserida no cotidiano escolar, destacando-se ainda que esta não possa ser concebida como uma disciplina no currículo escolar, mas que, deve ser uma prática interdisciplinar, comum à todas as disciplinas, para tanto, "[...] *a Educação Ambiental aponta para propostas pedagógicas centradas na conscientização, mudança de comportamento, desenvolvimento de competências, capacidade de avaliação e participação dos educandos* [...]" (JACOBI, 2004, p.31).

Em meio a toda essa discussão busca-se uma Educação Ambiental crítica, que incorpore novos valores e métodos, que seja capaz de mobilizar a sociedade para a emergência da crise ambiental, pois se espera por um despertar da humanidade para as causas ambientais e sociais, mesmo parecendo utopia, mas alguns autores defendem esta vertente da Educação Ambiental, isso por meio de:

> [...] uma educação capaz de gerar uma consciência e capacidades próprias para que as populações possam apropriar-se de seu ambiente como uma fonte de riqueza econômica, de prazer estético e de novos sentidos de civilização; de um novo mundo onde todos os indivíduos, as comunidades e as nações vivam irmanados em laços de solidariedade e harmonia com a natureza (LEFF, 2009, p. 252)

Portanto, a Educação Ambiental, é vista pela Geografia como a ferramenta para que os cidadãos tornem-se seres mais críticos e com capacidades de ação diante de suas responsabilidades. Essa criticidade é adquirida inicialmente a partir da descoberta da realidade vivenciada pelos educandos a fim de facilitar o seu processo de conhecimento a partir do seu cotidiano, pois segundo Penteado (1997, p. 53),

Uma coisa é ler sobre o meu meio ambiente e ficar informado sobre ele, outra é observar diretamente o meu meio ambiente, entrar em contato direto com os diferentes grupos sociais que o compõem, observar como as relações sociais permeiam o meio ambiente e o exploram, coletar junto às pessoas informações sobre as relações que matem com o meio ambiente em que vivem, enfim, apreender como a sociedade lida com ele.

Para tanto, acredita-se que o ponto inicial para essa conscientização e/ou sensibilização ocorre por meio de incentivos a práticas ambientais com crianças e adolescentes no ambiente escolar, partindo de um princípio clássico da Geografia, compreender o mundo a partir da realidade vivenciada pelo aluno em seu cotidiano, levando o seu aprendizado para a família e comunidade em geral.

Resultados e discussões

Na parte prática do presente estudo, procurou-se analisar o grau de percepção de uma turma de alunos do ensino fundamental sobre o seu entendimento acerca das questões ambientais de sua vivência. Para tanto, foi aplicado um questionário aberto aos 29 alunos de uma turma de 7º Ano/Ensino Fundamental, como forma de diagnosticar o conhecimento inicial que estes adolescentes dispunham sobre o conceito de Geografia, conceito de Meio Ambiente, e questões mais específicas como a importância da Água, e problemas ambientais urbanos comuns como o Lixo, sendo temas presentes em sua realidade vivenciada.

Ao perguntar sobre o que seria a Geografia para eles, obtivemos como maior número de vezes citados (11) a matéria que estuda mapas, o globo, o meio ambiente, o lixo e a população brasileira. Em seguida, foi citado 5 vezes que a geografia era "um estudo geográfico". Destacando-se apenas 3 respostas que citaram que esta ciência estuda o espaço geográfico. Demonstrando um nível baixo de compreensão do que vem a ser esta ciência e de seu papel para a sociedade (Tabela 1). A ciência geográfica, ao buscar estudar o espaço geográfico, a partir da compreensão da relação entre sociedade e natureza, sempre esteve voltada para a questão ambiental, buscando compreender como essas relações interferem no modo de relacionamento da sociedade como o meio em que vive (CANALI, 2002).

Tabela 1: Conceito de Geografia.

RESPOSTA	Nº de VEZES CITADO
Matéria que estuda mapas/globo/meio ambiente/lixo/população brasileira.	11
É um estudo geográfico.	5
Matéria que estuda os países e estados do Brasil.	4
Mapa e GPS.	1
Vários mapas sobre o Brasil e o mundo.	3
Matéria que estuda o espaço geográfico.	3
Matéria legal, que estuda tudo, todas as coisas.	2

Fonte: Monteiro (2013).

Ao perguntar sobre o Entendimento sobre o que viria a ser o Meio Ambiente, a resposta mais citada (11) foi que meio ambiente são árvores, vegetação, animais e o homem. Logo depois se observou que foram citadas 8 vezes o conceito de que este seria um lugar que devemos cuidar para não atingir a sociedade. Sob este aspecto, observa-se que é muito restrita a visão dos alunos sobre o meio ambiente, limitando-se apenas às paisagens naturais, que em alguns casos agrega o homem também (Tabela 2).

Tabela 2: Entendimento sobre Meio Ambiente.

RESPOSTAS	Nº DE VEZES CITADO
Árvores, vegetação, animais e ser humano.	11
Lugar que devemos cuidar para não atingir a sociedade.	8
Que não devemos poluir, não jogar lixo (deve ser preservado)	7
Precisamos do meio ambiente para sobreviver.	2
Não sabe	1

Fonte: Monteiro (2013).

Ao falar sobre meio ambiente percebe-se que ainda existe uma concepção muito naturalista, que se encontra fixada no processo de ensino aprendizagem tradicional. No entanto, "a educação interdisciplinar entendida como a formação de mentalidades e habilidades para apreender a realidade

complexa, reduziu-se à incorporação de uma 'consciência ecológica' no currículo tradicional." (LEFF, 2009, p. 243). É dessa forma que se encontra a Educação Ambiental na educação básica, onde a maioria dos alunos dispõe apenas de uma visão generalizada de meio ambiente.

Ao perguntar sobre os problemas ambientais encontrados próximo à residência e à escola dos alunos, a resposta mais citada (13) foi o acúmulo de lixo nas ruas. E logo em seguida, foram citados 8 vezes respostas relacionadas a falta de saneamento básico nas ruas, como esgotos sujos, galerias a céu aberto, lixo nas ruas (Tabela 3).

Falar sobre os problemas ambientais urbanos é um desafio, pois na realidade, muitos dos alunos não dispõem de uma visão integrada de meio ambiente e a ação humana. Porém, esse questionamento é pertinente a realidade que cada aluno observa no seu dia a dia, o que seria de fácil compreensão encontrar pela cidade artifícios da ação indevida do homem para com o meio ambiente urbano.

Tabela 3: Problemas Ambientais Encontrados próximo à Residência e à Escola.

RESPOSTAS	NÚMERO DE VEZES CITADO
Acúmulo de Lixo nas Ruas	13
Falta de Saneamento Básico	8
Mau cheiro por conta do lixo acumulado	5
Árvores Queimadas	1
Águas Poluídas	1
Nenhum	1

Fonte: Monteiro (2013).

Ao perguntar sobre a Importância da Água no Cotidiano a resposta mais citada (13) foi que ela é necessária para a sobrevivência humana. Em seguida, foram citadas 11 vezes sobre a utilização da água para as utilidades domésticas (Tabela 4).

Tabela 4: Importância da Água no Cotidiano.

RESPOSTAS	Nº DE VEZES CITADO
Necessária para a Sobrevivência Humana	13
Utilidades Domésticas	11
Necessidade de Preservar a Água	5

Fonte: Monteiro (2013).

A água é um elemento que compõe o meio natural nas cidades, sendo imprescindível deixar de citá-la nessa discussão, devido a sua importância para a sobrevivência e existência da vida no planeta. Sobre o aspecto da sua qualidade afirma-se que, "*pode-se avaliar o grau de desenvolvimento de um povo pela qualidade da água e dos serviços de saneamento que lhes são oferecidos*" (DIAS, 2004, p.317)

Ao questionar sobre as atitudes individuais da prática de jogar o lixo apenas no lixo, o maior número de alunos respondeu que sim (16). Em seguida, 11 vezes foi citado que às vezes seguem essa prática, sendo que alguns justificaram por conta do esquecimento e acabam jogando em qualquer

lugar, e ainda por existirem lugares em que não se encontram lixeiras disponíveis. E com um número menor de respostas (2) inferiram que não costumam fazer essa prática, justificando por falta de atenção no ato de jogar o lixo nas ruas, e ainda por esquecimento.

Entretanto, daqueles que responderam que fazem essa prática, poucos sabem o real valor dessa simples atitude para o meio ambiente. Pois poucos conseguiram exemplificar a resposta com as consequências de uma atitude imprópria, como esgotos entupidos, alagamentos, doenças trazidas ao ser humano, enfim, poucos são aqueles que têm uma noção dos riscos ao meio ambiente.

A questão do lixo/resíduos sólidos atualmente vem ganhando destaque nacional, por conta do crescente volume de lixo gerado nas cidades, constituindo-se em "*um dos grandes problemas na maioria dos municípios brasileiros [...] Como sempre, é a comunidade que vai sofrer os maiores impactos ambientais pela falta de saneamento dos resíduos* [...]" (DIAS, 2004, p. 287)

Portanto, ao longo dessa pesquisa, buscou-se abordar questões inerentes ao ensino de geografia e ao cotidiano dos alunos pesquisados, como forma de aproximar o máximo possível da realidade destes à proposta de Educação Ambiental no ensino de geografia, considerando-se as possibilidades de aplicação de novas metodologias possíveis de serem aplicadas em sala de aula.

Ensino de Geografia e práticas de Educação Ambiental

É de grande importância a realização de atividades práticas ambientais na escola, fazendo com que os alunos compreendam a necessidade do envolvimento da comunidade escolar nas questões relacionadas ao meio ambiente, "[...] *no caso da Educação Ambiental, é importante compreender como as pessoas pensam, aprendem e agem no meio em que vivem* [...]." (HIGUCHI, 2004, p. 64), principalmente nas cidades, em que o meio ambiente urbano encontra-se em um estado instável de degradação.

A ausência de trabalhos de Educação Ambiental é comum no âmbito escolar, sendo o Dia do Meio Ambiente (5 de Junho) o único dia destinado à campanhas e informes sobre a necessidade de preservação do meio ambiente. No entanto, percebe-se que é necessário ir além dessas atitudes imediatistas, que não resolvem nem minimizam os problemas atuais. O meio ambiente deve ser algo de constante estudo e informações à sociedade sobre seu processo de destruição.

Nas aulas de Geografia, o PIBID proporciona aos bolsistas a capacidade de criação de projetos ambientais sobre questões que envolvam a realidade dos alunos, tais como oficinas de reciclagem, palestras sobre preservação dos nossos rios, preservação da água e de energia elétrica, consumo exagerado da

população que gera aumento na quantidade de resíduos, poluição do ar, poluição sonora, desmatamento, entre outros.

Além das Oficinas e Palestras, podem ser inseridas metodologias mais simples na exposição de alguns conteúdos geográficos, assim como o trabalho com Músicas sobre as temáticas em questão, trabalhos como História em Quadrinhos (HQ's), Criação de Desenhos, Cartazes e Panfletos para ajudar na sensibilização de outras crianças e jovens, o uso de jornais e revistas, trabalhos com músicas por meio da construção de paródias, o uso de Recursos Audiovisuais, através da inserção de Vídeos, Filmes e Documentários sobre as questões ambientais, além da construção de projetos interdisciplinares coletivos, os quais envolvam alunos e professores de diversas áreas do conhecimento.

São várias as formas de atividades que possam ser desenvolvidas abordando a Educação Ambiental de forma interdisciplinar visando atingir a coletividade social. Assim como afirma Azevedo (1999, p.81):

> [...] não existe uma única maneira, uma metodologia apropriada, fórmulas mágicas, mas a criatividade, a ousadia e o uso de recursos simples [...], podem auxiliar para que determinadas temáticas sejam mais fáceis de ser abordadas, constituindo-se em momentos ricos de aprendizagem.

Portanto, percebe-se o quão grandioso é o leque de metodologias disponíveis que possam ser aplicadas no ensino de Geografia, sendo válido observar o público a que se destina cada ferramenta utilizada e um planejamento prévio e organização na construção dos métodos utilizados para que a atividade consiga alcançar seus devidos objetivos.

Conclusão

Portanto, a partir dos resultados obtidos observa-se que o grau de entendimento da maior parte dos alunos é ainda é deficiente, demonstrando o nível de informações que dispõem sobre as práticas de Educação Ambiental. Porém, essa é uma realidade que precisa ser repensada e enfrentada no contexto da Geografia, como matéria escolar, e que está lidando com conteúdos bem próximos à realidade dos alunos. Faz-se necessário uma prática interdisciplinar que envolva as questões ambientais como tema relevante para o conhecimento da sociedade, que ainda se encontra muito desinformada quanto às atitudes que devem tomar relacionada à preservação da natureza.

Porém, existem aqueles alunos, que mesmo sendo muito jovens, demonstram um grau de entendimento maior sobre os problemas ambientais, fazendo-se necessário aprimorar essas ideias para que possam internalizá-las e ter consciência do papel que devem desempenhar. Dessa forma, o caminho a ser percorrido é traçado por meio da escola, do acesso à educação e à

informação da sociedade em geral. Sendo essa, uma preocupação pertinente na área de atuação da ciência geográfica.

Faz-se necessário utilizar metodologias variadas para atrair a atenção de crianças e jovens para essas questões ambientais, de forma que o aprendizado recebido no ambiente escolar seja repassado para a sua família e comunidade em geral, fazendo com que, a informatização chegue a toda a sociedade para que esta saiba definir o seu papel no processo de preservação dos recursos naturais para a melhoria da sua qualidade de vida.

Referências

AZEVEDO, G.C. Uso de Jornais e Revistas na Perspectiva da Representação Social de Meio Ambiente em Sala de Aula. *In*: REIGOTA, M. (org.). **Verde Cotidiano**: o meio ambiente em discussão. Rio de Janeiro: DP&A, 1999, p. 67-82.

BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: Geografia (PCN's). Brasília: MEC/SEF, 1998.

BRASIL, Lei n. 9.795, de 27 de abril de 1999. **Política Nacional de Educação Ambiental.** Brasília, DF, 1999.

CANALI, N.E. Geografia Ambiental: desafios Epistemológicos. *In*: MENDONÇA, F.; KOZEL, S. (orgs.). **Elementos de Epistemologia da Geografia Contemporânea.** Paraná: editora UFPR, 2002, p.165-186.

DIAS, G.F. **Educação Ambiental**: princípios e práticas. 9. ed. São Paulo: Gaia, 2004.

HIGUCHI, M.I.G.; AZEVEDO, G.C. Educação como Processo na Construção da Cidadania Ambiental. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**. Brasília: Rede Brasileira de Educação Ambiental, n. 0, Trimestral, p. 63-70, 2004.

JACOBI, P. Educação e Meio Ambiente: transformando as práticas. **Revista Brasileira de Educação Ambiental.** Brasília: Rede Brasileira de Educação Ambiental, n. 0. Trimestral, p. 28-35, 2004.

LEFF, E. **Saber Ambiental**: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder. Tradução de Lúcia Mathilde Endlich Orth. 7. ed. Petrópolis: Vozes, 2009.

PENTEADO, H.D. **Meio Ambiente e Formação de Professores.** 2. ed. São Paulo: Cortez, 1997, (Col. Questões da Nossa Época, v. 38).

RODRIGUEZ, J.M.M.; SILVA, E.V.. **Educação Ambiental e Desenvolvimento Sustentável**: problemática, tendências e desafios. Fortaleza: Ed. UFC, 2009.

SUESTEGARAY, D.M.A. Geografia Física (?), Geografia Ambiental (?) ou Geografia e Ambiente (?). In: MENDONÇA, F.; KOZEL, S. (orgs.). **Elementos de Epistemologia da Geografia Contemporânea.** Paraná: Editora UFPR, 2002, p. 111-120.

TOZONI-REIS, M.F.C. **Educação Ambiental**: natureza, razão e história. Campinas: Autores Associados, 2004, (Col. Educação Contemporânea).

PERCEPÇÃO DE EDUCADORES DO MUNICÍPIO DE MANAÍRA (PB) SOBRE A IMPORTÂNCIA DO DEBATE DA PROBLEMÁTICA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS E O USO DA PRÁTICA DE ENCENAÇÃO TEATRAL COMO INSTRUMENTO DIDÁTICO PARA A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO ENSINO BÁSICO

José Vagner Delmiro Nogueira[74]
Nércia Delmiro Nogueira[75]
Cherliane Ferreira Carneiro Nogueira[76]

Resumo: O presente trabalho teve como objetivo ministrar uma palestra para fins de transmissão e enriquecimento de informações atuais; apoiada com o usa da prática da encenação teatral, para melhor discursão e reflexão geral. A pesquisa constou também de um levantamento discursivo de reflexão e abordagem geral. Como verificamos nos resultados a formação e capacitação dos educadores para trabalhar as questões ambientais em sala de aula, é uma necessidade real, onde o desenvolvimento de novas metodologias de ensino se configura como um instrumento fundamental neste desenvolvimento educacional e social promovidos pela a Educação Ambiental. Além de esta proporcionar o melhor desenvolvimento sustentável para toda a sociedade.

Palavras-chave: Educação; Meio Ambiente; Pedagogia.

[74]Universidade Federal Rural de Pernambuco. E-mail: wagneraporgeu@hotmail.com
[75] Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraiba. E-mail: nercyadna@hotmail.com
[76] Faculdade de Formação Teológica. E-mail: charly.ferreira@hotmail.com

Introdução

As problemáticas provindas dos resíduos sólidos e das questões que afligem o meio ambiente são uma realidade em toda parte do planeta desde os países mais desenvolvidos até os menos desenvolvidos, pois efeitos negativos ao meio ambiente trazem consequências devastadoras para toda população mundial. A população Brasileira produz hoje, em média 1 kg de resíduo sólido por dia tendo como consequências a ineficiência da coleta e tratamento dos resíduos, provocando assim o seu acumulo em locais impróprios, e este corresponde a um dos fatores mais preocupante presenciados na atualidade. Tratando-se da região Nordeste 65% do lixo é destinado ao lixão e não tem tratamento adequado (BARBOSA, 2013).

Atualmente no Brasil a lei 12.305 de 02 de agosto de 2010 institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, onde a mesma estabelece diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, bem como prever a extinção dos lixões nas cidades do país.

Dentre as principais preocupações mundiais estão o grande aumento populacional nos últimos anos; que tem como uma das consequências o grande acúmulo de resíduos sólidos gerados por esta população. Provocando assim elevados danos aos níveis de saúde da humanidade e graves dados ambientais ao solo, água e o ar (FADINI; FADINI, 2001).

Em se tratando de Manaíra (PB), a problemática dos resíduos sólidos "lixo" é uma realidade visível, pois a cidade apresenta uma ineficiência na gestão dos resíduos sólidos bem como a inexistência do pensamento e da incorporação do conceito de responsabilidade compartilhada pelos resíduos sólidos. Onde parte do lixo produzido pelos moradores é abandonado em terreno baldio ou lançado na lagoa central da cidade, fatos que levam ao aumento de focos de transmissão de doenças (BEZERRA, 2013).

A percepção ambiental corresponde a um importante instrumento de avaliação da consciência ambiental e da inter-relação do homem e seu meio ambiente. Trata-se de conhecer as percepções e reações expressas por cada individuo perante o seu meio ambiente, bem como os efeitos dessas em caráter individual e coletivo (FERNANDES, *et al*. 2003).

O estudo da percepção ambiental depara-se com valores e hábitos culturais inadequados, que provocam danos ao meio ambiente, muitas vezes irreparáveis. Neste contexto a análise da percepção ambiental corresponde a um importante instrumento na identificação das problemáticas ambientais promovidos por diferentes grupos sociais; possibilitando assim, melhores entendimentos e tomadas de decisões frente a estas problemáticas (SILVA, 2008).

A educação tem papel fundamental no processo de mudança de hábitos e atitudes culturais improprias para a atual situação da sociedade e em especial perante o Meio Ambiente. Sendo assim a Educação Ambiental como modalidade interdisciplinar e transversal tem importância primordial neste

processo e traz novas formas educacionais, para o desenvolvimento de toda a sociedade. Como forma de melhor entendimento das teorias ambientais e cotidianas, o bom uso de instrumentos metodológicos práticas como: teatro, oficinas, palestras dentre outros artifícios da educomunicação, são ferramentas essenciais (FALCÃO, 1998).

A Educação Ambiental no processo de ensino e construção da cidadania

As contribuições que a Educação Ambiental pode proporcionar são infinitas, mas cabe destacarmos a sua atuação na participação social em elevar os níveis de cidadania e a proporcionar um desenvolvimento sustentável permanente, onde as ações devem estar focadas sobre as transformações das concepções dos indivíduos, para assim estes adquirirem a sua autonomia social e melhorar suas relações com o meio ambiente (TÓTH, 2012).

O conceito de meio ambiente em grande parte está voltado para a questão do meio natural, porém, este pode se voltar a definições mais amplas como o ambiente social, político, escolar, entre outros; e a Educação Ambiental como instrumento educacional importantíssimo, constrói satisfatoriamente diferenciações e especificações para tal conceito. Proporcionando assim o melhor entendimento deste e contribuindo na construção da cidadania e consciência ambiental do homem (ZULAUF, 2000).

A formação dos profissionais da educação é de extrema importância, para a melhor articulação dos componentes curriculares frente às realidades locais, pois só desta maneira é que a educação adquire uma postura cidadã e assim formará indivíduos capazes de refletir perante as suas próprias problemáticas. Para fins de melhor desenvolvimento do ensino- aprendizagem por parte dos educadores a boa articulação da teoria com a prática de ensino configura uma medida chave neste desenvolvimento (PRADA, *et al*., 2010).

Prática de ensino em Educação Ambiental

As diretrizes e parâmetros estabelecidos pelo Ministério da Educação (MEC) para a Educação Ambiental no Brasil; determina que o desenvolvimento desta, deve ser por meio de três modalidades básicas: projetos, disciplinas especiais e inserção da temática ambiental nas demais disciplinas.

Para Freire, *et. al.* (2006) a Educação Ambiental nas escolas é desenvolvida sob duas vertentes: a ecológico-preservacionista, que trata a Educação Ambiental apenas para a conservação da natureza, sem se preocupar com os fatores sociais atuantes; e a socioambiental, que traz a Educação Ambiental numa perspectiva mais ampla de conservação ambiental e mudança social.

O desenvolvimento prático da Educação Ambiental nas escolas deve ser construído de acorde com as reais necessidades e realidades aos quais os educandos estão inseridos, com usos de métodos pedagógicas eficazes

capazes de desperta a consciência crítica construtiva dos mesmos (SILVA, *et al.*, 2012).

A principal prática utilizada para o ensino da Educação Ambiental pela maioria dos educadores corresponde ao desenvolvimento do conteúdo teórico por meio do livro didático. Muito poucos fazem uso de brincadeiras, visitas de campo, exposição de imagens e vídeos e de dinâmicas e ludicidades: como a encenação teatral.

O uso da encenação teatral é uma porta que se abre na nova perspectiva do e ensino-aprendizagem, pois envolve essencialmente ações de entendimento diverso, faz uso da lógica do raciocínio e propõe novas possibilidades. Enfim, seus elementos ajudam no melhor entendimento das ações corriqueiras do dia-dia e no que pode vir a acontecer no futuro, ou seja, estimula a atenção e reflexão critica sobre assuntos importantes (CAVASSIN, 2008).

Tendo em vista a real situação advinda dos resíduos sólidos no município de Manaíra (PB), e preocupando-se com a melhor forma de transmitir as informações relevantes sobre as temáticas ambientais por parte dos educadores da rede de ensino do município, o presente trabalho teve como objetivo avaliar a percepção dos educadores da rede municipal e estadual de ensino de Manaíra, PB após a apresentação de uma palestra e de uma encenação teatral sobre o tema: A problemática socioambiental do lixo e a importância dos educadores na minimização desta problemática.

Metodologia

O estudo foi realizado no município de Manaíra – PB, localizada no sertão paraibano microrregião da Serra do Teixeira, onde a mesma apresenta uma população de 10.759 habitantes (IBGE, 2010). O estudo abrangeu 97 educadores, sendo 70 educadores da rede municipal de ensino e 27 educadores da Escola Normal Estadual Monsenhor Sebastião Rabêlo, durante o seu encontro pedagógico anual. Onde o mesmo fez uso de uma abordagem qualitativa, por meio da pesquisa descritiva participante; com resultados expressos de forma quantitativa e qualitativa (AGUIAR, 2010).

A pesquisa constou de uma apresentação em forma de palestra com discussões coletivas, sobre o tema: A problemática socioambiental do lixo e a importância dos educadores na minimização desta problemática, bem como uma encenação teatral sobre o tema abordado, e com uma avaliação final por meio de observação, conversação e da aplicação de um levantamento em forma de questionário contendo duas perguntas discursivas sobre a temática abordada.

A pesquisa é uma ferramenta primordial das ciências na investigação e avaliação da realidade e na previsão do que pode vir a acontecer, tornando assim uma atitude pratica teórica que sempre esta inacabada e permanente. (MINAYO, 2004).

Resultados e discussão

A capacitação e a formação dos educadores em caráter continuo, é uma preocupação real de toda a rede de ensino visto as reais necessidades que os educadores necessitam para atualizarem seu nicho de informações e aperfeiçoamento de suas metodologias.

A temática apresentada na palestra abordou assuntos relevantes de âmbito global como a poluição do ar, da água e do solo e o grande problema do lixo nas localidades urbanas e rurais; o mesmo proporcionou a discursões entre os educadores, onde podemos observar a elevação do tema consumismo e desenvolvimento sustentável por parte dos educadores, que em um dos momentos da palestra cerca de quatro educadores comentaram o real conflito existente entre o sistema econômico vigente e as preocupações com os recursos naturais. A palestra trouxe também as principais alternativas para tentar minimizar a problemática do acumulo de lixo e excessivo uso de matérias por parte de educadores e funcionários da educação, onde se sugeriu o uso da tecnologia da informática para evitar o aumento de consumo de papel por todos que fazem parte da educação, e tentar seguir o principio dos 7rs (repensar, recusar, reduzir, recuperar, reutilizar, reciclar, reintegrar) e que estas atitudes sejam dizimadas para todos da comunidade local. Os educadores se mostraram estimulados a seguirem esta nova forma de trabalhar em busca da minimização dos efeitos negativos ao meio ambiente. Mostraram - se também motivados a cada vez mais a buscarem o seu aperfeiçoamento com relação a esta temática, em especial pelo fato desta ser de caráter interdisciplinar e transversal. (Figura 1)



Figura1: Palestra Com educadores da Escola Normal estadual Monsenhor Sebastião Rabêlo. **Fonte:** Vagner Delmiro (2014)

Podemos observar também a grande preocupação dos educadores em se trabalhar a sensibilização das crianças na nova temática ambiental visto a pouca informação e conhecimento de seus pais, além de uma cultura que pode vir a destruir o conhecimento construído na escola. Podemos observar também que os educadores de as ambas as instituições em estudo demostraram a grande dificuldade de se trabalhar a prática dos conhecimentos teóricos ambientais, para tanto o teatro apresentado nos encontros pedagógicos trouxe a problematização dos resíduos sólidos, conhecido popularmente como lixo, que possui grande valor econômico, onde 95% destes

podem ser reaproveitáveis e reciclado. Foi encenado a “historia de duas donas de casa: “Rita” que é uma mulher informada, que gosta de estar por dentro das novidades que rolam em sua cidade e no mundo. “Francisca” que é uma Dona de casa que adora cuidar de sua casa e dos seus filhos, inteligente e simpática. “João” é um rapaz bem sucedido, que trabalha na cooperativa recicla e adora o seu trabalho. “Fernanda” é uma estagiária da Consulplan consultoria que faz parte da elaboração do Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos (PMGIRS) do município de Manaíra-PB, que dissemina informações sobre o PMGIRS” (ALVES, 2014). (Figuras 2, 3, 4 e 5)




Figuras 2 e 3: Encenação teatral para educadores da rede municipal de ensino.
Fonte: Vagner Delmiro(2014)




Figuras 4 e 5: Encenação teatral para educadores da Escola Normal Estadual Monsenhor Sebastião Rabêlo.
Fonte: Vagner Delmiro (2014)

A encenação teatral demostrou com clareza e real situação do município com o gerenciamento e tratamento de seus resíduos sólidos bem como demostrou o que o município esta fazendo para minimizar os efeitos provocados pelo lixo. Isto foi confirmado pelas declarações feitas pelos professores que participaram do encontro pedagógico; quando perguntado se o teatro apresentado levou o melhor entendimento da problemática dos resíduos sólidos. Onde podemos ver que cerca de 57 % dos educadores estão conscientes que necessitamos preservar o meio ambiente e que o teatro sim , demostrou esta situação. E cerca de 21, 5 % dos educadores afirmaram que o teatro demonstrou que necessitamos de um bom PMGIRS e de uma coleta seletiva; bem como mais programas de conscientização (Figura 6).

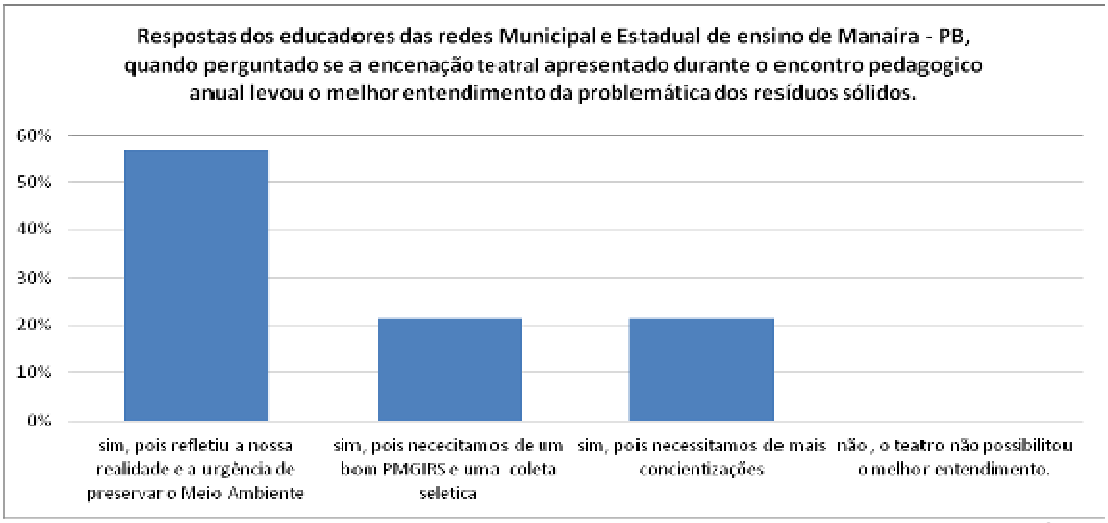


Figura 6: Respostas dos educadores das redes Municipal e Estadual de ensino de Manaíra - PB, quando perguntado se a encenação teatral apresentado durante o encontro pedagógico anual levou o melhor entendimento da problemática dos resíduos sólidos. Dados obtidos nos dias 30 de janeiro e 04 de fevereiro de 2014. **Fonte:** Vagner Delmiro (2014)

Quando foi perguntado da importância dos temas ambientais e de se trabalhar nas capacitações de educadores as temáticas socioambientais, obtivemos que cerca de 40% dos educadores citam a grande importância de se trabalhar a temática socioambiental como forma de melhorar a preservação ambiental e efetivar o desenvolvimento sustentável. Cerca de 25% dos educadores tratam os temas ambientais como de grande importância, pois refletem o convívio em comunidade e eleva o grau de informações (Figura 7).

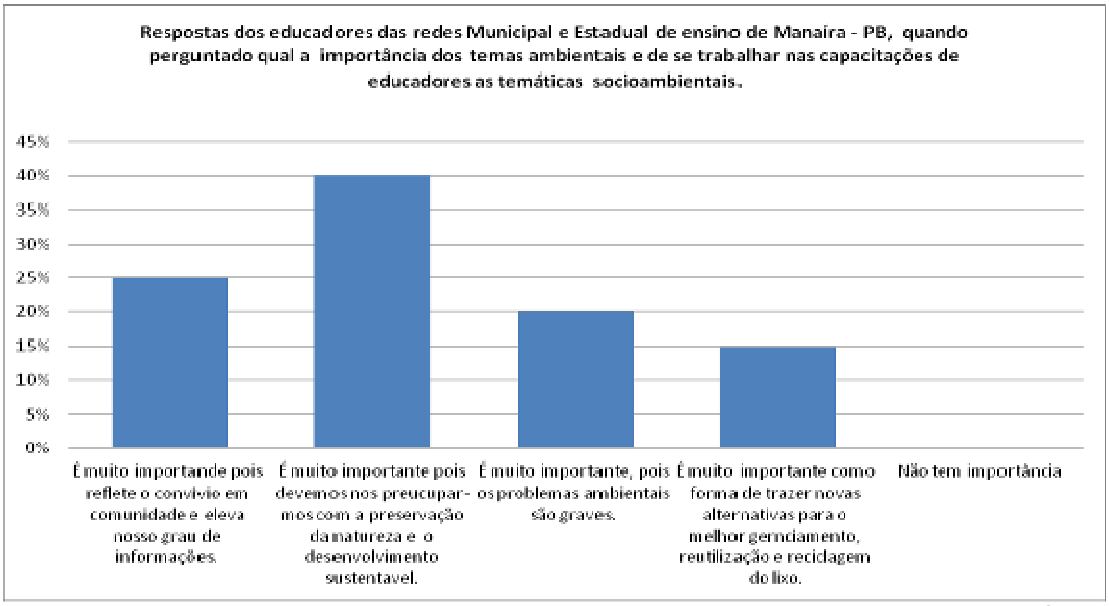


Figura 7: Respostas dos educadores das redes Municipal e Estadual de ensino de Manaíra - PB, quando perguntado qual a importância dos temas ambientais e de se trabalhar nas capacitações de educadores as temáticas socioambientais. Dados obtidos nos dias 30 de janeiro e 04 de fevereiro de 2014. **Fonte:** Vagner Delmiro (2014)

Podemos verificar que grande parte dos educadores sabe da grande importância de se trabalhar os conhecimentos da Educação Ambiental em sala de aula; porém podemos observar que a maioria deles confessou a dificuldade de relacionar os conhecimentos e conceitos da Educação Ambiental com as realidades locais e corriqueiras. Onde demostraram também em suas verbalizações a real dificuldade de relacionar a teoria com a prática em sala de aula e de incorporar a interdisciplinaridade e transversalidade aos temas de Meio Ambiente.

Embora poucos dos profissionais da educação procurem a formação continuada para enriquecerem o seu conhecimento e melhorarem suas metodologias em sala de aula percebe-se que grande parte destes ao concluir o curso não consegue estabelecer uma relação entre a teoria apresentada durante o curso e a sua aplicação teórico/prático, bem como ampliar uma ação educativa diferenciada nas suas escolas de origem (RODRIGUES, 2005).

Percebemos também que a preocupação com novas formas de se tratar o lixo; estão sendo incorporado pela comunidade local, fato este relacionado ao momento vivido pela cidade que esta em processo de elaboração do seu Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos (PMGIRS). Fato que eleva a importância de uma eficaz capacitação dos educadores para fins de disseminação de conhecimentos ambientais e sociais.

Conclusões

Como verificamos a formação e capacitação dos educadores para trabalhar as questões ambientais em sala de aula são uma necessidade real, onde o desenvolvimento de novas metodologias de ensino se configura como um instrumento fundamental neste desenvolvimento educacional e social promovidos pela a Educação Ambiental. Além de esta proporcionar o melhor desenvolvimento sustentável para toda a sociedade.

Na educação a prática deve sempre estar junto com a teoria para que o entendimento seja cada vez mais eficaz e possa desenvolver no educando a capacidade de apresentar um olhar crítico construtivo perante as relações ocorridas em sua localidade e no mundo, para que por si mesmo possa agir e construir novas formas de se desenvolver sem agredir o bem mais precioso para a sobrevivência de todas as espécies que é o nosso Meio Ambiente.

Neste sentido a educação pode e deve ser o principal agente na resolução destas problemáticas ambientais ocorrentes na atualidade, bem como o poder público tem papel importante no desenvolvimento de programas e políticas em prol da melhoria e conservação do Meio Ambiente.

Agradecimentos

A Consulplan consultoria, pelo apoio à pesquisa; à Universidade Federal Rural de Pernambuco, por tornar possível a formação do autor, a todos que contribuíram com a pesquisa.

Referências

ALVES, C.S. *et al.* **Teatro**: Seu Lixo gera Lucro. Manaíra, 2014. Disponível em: www.vamoscuidardemanaira.blogspot.com.br. Acesso em 15 de janeiro de 2014.

AGUIAR, E.C. **Monografia**: início, tranquilidade e defesa. Olinda, Livro Rápido, 3 ed : p. 23-31, 2010.

BEZERRA, D.C.A. Percepções dos Estudantes do Ensino Médio, Sobre os Compromissos e Responsabilidades na Gestão dos Resíduos Sólidos do Município de Manaíra (PB). Serra Talhada, **Monografia** (Especialização em Educação Ambiental) – FAFOPST/AESET, 2013.

BARBOSA, V. **Quanto lixo os brasileiros geram por dia em cada estado.** EXAME info - Editora Abril – revista online, 2013. Disponível em: http://info.abril.com.br. Acesso em 05 de fevereiro de 2014.

CAVASSIN, J. **Perspectivas para o teatro na educação como conhecimento e prática pedagógica.** Curitiba, Rev. Cient./FAP, v.3: p.39-52, 2008.

BRASIL. Ministério da Educação. **Programa Parâmetros em Ação Meio Ambiente na Escola**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria da Educação Fundamental, 2001. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/secad/index.php?option=content&task=view&id=65&Itemid=194. Acesso em 05 de fevereiro de 2014.

FALCÃO, R.B.M. **A Educação Ambiental como instrumento de apoio para a implantação de esgoto condominial**. ABES-Trabalhos Técnicos, v.6, nº77, 1998.

FADINI, P.S.; FADINI, A.A.B. Lixo: Desafios e Compromissos. **Cadernos Temáticos de Química – Nova Escola**, Ed. Especial: p.9-10, 2001.

FERNANDES, R.S. *et al.* **Uso da percepção ambiental como instrumento de gestão em aplicações ligadas ás áreas educacional, social e ambiental.** 2003, Disponível em: http://www.ambiente.sp.gov.br. Acesso em 05 de fevereiro de 2014.

FREIRE, J.T.; NASCIMENTO, M.F.F.; SILVA; S.A.H. **Diretrizes Curriculares de Educação Ambiental**: as escolas da Rede Municipal de Ensino de Salvador. Salvador: SMEC. 2006.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e estatística. **Censo Demográfico 2010.** Recife, 2010.

MINAYO, M.C.S. **Pesquisa social**: teoria, método e criatividade. Petrópolis, RJ, Vozes, ed. 23, 2004.

PRADA, L.E.A.; FREITAS, T.C.; FREITAS, C.A. **Formação Continuada de professores**: alguns conceitos, interesses, necessidades e propostas. Revista Diálogo Educ., Curitiba, v.10, n.30, 2010.

RODRIGUES, G.S.S.C; COLESANTI, M.T.M. A percepção da problemática ambiental por professores da rede municipal de ensino fundamental de Uberlândia, MG. Londrina. **Anais** do Simpósio Nacional Sobre Geografia, Percepção e Cognição do Meio Ambiente, UEL, 2005.

SILVA, D.M.P. Percepção Ambiental de educadores da rede pública de ensino de Itaporanga D'ajuda (SE). **Monografia** (Graduação em Engenharia Florestal), UFSE-CCBS-NEF, São Cristovão, 2008.

SILVA, P.M.S. *et al.* Prática de Educação Ambiental nas Escolas.- contextualização, vertentes, dificuldades e alternativas. **Educação Ambiental em Ação**, v._, n.41, 2012.

TÓTH, M. Desafios da participação social no contexto do desenvolvimento sustentável- as contribuições da Educomunicação e da atuação em redes sociais. Brasília, DF, **Dissertação** de mestrado, Centro de Desenvolvimento Sustentável, UnB, 2012.

ZULAUF, W. E. O meio ambiente e o futuro. **Ambiente e Desenvolvimento-Estudos Avançados**, v.14, n.39, 2000.

ENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: O UFPE NA PRAÇA INCENTIVANDO A EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Jéssika Kellyane da Silva Leite[77]
Silvana Gonçalves Brito de Arruda[78]
Leonio José Alves da Silva[79]
Luís André de Almeida Campos[80]

Resumo: O presente artigo ressalta que o homem, atualmente, consome os produtos industrializados excessivamente, resultando na alta geração de resíduos sólidos, e a gestão inadequada, juntamente com excessiva produção, provoca inúmeras doenças, problemas sanitários relacionados à poluição dos mananciais, o assoreamento dos rios e córregos, entupimento de bueiros, contaminação do ar, entre outros. Nesse contexto, a Educação Ambiental deve ser incorporada ao processo de formação dos cidadãos, contribuindo para que se tornem sujeitos mais responsáveis e comprometidos com a sustentabilidade. O Programa UFPE Na Praça compromete-se com a promoção da Saúde e Educação Ambiental, seja em âmbitos de educação formais e/ou não formais.

Palavras-chave: A prática dos 3 R's; Educação Ambiental; Resíduos Sólidos.

[77]Universidade Federal de Pernambuco. Mestranda em Desenvolvimento e Meio Ambiente – PRODEMA. E-mail: jkellyane@yahoo.com
[78]Universidade Federal de Pernambuco. Centro Acadêmico de Vitória. Dra e Professora Adjunto II- E-mail: silgbrito@hotmail.com
[79] Universidade Federal de Pernambuco. Centro de Ciências Jurídicas. Pós-Doutor e Professor Adjunto de Direito Civil. E-mail: leonioalves@bol.com.br
[80] Universidade Federal de Pernambuco. Graduando em Licenciatura em Ciências Biológicas, E-mail: laacampos@hotmail.com

Introdução

O quadro socioambiental que caracteriza as sociedades contemporâneas revela que os impactos dos humanos sobre o Meio Ambiente estão se tornando cada vez mais complexos, tanto em termos quantitativos quanto qualitativos. A reflexão sobre as práticas sociais, em um contexto marcado pela degradação permanente do Meio Ambiente e do seu ecossistema, envolve um necessário avanço com a produção de sentidos sobre a Educação Ambiental.

E a Política Nacional do Meio Ambiente, segundo a Lei de Nº 6.938, de 31 de Agosto de 1981 conforme descrito no Art. 2 tem por objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País, condições ao desenvolvimento socioeconômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana, atendidos 10 princípios, descritos na Constituição, dentre os quais, destaca-se para interesse do referido artigo, o princípio X - educação ambiental a todos os níveis de ensino, inclusive a educação da comunidade, objetivando capacitá-la para participação ativa na defesa do meio ambiente.

A partir da Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental realizada em Tbilisi (URSS), em 1977, inicia-se um amplo processo em nível global orientado para criar as condições que formem uma nova consciência sobre o valor da natureza e para reorientar a produção de conhecimento baseada nos métodos da interdisciplinaridade e nos princípios da complexidade. Na conferência estabeleceu-se também que o processo educativo deveria ser orientado para a resolução dos problemas concretos do Meio Ambiente, através de enfoques interdisciplinares e, de participação ativa e responsável de cada indivíduo e da coletividade, visando à expansiva dimensão ambiental e os atores envolvidos.

Conforme Jacobi (1999), a dimensão ambiental configura-se crescentemente como uma questão que envolve um conjunto de atores do universo educativo, potencializando o engajamento dos diversos sistemas de conhecimento, a capacitação de profissionais e a comunidade universitária numa perspectiva interdisciplinar. Nesse sentido, a produção de conhecimento deve necessariamente contemplar as inter-relações do meio natural com o social, incluindo a análise dos determinantes do processo, o papel dos diversos atores numa perspectiva que priorize novo perfil de desenvolvimento, com ênfase na sustentabilidade socioambiental.

Atualmente, o homem esta consumindo os produtos industrializados excessivamente, resultando numa alta geração de resíduos sólidos. Há apenas algumas décadas nós, humanos, despertamos para os problemas ambientais. Devido à constatação de que os resíduos eram uma fonte de degradação do Meio Ambiente, no final da década de 1960, passou-se a considerar, a problemática do lixo como uma questão ambiental (EIGENHEER, 2009). Esse despertar da nossa consciência fez-nos perceber que a questão do lixo é uma das mais preocupantes problemáticas que acomete ao planeta.

Segundo ressalta Lemos (1999 p.64-72),

> abordar este problema da produção a e destinação do lixo no processo de educação é um desafio, visto que a solução é encontrada quando o individuo compreende que ele é parte atuante do meio

O elevado consumismo e consequentemente a alta produção de resíduos, tem ocasionado um gerenciamento inadequado da destinação final desses resíduos, e, uma gestão inadequada dos resíduos, juntamente com sua excessiva produção, provoca inúmeras doenças, problemas sanitários relacionados à poluição dos mananciais, o assoreamento dos rios e córregos, entupimento de bueiros, contaminação do ar, entre outros. Além disso, a gestão dos resíduos tem se tornado um grande problema devido à falta de conscientização da população e de informação acerca de seu gerenciamento. Neste aspecto, a Educação Ambiental torna-se fundamental para um melhor manejo desses resíduos e com isso, a dos danos ambientais (GUSMÃO, 2000).

No contexto sobre os resíduos sólidos, a Lei de nº 12.305/10, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) é bastante atual e contém instrumentos importantes para permitir o avanço necessário ao País no enfrentamento dos principais problemas ambientais, sociais e econômicos decorrentes do manejo inadequado dos resíduos sólidos. Prevê a prevenção e a redução na geração de resíduos, tendo como proposta a prática de hábitos de consumo sustentável e um conjunto de instrumentos para propiciar o aumento da reciclagem e da reutilização dos resíduos sólidos (aquilo que tem valor econômico e pode ser reciclado ou reaproveitado) e a destinação ambientalmente adequada dos rejeitos (aquilo que não pode ser reciclado ou reutilizado).

A relação do homem com o ambiente natural torna-se, portanto, uma preocupação pertinente ao quadro ambiental e social na atualidade, por isso pensando na melhoria da qualidade de vida e na busca por alternativas menos agressivas, muitos segmentos da sociedade têm concentrado esforços no sentido de redirecionar práticas e formas de relação entre a população humana e o seu meio. Destacam-se a necessidade de redução do consumo e as ações vinculadas à reutilização e reciclagem de materiais. Comportamentos que convencionalmente descrevemos como os 3R's (redução, reutilização e reciclagem).

Em relação à conscientização e sensibilização quanto aos problemas são ainda maiores, pois, como diz Velloso (2004, p.02), "*A educação ambiental está mais direcionada para a mudança de hábitos da população sobre a técnica da disposição domiciliar do lixo - coleta convencional e coleta seletiva - do que com o consumismo gerado pelo processo de produção industrial da sociedade capitalista*". Ao instigar a população a acolher a ideia de separação

do lixo, não se pode excluir a conscientização em relação ao consumo e desperdício exagerados, provocados pela grande demanda de necessidades do homem e aos trabalhadores que são responsáveis pela destinação correta do lixo.

Nesse contexto, a Educação Ambiental deve ser incorporada ao processo de formação dos cidadãos, contribuindo para que os mesmos se tornem sujeitos mais responsáveis e comprometidos com a sustentabilidade e o futuro do planeta. Nessa direção, a problemática ambiental constitui um tema muito propício para aprofundar a reflexão e a prática em torno do restrito impacto das práticas de resistência e de expressão das demandas da população das áreas mais afetadas pelos constantes e crescentes agravos ambientais.

De modo que, os movimentos, grupos ou programas de extensão universitária, sensibilizados com a atual situação do planeta e sua crescente problemática ambiental, têm assumido para si essa responsabilidade social, a de propagar e multiplicar informações que favoreçam a população e que tragam benefícios também ao Meio Ambiente. Diante dessa perspectiva, O programa UFPE NA PRAÇA, desenvolvido pelos departamentos de Saúde do Centro Acadêmico da Vitória (CAV), da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) tem buscado através de ações promotoras sobre Saúde e Educação, promover a saúde e Educação Ambiental nos mais diversos bairros, praças e comunidade da Vitória de Santo Antão – PE, ações sociais que refletem no bem estar das pessoas, e considerando a importância dessa temática, o Programa UFPE na Praça vem desenvolvendo atividades na área da educação ambiental e promovendo a sensibilização das pessoas em torno à problemática ambiental, bem como a importância de práticas saudáveis em melhoria da qualidade de vida.

Reconhecendo a importância de realizar ações pontuais sobre Educação Ambiental e toda a problemática em torno do Meio Ambiente, nos diversos bairros e comunidades participantes e ativas no Programa UFPE Na Praça, o referido estudo teve como objetivo analisar as informações que o grupo do estudo tinha acerca do Meio Ambiente e a demanda crescente dos problemas que as ações do homem têm refletido no ambiente e provocado e contribuído nos crescentes problemas ambientais.

A pesquisa teve o intuito de apontar ações sociais que promovessem a importância de práticas sustentáveis, e de como essas práticas podem e devem contribuir na mudança de hábitos dessas pessoas, bem como isso é refletido positivamente para o ambiente e gerações futuras. Outro argumento que justifica a referida pesquisa é a carência de ações desse nível, que criem também novas oportunidades de negócios que contribuíssem para a melhoria da qualidade de vida da população local e a sustentabilidade da região.

Procedimentos metodológicos

O presente estudo tem como recorte espacial o bairro da Bela Vista, no município da Vitória de Santo Antão, Zona da Mata do Estado do Pernambuco. Sendo as ações da pesquisa realizadas com um grupo de senhoras da terceira idade, grupo e bairro ativo no Programa UFPE Na Praça, escolhidos aleatoriamente.

Para a realização da presente pesquisa utilizou-se como base metodológica o estudo teórico e empírico com uma abordagem de caráter descritivo – exploratório. Segundo Gil (2008, p. 42), a pesquisa descritiva tem como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno. O mesmo autor afirma que a pesquisa exploratória tem como principal finalidade desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e ideias, com vistas à formulação de problemas mais precisos**,** partindo do princípio que as análises a serem construídas representariam um cenário em construção para a comunidade, para os graduandos e para a instituição.

Inicialmente foi realizado um levantamento bibliográfico e documental sobre os assuntos voltados a Educação Ambiental, o crescimento desordenado dos centros urbanos e a alta produção de resíduos sólidos, sobre a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), práticas e ações sustentáveis, dentre elas, destacou-se as ações e oficinas voltadas a política dos 3 R's. Foram consultados artigos, livros, teses, entre outros no intuito de conhecer os objetivos e o funcionamento das políticas públicas ambientais, e como outros lugares se comportam diante da problemática ambiental.

No segundo momento, realizou-se o levantamento empírico com visitas de campo no período da primeira semana de julho de 2013. Nesta etapa foram utilizadas técnicas de observação e realização de entrevistas estruturadas com as senhoras do grupo, buscando evidenciar a principal demanda do grupo, conhecer as principais necessidades daquela comunidade, bem como conhecer o nível de informações que o grupo possuía sobre a temática ambiental. Durante essa etapa e ações então desenvolvidas, objetivou-se trabalhar com a reutilização do papelão, um dos resíduos produzidos em grande quantidade na atualidade, e sendo realidade marcante naquela comunidade, buscando evidenciar a importância e benefícios desse ato para o Meio Ambiente e para a saúde humana.

Posteriormente a essas ações, e analisados os primeiros dados obtidos com a aplicação dos questionários, foram estabelecidos os dias e as ações consecutivas a serem desenvolvidas, sendo determinados os encontros do mês de agosto, que geralmente ocorrem uma vez por semana, para que fossem desenvolvidas as oficinas de reutilização do papelão. Os planos de desenvolvimento das oficinas são detalhados na (Tabela 1).

Tabela 1: A tabela ilustra o esquema proposto para a realização das atividades práticas durante o mês de agosto.

OFICINA	TÍTULO	FINALIDADE	DIA DA OFICINA
01	"Lixo X As novas possibilidades"	Uma abordagem teórica, mencionados os tipos de resíduos segundo a Política Nacional de Resíduos Sólidos, abordando a linha dos resíduos não biodegradáveis e biodegradáveis, buscando evidenciar o tempo de degradação do papelão no Meio Ambiente, sua utilização e as novas possibilidades de baixo custo para a sua reutilização.	06/08/
02	"Rolinhos de papel no lixo? Não mais"	As atividades da oficina objetivam promover um novo uso para os rolos de papel higiênicos, transformando-os em flores para decoração, buscando incentivar o uso de utensílios disponíveis em casa, para a confecção e decoração da flor decorativa.	13/08/
03	"Criando as suas embalagens de presentes"	O objetivo dessa ação foi reutilizar rolos de papel para confeccionar as embalagens de presentes e porta-objeto. Incentivando o uso de diversos itens para o acabamento do produto final.	20/08/
04	"Criando um novo espaço para livros/revistas"	A oficina promoveu a confecção de porta-livro/revistas, reutilizando a caixa de cereal ou caixas de leite, incentivando a reutilização de retalhos de tecidos para o acabamento do novo produto.	27/08/

Fonte: De autoria do Programa UFPE na Praça.

Posteriormente as oficinas, o mesmo questionário foi aplicado, buscando analisar a visão daquele grupo depois de toda abordagem teórico-prática.

A análise dos resultados ocorreu com uma abordagem qualitativa, considerando esta mais pertinente para entender as abordagens que as práticas em Educação Ambiental possibilitam seus processos e interações sociais. Segundo Richardson (1999, p. 39) a analise qualitativa pode "descrever a complexidade de determinado problema, analisar a interação de certas variáveis, compreender e classificar processos dinâmicos vividos por grupos sociais".

Os dados coletados possibilitaram compreender como aquele grupo do estudo, vem lidando com a problemática ambiental, bem como isso vem sendo abordado na região, ressaltar a importância do envolvimento da comunidade local no processo de promoção da Educação Ambiental e apontar possibilidades de desenvolvimento da comunidade que contribua para a sustentabilidade do planeta e a melhoria da qualidade de vida.

Resultados e Discussão

As ações do Projeto UFPE Na Praça buscaram por meio das abordagens realizadas com os sujeitos envolvidos, sensibilizá-los quanto a mudanças de hábitos em relação a práticas sustentáveis, e o quanto essas ações são positivas para o Meio Ambiente, envolvendo aquela comunidade da construção de uma conscientização também sobre a importância e a preservação do Meio Ambiente.

Sendo a problemática ambiental um tema complexo, precisando ser muito estudado e que por consequência aborda diversas áreas, dentre elas econômicas, culturais, ecológicas, buscou-se nas oficinas uma abordagem interdisciplinar, tendo base em Edgar Morin, que é autor dos mais contundentes em relação a interdisciplinaridade do saber "*Os conhecimentos fragmentados só servem para usos técnicos. Não conseguem conjugar-se para alimentar um pensamento capaz de considerar a condição humana no âmago da vida, na terra, no mundo, e de enfrentar os grandes desafios de nosso época*" (MORIN, 2000, p.39). Buscando desenvolver a teoria abordada na literatura, sem deixar de lado as informações e saberes daquele grupo e procurando desafiá-las em suas habilidades.

Ao final de cada oficina realizada com o grupo de senhoras da terceira idade um novo objeto era confeccionando, cada participante ao termino da ação tinha um novo objeto transformado, e apresentando um olhar sensibilizado diante de um simples rolo de papel, sendo com isso um dos objetivos alcançados pelo grupo, e tudo possuindo o papelão como base do processo de reutilização. E trazendo a abordagem para a contextualização dos 3 R's, reduzir, reutilizar e reciclar. Alguns autores apresentam essa prática como um fator impulsionador na vida de comunidades mais carentes, sem tão pouco deixar lado a interdisciplinaridade da questão.

De acordo com Calderoni (1996, p.9),

> a reciclagem do lixo apresenta relevância ambiental, econômica e social, com implicações que se desdobram em esferas como as seguintes: organização espacial; preservação; conservação; geração de empregos; geração de renda...

Durante os contextos teóricos abordados no decorrer da palestra, a participação do grupo de senhoras da comunidade Bela Vista foi proveitosa, tendo em vista aquele momento não ser apenas de passagem de informações e teorias, mas da construção do conhecimento do grupo em torno da problemática ambiental, possuindo, portanto, um aspecto significativo para o desenrolar das ações da pesquisa (Figura 1).



Figura 1: Teoria e prática sobre papelão durante a realização da oficina.
Fonte: Acervo fotográfico do Programa UFPE na Praça (2014).

As oficinas trazem como característica, a abertura de espaços de aprendizado e uma relação de aproximação entre os sujeitos envolvidos, sejam os mediadores do processo, sejam para o público que participa das ações da oficina.

Com base em Vieira *et al.* (2002, p.17),

> na oficina surge um novo tipo de comunicação entre professores e alunos. É formada uma equipe de trabalho, onde cada um contribui com sua experiência. O professor é dirigente, mas também aprendiz. Cabe a ele diagnosticar o que cada participante sabe e promover o ir além do imediato.

À vista disso, as oficinas buscam desenvolver um dialogo entre os participantes e aproximar a temática abordada com o contexto local das comunidades em geral, sempre focando o que cada um pode promover para a construção e o desenvolvimento das ações práticas das oficinas. As atividades de reutilização do papelão, juntamente com os rolos de papel higiênico, as caixas de cereal e de leite proporcionaram além da confecção e produção da flor (Figura 2), embalagem de presente (Figura 3) e o porta livros e revistas (Figura 4), respectivamente, proporcionou também aprendizados e a criação de novas possibilidades.



Figura 2: As flores confeccionadas durante as oficinas reutilizando o papelão.
Fonte: Acervo fotográfico do Programa UFPE na Praça (2014).

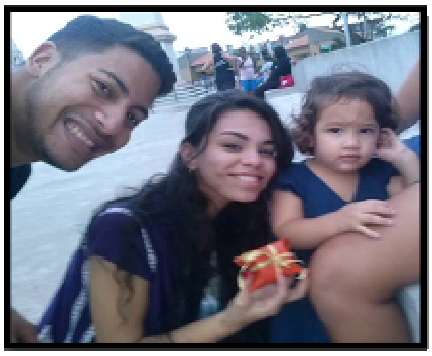


Figura 3: Confecção de embalagem de presente durante as oficinas reutilizando o papelão.
Fonte: Acervo fotográfico do Programa UFPE na Praça (2014).



Figura 4: Confecção: porta-livro e revistas durante as oficinas reutilizando o papelão.
Fonte: Acervo fotográfico do Programa UFPE na Praça (2014).

No primeiro contato com o grupo de senhoras da comunidade foi realizado a aplicação de um questionário, que pode ser definido "como a técnica de investigação composta por um número mais ou menos elevado de questões apresentadas por escrito às pessoas, tendo por objetivo o

conhecimento de opiniões, crenças, sentimentos, interesses, expectativas, situações vivenciadas etc." (GIL 1999, p.128). Nesse sentido, a técnica da aplicação do questionário serviu para coletar as informações e necessidades da realidade daquela comunidade.

A primeira aplicação do questionário permitiu avaliar o nível do grupo de senhoras da Bela Vista quanto às questões sobre o Meio Ambiente, tanto quanto estão perceptíveis as problemáticas do tema, bem como a importância da prática de ações sustentáveis, e como isso pode contribuir para a melhoria de suas vidas e do ambiente ao redor. Com o primeiros dados analisados e com base nas oficinas planejadas, visou-se abordar como o papelão, um resíduo facilmente encontrado em suas casas, contribui com os problemas do Meio Ambiente e como a aplicação dos 3 R's pode minimizar esses impactos.

O questionário era composto por cinco questões, duas discursivas e três de múltipla escolha. Nas duas primeiras questões era pedido que escrevessem o que elas entendiam por resíduos sólidos urbanos e quais os problemas ambientais da comunidade. Em relação aos problemas ambientais da comunidade todas as respostas traziam a questão do lixo, as formas inadequadas que a população descartava e também sobre a falta de conscientização das pessoas. *"As pessoas acham que o lixo deve ser jogado em toda esquina, porque é o que mais têm por aqui"* relatou uma das senhoras em sua resposta.

Em relação aos resíduos sólidos muitas descreveram como sendo *"o lixo separado das comidas"*, ou *"resíduos sólidos são 'aqueles lixo' que a gente joga, mais pode fazer algo deles"*, ou então *"é o nome dado para o lixo quando ele é estudado"*. Essas respostam deixam claro que muitas vezes as pessoas conhecem um pouco do assunto, mesmo sem terem pesquisado mais profundo sobre o assunto, ou até mesmo como elas falaram "*a gente vê essas coisas no jornal, serem faladas"* e também *"nos postinhos de saúde as moças às vezes falam do lixo, das doenças".* Portanto, percebeu-se ser de suma importância a participação de projetos e ações mais efetivas sobre o Meio Ambiente, que não sejam direcionadas em espaços apenas formais, mas com enfoque também nos espaços não-formais de educação.

Conforme alguns autores afirmam, a educação, enquanto forma de ensino-aprendizagem, é adquirida ao longo da vida dos cidadãos e pode ser dividida em três diferentes formas: educação escolar formal desenvolvida nas escolas; educação informal, transmitida pelos pais, no convívio com amigos, em clubes, teatros, leituras e outros, e educação não-formal, que ocorre quando existe a intenção de determinados sujeitos em criar ou buscar determinados objetivos fora da instituição escolar.

No segundo momento da aplicação dos questionários, observou-se repostas mais elaboradas e bem formadas como: *"os resíduos sólidos urbanos são o que chamamos de lixo e os descartamos de forma errada",* ou "*os resíduos sólidos são os lixos de nossas casas, empresas, escolas e todos os outros lugares".* E em relação aos problemas da comunidade, as respostas

continuaram parecidas, mas agora elas destacam as ações das políticas públicas como algo que, quando for efetivo, será de grande importância para a melhoria da qualidade de vida da comunidade, "*o problema do nosso lixo é sim muitas vezes culpa nossas, pois não sabemos como descartar corretamente ou então misturamos tudo, mas vai ser diferente agora, e quando a prefeitura passar a trabalhar também com esses assuntos do meio ambiente, vai melhorar muito".* O que deixa claro e torna positivo o resultado das ações que envolvam teoria e práticas, associados aos problemas de uma comunidade, facilitam na construção e desenvolvimento do conhecimento.

Já as questões de múltipla escolha visavam abordar sobre os problemas ambientais conhecidos pelo o grupo (Figura 5), para as analises posteriores sobre como as oficinas enriqueceriam as informações do grupo.

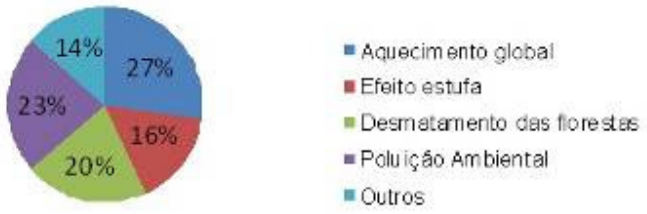


Figura 5: Representação do conhecimento sobre questões ambientais.
Fonte: De autoria do Programa UFPE na Praça (2014).

De acordo com os dados da figura 5, foi permitido que durante as oficinas fosse dada ênfase em alguns dos assuntos pouco conhecido na realidade daquele grupo, tentando relacionar o que o descarte incorreto do papelão promovia nesses assuntos, buscando relacionar sempre com o objeto de estudo, o papelão. Quando o questionário foi aplicado novamente, o grupo acrescentou algumas respostas que não estavam descritas anteriormente, como os gases de efeito estufa, poluição dos rios, mares, entre outros.

Em relação às práticas ou a ausência de práticas sustentáveis, se elas desenvolviam esse hábito (Figura 6).

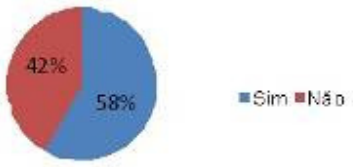


Figura 6: Representação da reflexão sobre os hábitos e práticas sustentáveis.
Fonte: De autoria do Programa UFPE na Praça (2014).

Em relação à Figura 6, na primeira aplicação obteve-se um resultado de 58% das senhoras que desenvolviam algum tipo de prática sustentável, sendo

incentivadas as demais a participar desse grupo de pessoas que procuram desenvolver novos hábitos e práticas que venha a favorecer o Meio Ambiente, como a própria comunidade em questão. No segundo momento da aplicação do questionário, obteve-se o percentual de 100% das senhoras do grupo a adotarem e assumir uma postura enquanto sujeitos mais preocupados com o ambiente, assumindo uma postura de sujeito ecológico, aquele que é atuante e se preocupa como suas ações refletem para o Meio Ambiente.

Perante a esta circunstância, a construção de uma nova postura global, preocupada com o meio ambiente e as práticas sustentáveis traz a tona o debate acerca da formação de um sujeito ecológico (CARVALHO, 2008, p. 67), que vislumbra o ideário de ser e viver em um mundo ambientalmente sadio e ecológico, um novo estilo de vida, e principalmente um novo modo de pensar as relações com os outros e com mundo. O sujeito ecológico é, portanto, um conceito que caracteriza aspectos dos sujeitos que são orientados e conduzidos por valores e concepções ecológicas.

Segundo Carvalho (2008, p. 67),

> o sujeito ecológico agrega uma série de traços, valores e crenças e poderia ser descrito em facetas variadas. Em sua versão política, poderia ser apresentado como sujeito heroico, vanguarda de um movimento histórico, [...] protagonista de novo paradigma político-existencial. Em sua versão Nova Era, é visto como alternativo, integral, equilibrado, harmônico, planetário, holista. Em sua versão gestor social, supõe-se que partilhe de uma compreensão política e técnica da crise socioambiental, sendo responsável por adotar procedimentos e instrumentos legais para enfrentá-la, por mediar os conflitos e planejar ações.

A última abordagem foi sobre que tipos de práticas sustentáveis auxiliam o Meio Ambiente e devem ser desenvolvidas por cada um (Figura 7).

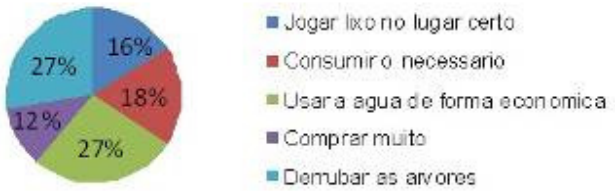


Figura 7: Práticas Sustentáveis que auxiliam o Meio Ambiente.
Fonte: De autoria do Programa UFPE na Praça (2014).

Em relação às abordagens práticas, o grupo, no primeiro momento da aplicação do questionário, mostrou-se ciente de que práticas são necessárias,

para melhorar o Meio Ambiente, entretanto, o uso da madeira chama atenção, sendo falado por elas o uso da madeira na construção dos móveis de casa. Em um segundo momento, o grupo mostrou-se mais atento as práticas que são e promovam resultados positivos ao Meio Ambiente, dentre as citadas, o grupo acrescentou a prática efetiva da coleta seletiva, mais ações educadoras nos postos de saúde, como também os hábitos que a teoria dos 3 R's desenvolve.

A realização das oficinas, em conjunto com as análises dos questionários e os relatos do cotidiano do grupo de senhoras em questão, percebeu-se que os conteúdos abordados durante as ações estão influenciando diretamente na sua vida particular de cada uma, pois os diálogos desenvolvidos pelos atores da pesquisa possibilitaram perceber isso, e ainda notou-se que as atividades de confecções de materiais a partir dos resíduos sólidos passaram a ser um hobby, onde elas relaxam e divertem-se e procuram lucrar economicamente com os novos objetos confeccionados.

De forma significativamente ocorreu uma mudança de atitudes e a preocupação com as questões ambientais e com o Meio Ambiente aumentaram de forma que elas revelaram-se disseminadoras do conhecimento adquirido nos encontros ocorridos durante as atividades da pesquisa, visto que aconselham os filhos, os netos a cuidarem melhor do meio, um espaço de todos, a compreender como pode-se reutilizar materiais denominados de lixo e entender que atitudes ecologicamente corretas podem melhorar a questão da saúde humana e tornar o ambiente em que todos estão inseridos melhor de viver.

As respostas revelam que as ações no campo da Educação Ambiental devem ser intensificadas nos espaços não-formais da Educação, orientando a construção de conhecimento, novos valores e comportamentos comprometidos com a conservação e preservação ambiental.

Durante o desenvolvimento das oficinas foi possível observar que aquelas senhoras tiravam o máximo de aproveitamento daqueles momentos, como para tirar dúvidas e também acrescentar algo produtivo no decorrer das oficinas. Com a realização das atividades, o desenvolvimento de cada um e os relatos do cotidiano das senhoras, foi perceptível que os conteúdos abordados estão influenciando diretamente na sua vida, percebeu-se que as atividades de confecções de materiais a partir dos resíduos sólidos tornaram-se um hobby, onde elas relaxam e divertem-se.

Conclusões

A sensibilização das pessoas as questões ambientais tem como alicerce a Educação Ambiental, que assume a condição de principal meio para promover a mudança de pensamentos e atitudes, favorecendo o exercício da condição cidadã. As ações em Educação Ambiental têm como objetivo sensibilizar as pessoas em relação ao mundo em que vivem e o papel individual e coletivo na busca por melhores condições ambientais e um futuro sustentável.

Os dados levantados com essa pesquisa são relevantes à medida que podem ser utilizados como referência para orientar novas intervenções nos espaços escolares, ampliando a função social da escola nesse processo.

Pode-se considerar que a Educação Ambiental é uma forte ferramenta para melhorar a situação atual do planeta, e ela aliada a extensão promovida pelas Universidades torna-se forte arma social na mudança da realidade predominante nas comunidades com menos acesso a informação, no desenvolvimento do senso crítico dos moradores, na reflexão de como o modelo econômico está degradando o Meio Ambiente, como também na formação do cidadão com perspectivas melhores e mais sustentáveis para seu futuro, bem como o do planeta.

Nesse contexto, as reflexões acerca da efetivação de ações educativas em prol da reutilização de resíduos sólidos, realizadas neste ambiente de pesquisa, mostram ainda que, para formarmos indivíduos com uma visão crítica e transformadora, capazes de pensar por si mesmo e assim tomar decisões conscientes, faz-se necessário que as atividades de sensibilização sejam atividades em que as vertentes teoria e prática estejam atreladas, e que é importante, também, que as ações de Educação Ambiental voltadas para a reutilização de algum tipo de resíduo, mostrem o papel de cada individuo no ambiente, para que o desejo de um ambiente mais limpo e efetivamente conservado se torne uma realidade.

Agradecimentos

Ao grupo de senhora do Bairro Bela Vista, em Vitória de Santo Antão – PE, pela presença e participação durante a pesquisa; à Universidade Federal de Pernambuco, e ao Programa UFPE na Praça por tornar possível a realização e conclusão do presente trabalho.

Referências

BIANCO, S. C. **Avaliação Qualitativa**. São Paulo: Editora Espaço, 1987.

BRASIL, **Lei 6.938 de 31 de agosto de 1981**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Poder Legislativo, Senado, Brasília, DF, 1981.

CALDERONI, S. Os bilhões perdidos no lixo. SP: Humanistas, 1997. CARVALHO, I.C.M. **Educação ambiental**: a formação do sujeito ecológico. 4º Ed. – São Paulo: Cortez, 2008.

EIGENHEER, E.M. **História do lixo**. Rio de Janeiro: ELS2 Comunicação. 144 p., 2009.

FELIX, R.A.Z. **Coleta Seletiva em Ambiente Escolar**. Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental ISSN 1517-1256, v.18, janeiro a junho de 2007.

GIL, A.C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GIL, A.C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** São Paulo: Atlas, 2008.

GOHM, M.G. **Educação não-formal e cultura política**: Impactos sobre o associativismo do terceiro setor. São Paulo, Cortez. 1999.

GUSMÃO, O.S. *et al*. **Reciclagem artesanal na** UEFS: estratégia educacional na valorização do meio ambiente. **Anais**.do CONGRESSO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE NA BAHIA, 2., 2000. Salvador: UFBA, p, 56-58, 2000.

FERNANDES, R.S. (coord.), *et al*., **Uso Da Percepção Ambiental Como Instrumento De Gestão Em Aplicações Ligadas Às Áreas Educacional, Social E Ambiental**. [s.l.]; [s.d.]. Salvador: UFBA, p 56-58, 2000.

JACOBI, P**. Cidade e meio ambiente**: percepções e práticas em São Paulo. São Paulo: Annablume, (2ª ed.: 2006), 206p. (ISBN 85-7419-102-7), 1999.

JACOBI, P**. Meio Ambiente e Sustentabilidade:** o Complexo Desafio da Sustentabilidade - Programa de Pós-Graduação em Ciência Ambiental da USP, 1994.

JACOBI, P**.** Educação Ambiental, Cidadania E Sustentabilidade**. Cadernos de Pesquisa**, n. 118, mp. a1rç8o9/-220050,3 março/ 2003.

LEMOS, J.C.; LIMA, S.C.; ALVIM, N.M.C. Segregação de resíduos de serviços de saúde para reduzir os riscos à saúde pública e ao meio ambiente. **Bioscience Journal**. Vol.15, n°2, p.64-72. Uberlândia: Universidade Federal de Uberlândia, 1999.

MEADOWS, D. *et al*. **Os limites do crescimento**. São Paulo: Perspectiva, 1972.

MILARÉ, E. **Direito do Ambiente**. 3.ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2004.

MIZIARA, R. Por uma história do lixo. **Interfacehs** - Revista de Gestão Integrada em Saúde do Trabalho e Meio Ambiente - v.3, n.1, 2008.

MORIN, E. Os **sete saberes necessários à educação do futuro**. São Paulo : Cortez ; Brasília, DF: UNESCO, 2000.

MORIN, E. **A cabeça bem-feita**: repensar a reforma reformar o pensamento. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2000.

SÃO PAULO. **Educação ambiental e desenvolvimento**: documentos oficiais, Secretaria do Meio Ambiente, Coordenadoria de Educação Ambiental, São Paulo, Série Documentos, ISSN 0103-264X, 1994.

VELLOSO, M.P. **Os catadores de materiais recicláveis e a gestão de resíduos**. Apresentado no VIII Congresso Luso-Afro-Brasileiro de Ciências Sociais, Coimbra: 2004.

VIEIRA, E.; VALQUIND, L. **Oficinas de Ensino**: O quê? Por quê? Como? 4º ed. Porto Alegre. EDIPUCRS, 2002.

A ESCOLA AMBIENTAL ÁGUAS DO CAPIBARIBE: UM MODELO DE UTILIZAÇÃO DO RIO COMO SALA DE AULA

Lourinaldo Rodrigues do Espírito Santo Júnior [81]

Resumo: O presente trabalho apresenta o projeto da Escola Ambiental Águas do Capibaribe, projeto da Prefeitura da Cidade do Recife, que atende a alunos da Rede Pública de Ensino. O projeto de Educação Ambiental é executado em um barco-escola tipo Catamaran, um espaço não convencional de práticas pedagógicas. O objetivo geral desta pesquisa foi investigar as práticas pedagógicas e seus desdobramentos em espaços não convencionais. Como objetivos específicos foram avaliados a percepção de alunos e professores; verificar suas contribuições para a preservação do Rio Capibaribe e como se dá a socialização dos conhecimentos adquiridos. A metodologia utilizada foi a de estudo de caso e seus dados foram coletados através de entrevistas diretas com os participantes e observação direta no local de pesquisa. O desenvolvimento da pesquisa, bem como alguns resultados estão descritos no decorrer do texto que compõe este artigo.

Palavras-chave: Educação Ambiental; Escola Ambiental; Rio Capibaribe

[81]Faculdade de Ciências da Administração – UPE, Mestrando em Gestão do Desenvolvimento Local e Sustentável. E-mail: juniornet9@gmail.com

Introdução

As questões referentes ao meio ambiente e à sustentabilidade têm tomando cada vez mais espaço tornando-se clara a percepção da necessidade do aumento da qualidade da aplicação dos conhecimentos em Educação Ambiental (EA), que possibilitem habilitar mais cidadãos que venha a contribuir com a preservação da natureza e se valer de ações sustentáveis. Vivemos um momento em que diversas tragédias ambientais ocorrem, deixando prejuízos tanto de vidas humanas como imensos prejuízos materiais e econômicos. Neste sentido, é muito importante possibilitar que mais pessoas tenha acesso à informação e atitudes preservacionistas.

> O descontentamento e a não aceitação passiva do que está acontecendo no mundo é que pode suscitar a nossa criação imaginativa no sentido de se construírem alternativas tanto de pensamento quanto de ações que, a partir do local, possam interferir nas questões ecológicas globais (BARCELOS, 2008, p.15)

A Educação Ambiental é um tema bastante atual, que faz levantar questionamentos por parte de governos e da população mundial, de como mudar a mentalidade extremamente consumista e insustentável para um novo paradigma que possa modificar os modelos de produção e estilos de vida atuais. Segundo Philippi Jr e Pelicioni (2005), existe um aumento na consciência ecológica da humanidade, gerando mais interesse na criação de políticas publicas contribuindo para uma modificação de mentalidade. Há criação de parques ambientais, reservas florestais e espaços para a educação diretamente nesses espaços.

Partindo deste ponto de vista, este artigo levanta o seguinte problema: como a Educação Ambiental aplicada num ambiente escolar não convencional pode contribuir na formação de um cidadão mais consciente quanto às questões ambientais relevantes para a preservação do meio ambiente em que vive? No Brasil, a EA vem sendo difundida e implantada através do Órgão Gestor da Política Nacional de Educação Ambiental (OGPNEA), que é formado por (2) dois ministérios: o de Educação e Cultura (MEC) e o Ministério do Meio Ambiente (MMA). O OGPNEA tem como missão seguir o Programa Nacional de Educação Ambiental (ProNEA) que objetiva dentre outras coisas, compartilhar uma cultura de Educação Ambiental e sustentabilidade com todos os brasileiros, promovendo um ponto de vista mais sustentável acerca do meio ambiente em gera (MELLO; TRAJBER, 2007).

Baseado neste questionamento, este trabalho busca subsídios dentro do contexto da Educação Ambiental observar se as incursões pedagógicas feitas pelo barco-escola, tem ocorrido de modo favorável à formação de futuros cidadãos mais conscientes, não só na referente ao Rio Capibaribe mas na

conscientização de que atitudes sustentáveis podem ser socializadas com as comunidades dos participantes.

Neste sentido, a construção de uma sociedade sensibilizada para um modelo de vida mais sustentável tem sido uma das grandes questões para a preservação do meio-ambiente. De acordo com Leão (2001, p.12), definir Educação Ambiental "*é falar sobre Educação dando-lhe uma nova dimensão: a dimensão ambiental contextualizada e adaptada à realidade interdisciplinar, vinculada aos temas ambientais locais e globais*". E esta nova dimensão que se faz necessária para que a sociedade possa progredir e se desenvolver, "*é preciso dar atenção a fatores que possam afetar a estabilidade no futuro, para que o equilíbrio do planeta e da vida humana na Terra não seja comprometido*" (ALIGLERI, 2009).

Diante da problemática exposta, este trabalho objetiva investigar as práticas pedagógicas e seus desdobramentos em espaços não convencionais voltados para Educação Ambiental de um projeto da Prefeitura do Recife. Para construir este trabalho, foram realizadas entrevistas com três questões abertas para três alunos e outras duas questões também abertas a dois professores da escola. Como objetivos específicos procurou-se investigar a percepção com relação às práticas pedagógicas, verificar as contribuições destas práticas na rotina desses alunos e investigar como esses conhecimentos são socializados junto à comunidade desses alunos.

Esta pesquisa justifica-se pelo fato de que o sucesso de um processo educacional voltado que leve ao Desenvolvimento Local Sustentável é de fundamental importância para o cidadão comum que carece de instrução acerca dos temas ambientais. Muitas vezes, as pessoas até sabem intuitivamente como agir dentro de uma perspectiva sustentável, mas não tem o apoio da administração pública que não propõe soluções para o descarte de lixo e esgoto por exemplo.

Referencial teórico

A Educação Ambiental desponta como uma das principais soluções para a criação de uma nova consciência planetária. Segundo Philippi Jr e Pelicioni (2005, p.03) "*A Educação Ambiental vai formar e preparar cidadãos para a reflexão crítica e para uma ação social corretiva ou transformadora do sistema, de forma a tornar viável o desenvolvimento integral dos seres humanos*". Desta forma, torna-se imprescindível a criação de uma cultura planetária sustentável. Os estudos acerca de Educação Ambiental e Sustentabilididade em Philippi Jr e Pelicioni (2005) destacam os esforços de se fazer uma Educação Ambiental de modo mais sistemático e motivador acerca dos problemas ambientais. Um dos objetivos da Educação Ambiental é tornar-se uma ferramenta que promova nas pessoas o desejo de preservar, de conseguir manter o meio ambiente o menos possível degradado. Não é fácil, porque o número de pessoas cresce cada vez mais de forma irregular e sem planejamento e claramente serão

demandados mais e mais recursos para o sustento dessas pessoas. Para Costa (2002, p.35):

> (...) devem ser ressaltados o caráter holístico da Educação Ambiental e a importância do desenvolvimento cumulativo e simultâneo de capacidades cognitivas e sócio afetivas no estabelecimento de uma nova relação com o ambiente.

A Educação Ambiental faz parte deste processo, mas para que possamos viver e sentir a sua construção é preciso que a sociedade resgate o pressuposto fundamental da EA, que é "integrar as partes, homem e meio-ambiente, construindo um novo modelo de sociedade" (LEÃO, 2004). A Educação Ambiental é um elemento fundamental para o desenvolvimento sustentável. As necessidades humanas são determinadas social e culturalmente, isto requer a promoção de valores que mantenham os padrões de consumo dentro dos limites das possibilidades ecológicas. Conforme ressalta Dias (2004, p.19):

> Ainda se confunde Ecologia com Educação Ambiental, com isso, os professores são estimulados a desenvolver atividades reducionistas com seus alunos, a bater na tecla da poluição, do desmatamento, do efeito estufa, da camada de ozônio ou então catar latinhas de alumínio e reciclar papel artesanalmente.

Estes paradigmas precisam ser mudados, pois são muitas as ameaças ao meio ambiente, e não pensar desta forma é como se fosse uma condenação com data marcada. Philippi Jr e Pelicioni (2005) ressaltam a necessidade de revelar a multiplicidade das questões ambientais. Vivemos uma crise planetária vem colocando a humanidade diante situações limite quanto aos fenômenos meteorológicos que são agravados em sua intensidade com situações calamitosas piorando a situação de pobreza, desemprego, saúde e a economia, tornando-se um problema comum a todos. Segundo Barcelos (2008, p.15):

> O descontentamento e a não aceitação passiva do que está acontecendo no mundo é que pode suscitar nossa criação imaginativa no sentido de contribuírem alternativas tanto de pensamento quanto de ações que a partir do local, possam interferir nas questões ecológicas globais.

Neste sentido, é preciso que a humanidade pense de uma forma unificada, concebendo uma identidade terrena que não se limite apenas a regionalidades, mas no mundo como um todo. "*A dimensão do espaço das ações humanas já ultrapassam as escalas locais há milhares de anos, desde a dispersão do ser humano por todo o planeta*", como argumenta Morin (2000).

Concordando com as ideias do filósofo francês, Miller (2005, p.752) destaca que:

> A concentração das populações nas cidades vem aumentando a cada dia, trazendo inúmeros problemas para seu funcionamento, principalmente com a falta de saneamento básico e de áreas verdes que possibilitem lazer para as pessoas e minimizem a poluição do ar e sonora, entre outras. Doenças provocadas pela contaminação da água, do ar e do solo tem sido responsáveis por inúmeras mortes. Dessa forma, a saúde humana e a qualidade de vida encontram-se constantemente ameaçadas pela deterioração ambiental das grandes cidades.

Esta afirmação de Miller se encaixa perfeitamente na nossa realidade, que convivemos diariamente com estes problemas de ordem ambiental. Tomamos como exemplo, a Região Metropolitana do Recife possui uma relação muito próxima com as águas já que é uma cidade litorânea e cortada por dois rios, o Capibaribe e o Beberibe. O Rio Capibaribe, que adotamos como um dos elementos deste trabalho, é para o povo pernambucano um patrimônio ambiental dos mais valiosos, vem sendo alvo de muitos projetos e debates acerca de sua sobrevivência e sustentabilidade.

Conforme ressalta Leão (2001, p.15), "*as décadas de 60,70 e 80 foram marcadas por fortes impactos nas relações do homem com a natureza*". Durante este período, foram realizados vários eventos voltados para a discussão da temática ambiental, como as Conferências de Tblisi, por exemplo, onde a Educação Ambiental foi definida como uma dimensão dada ao conteúdo e à prática da Educação, orientada para a solução de problemas concretos do meio-ambiente, através de enfoques interdisciplinares e de participação ativa dos indivíduos (LEÃO, 2001). Porém, segundo Dias (2004, p.17), poucos países conseguiram estabelecer o processo preconizado e acordado nos encontros internacionais.

Daí surge a importância de educar a população para conviver com sua realidades, para tratar e preservar o seu ambiente de moradia e sustento. Na opinião de Jesus (2006, p.25) "*devem ser criadas oportunidades de trabalho e renda, favorecendo a melhoria das condições de vida da população local*". Segundo Leão (2001) as diretrizes metodológicas existentes em Educação Ambiental são variadas e divergem da necessidade real das populações envolvidas. De acordo com Dias (2004, p.112) os objetivos de um programa ou projeto de Educação Ambiental "*deve estar sempre em sintonia com as diferentes realidades sociais, econômicas, políticas, culturais e ideológicas de uma região ou localidade*".

A Educação Ambiental vem tomando seu espaço, mas a passos lentos, pois ainda há muito a ser feito para que a sociedade se transforme e passe a viver de forma mais sustentável. Dentro desta linha de pensamento, Miller (2007, p.03) destaca que:

> (...) a sustentabilidade é a capacidade dos diversos sistemas da Terra, incluindo as economias e sistemas culturais humanos, de sobreviverem e se adaptarem ás condições ambientais em mudança.

Para este autor, é preciso conservar o capital natural da Terra, como os recursos e serviços naturais que mantêm a nossa e outras espécies vivas e que dão suporte às nossas economias (MILLER, 2007). O modelo de consumo atual está levando o planeta a uma grave crise com problemas reais e concretos. Sejam esses problemas causados pela natureza ou pelo próprio homem há na verdade "*uma necessidade premente de iluminação coletiva, pois o ser humano vive em um estágio letárgico, adormecido, trancado em um círculo da sua falta de totalidade*" (DIAS, 2004, p.20).

Entramos assim, no terreno da sociedade sustentável, que do ponto de vista ambiental, atende às necessidades atuais de sua população em relação a alimentos, água e ar limpos (...) sem comprometer a capacidade das gerações futuras atenderem às suas necessidades (MILLER, 2007). Ninguém nasce sabendo sobre ecologia, vamos aprendendo até nos tornamos indivíduos ecologicamente responsáveis. A busca por soluções frequentemente envolve conflitos e resolvê-los exige compromissos ou ajustes (MILLER, 2007, p.05).

No Brasil, no ano de 1999, foi instituída a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), Lei 9.795, que traz em seu Art.1º: "*Entendem-se por Educação Ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida*".

A PNEA possui o objetivo de programar em nível nacional as diretrizes da Educação Ambiental. Visa também articular a coordenação e supervisão de projetos relacionados à pedagogia para Educação Ambiental. Num sentido mais amplo, ela deve articular ações educativas de proteção e recuperação dos recursos naturais e de conscientizar o cidadão a se relacionar da melhor maneira com esses recursos.

No seu Art. 2º, a Lei afirma que: "A Educação Ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não formal". Portanto, a EA é uma ferramenta que promove o diálogo, como essência do intercâmbio, da participação e do controle social. É um passo rumo à sustentabilidade do planeta. Está bastante claro que para os próximos anos, as posturas de preservação do meio ambiente estarão voltadas para pensamentos e atitudes sustentáveis. A humanidade precisa estar alerta agora, pra que a sociedade e a existência das futuras gerações sejam asseguradas. Mas ainda falta muito para conseguirmos o objetivo final, que é viver num planeta saudável e habitável. Para Rusheinski (2002, p.12):

> A Educação Ambiental como crítica social tende a fascinar e seduzir para engendrar sonhos e utopias. A utopia como compromisso histórico de que o presente não é o fim de tudo nem a única alternativa possível de organização social. [...] É acalentar sonhos que contrapõem uma sociedade de controle e repressão à liberdade, de participação para consolidar cidadania e sujeitos sociais capazes de decisões.

Podemos observar desta forma, várias opções de como trabalhar a Educação Ambiental nas escolas, universidades e também em qualquer tipo de organização. Atualmente, até para sobreviver no mercado e manter-se atualizadas, muitas organizações investem num modelo de gestão voltado para a sustentabilidade, tendo que educar e formar pessoal ecologicamente alfabetizados. Muitas empresas perceberam que toda iniciativa de negócio tem um impacto sobre o lucro e sobre o mundo (ALIGLERI, 2009).

Então é possível observar que as escolas também são organizações e devem ser incluídas estratégias voltadas para Educação Ambiental, de modo que elas internalizem esses processos voltados a responsabilidade socioambiental. Para Aligleri (2009, p.09):

> Atrelar à marca uma imagem ética e responsável é um fator estratégico de competitividade moderna. Isso faz com que os padrões de decisão de uma empresa, que determinam seus objetivos, propósitos e metas, precisem ser repensados de forma a incluir estratégias de reputação e legitimidade frente ao mercado. É nesse sentido que se aponta a necessidade de as empresas articularem-se melhor com seus *stakeholders*, criando novas interfaces dentro e fora da empresa e entre diferentes funções e atividades.

É necessário que haja respeito às culturas das comunidades envolvidas, adequação à realidade, processo permanente com perspectiva de continuidade e trabalhar os conteúdos educacionais de acordo com a visão global integradora do ambiente e também integrar as duas linhas de Educação Ambiental formal e não formal. Considerando que a Educação Ambiental possui várias formas, podendo ser trabalhadas no ambiente escolar de várias maneiras, encontramos as seguintes categorias de EA (LEÃO, 2001, p.280):

> 1- Conservacionista: podendo ser trabalhada através de excursões, lutas conservacionistas, preservação da fauna e flora;
> 2- Biológica: com ênfase na biologia e ciências nos livros didáticos, cadeias alimentares e aspectos da biosfera;
> 3- Comemorativa: datas especiais como semana do meio ambiente, dia da água, da árvore, etc.;
> 4- Política: vinculação a questões de natureza política, em detrimento dos aspectos naturais;
> 5- Crítica para sociedades sustentáveis: entendimento das origens, causas e consequências da degradação ambiental, através de uma metodologia interdisciplinar, visando uma nova forma de vida coletiva.

Mas esse processo de melhoria leva tempo e é através de formas de Educação Ambiental formais e não formais que são formados os cidadãos mais conscientizados. E uma das contribuições da Educação Ambiental, é ela pode ser vista de uma forma interdisciplinar, que pode abrir a mente do indivíduo, fazendo com que ele desenvolva um olhar holístico e sempre aberto à novas possibilidades. Este ponto de vista interdisciplinar vem ganhando força, pois aparece como uma forma de mudar as condições atuais referente à crise ambiental. A Sustentabilidade no Rio Capibaribe, caminhos da preservação Conforme Guimarães (1995, p.15):

> […] a Educação Ambiental tem o importante papel de fomentar a percepção da necessária integração do ser humano com o meio ambiente. Uma relação harmoniosa, consciente do equilíbrio dinâmico da natureza, possibilitando, por meio de novos conhecimentos, valores e atitudes, a inserção do educando e do educador como cidadãos no processo de transformação do atual quadro ambiental de nosso planeta.

O modelo de consumo materialista no qual vivemos atualmente possui um efeito desastroso sobre o meio ambiente e a biodiversidade, mas também afeta a humanidade com baixos níveis de confiança e uma falta geral de interesse no bem- estar dos outros. A ganância, a conquista, o consumo, o poder e o controle são valores que não só são predominantes, mas também são recompensados e valorizados em toda a sociedade ocidental. Os valores da humanidade, tanto no plano coletivo como nos pessoais, são iludidos com a criação de um futuro e de um presente voltados para a sustentabilidade.

O conceito de sustentabilidade possui várias definições, que vêm sendo delineadas ao longo dos anos e adaptando-se a cada realidade. Para que haja um desenvolvimento local adequado com as normas de sustentabilidade, cada região específica demanda uma maneira de adequar estes conceitos de acordo com suas realidades. O pensar global e agir local é uma das máximas da sustentabilidade que tem sido repetida inúmeras vezes, e necessita ser aplicada. Segundo Bellen (2006, p.17),

> desde o início da tomada de consciência sobre os problemas ambientais até o momento presente, a discussão da temática ambiental evoluiu muito. A relação da sociedade e meio ambiente, começou a ser observada de maneira mais crítica e a própria concepção do problema passou para uma forma mais globalizada e menos localizada. Essa reflexão sobre a crise ecológica moderna no nível mundial leva ao surgimento de novas alternativas de relacionamento da sociedade contemporânea com seu ambiente, procurando reduzir os impactos que ela produz sobre o meio que a cerca.

Esse despertar da sociedade tem tido reflexos bastante positivos, como podemos observar nos meios de comunicação, incluindo aqui a internet, que

estão sendo tomadas cada vez mais ações tanto por parte do poder público, como da sociedade que se mobiliza através das redes sociais, por exemplo, para lutar ou defender algum aspecto relacionado aos problemas ambientais. Para Jesus (2006, p.17):

> Empresas, Governos e organizações não governamentais, nos dias atuais, estão sintonizados quando definem e desenvolvem políticas públicas de desenvolvimento pretensamente centradas no paradigma de desenvolvimento local e territorial. Processos de mobilização são levados a efeito, crenças e esperanças são reacendidas, lideranças novas emergem, lideranças antigas se consolidam ou se fragilizam a recorrência à participação se intensifica e os processos de produção, ora se inovam, por vezes sofrem adequações e quase sempre parecem manter as questões mais estruturais, como, por exemplo, aquelas relacionadas com a distribuição de renda.

A Região Metropolitana do Recife (RMR) vem nos últimos anos se desenvolvendo rapidamente, acompanhando o desenvolvimento do Porto de Suape. Junto com este crescimento, aumentam os impactos ambientais como o aumento da população, as construções de enormes empreendimentos imobiliários, o aumento do número de veículos e a utilização indevida dos recursos naturais também o aumento do desemprego. A relação do recifense com a cidade tem se estreitado. Cada vez mais mobilizações têm acontecido a favor do meio ambiente. Podemos observar que o nível de conscientização ecológica aumentou devido ao cidadão sentir na própria pelas consequências de um progresso mal planejado, no que diz respeito às questões ambientais e ao desenvolvimento sustentável. Para Bellen:

A noção de desenvolvimento sustentável tem sua origem mais remota no debate internacional sobre o conceito de desenvolvimento. Trata-se na verdade, da história da reavaliação da noção do desenvolvimento predominantemente ligado à ideia de crescimento, até o surgimento de desenvolvimento sustentável.

Reside na própria humanidade, a resposta em que tipo de planeta que queremos viver no presente e no futuro, estas são questões levantadas pelo desenvolvimento sustentável. A população precisa estar conectada com suas realidades, pois questões como desemprego e pobreza apontam para a insustentabilidade no mundo todo. Conforme Veiga apud Sachs (2010, p.09) “o desenvolvimento não se confunde com crescimento econômico, que constitui apenas a sua condição necessária, porém não suficiente”. Nas palavras de Miller (2013, p.752):

> A concentração das populações nas cidades vem aumentando a cada dia, trazendo inúmeros problemas para seu funcionamento, principalmente com a falta de saneamento básico e de áreas verdes que possibilitem lazer para as

> pessoas e minimizem a poluição do ar e sonora, entre outras. Doenças provocadas pela contaminação da água, do ar e do solo tem sido responsáveis por inúmeras mortes. Dessa forma, a saúde humana e a qualidade de vida encontram-se constantemente ameaçadas pela deterioração ambiental das grandes cidades.

No estado de Pernambuco, o crescimento periférico do Porto de Suape, envolve todas as cidades no entorno, pois seu impacto econômico e ambiental se faz sentir pelo aumento de indicadores de sustentabilidade do ponto de vista social, geográfico e cultural. De acordo com Furtado (2010, p.11) só haverá verdadeiro desenvolvimento quando este se confundir com crescimento econômico. E a cidade do Recife, é um exemplo deste crescimento desordenado, e sendo uma cidade cortada por rios e canais, tem no Capibaribe, um exemplo de necessidade urgente de preservação no que diz respeito também a suas águas. O Rio Capibaribe, não nasce no Recife mas entrecorta a Zona Oeste, no bairro da Várzea percorrendo mais de 20 (vinte) bairros até chegar ao Centro da cidade.. Durante este percurso, é jogado todo tipo de lixo, esgoto doméstico e industrial. Palafitas e moradias irregulares são construídas ao longo de suas margens prejudicando o ambiente dos manguezais. O Rio Capibaribe também possui uma característica social, que separa ricos e pobres, pois às suas margens também cresce a especulação imobiliária, com prédios e casas de alto luxo, que também contribuem para o aumento de poluição de alguma forma.

É preciso mudar esta forma da cidade se relacionar com o Rio, instruindo os moradores do entorno, para contribuir com sua preservação e também do poder público, melhorando as condições de urbanismo de suas margens. Cada parte ao longo do Rio possui ambientes diferentes, portanto as soluções também precisam ser específicas. No ecossistema do Rio, existe uma grande variedade de flora e fauna, como capivaras, jacarés, aves e peixes. No seu percurso, existem 12(doze) pontes, que contam sua história e interligam os bairros. Há também o projeto de navegabilidade do Rio que pode utilizar estas pontes como estações de embarque e desembarque. O Rio Capibaribe precisa ser visto como vital para a cidade e não como um lugar para despejar lixo e esgoto. Mas já existem várias ações que viabilizam um processo de sustentabilidade para o Rio Capibaribe sendo um deles a criação de uma Escola Ambiental que propicia um contato maior da população com as questões ambientais e o desenvolvimento local. Para Jesus (2006, p.26):

> Desenvolvimento local é entendido como um processo que mobiliza pessoas e instituições buscando a transformação da economia e da sociedade locais, criando oportunidades de trabalho e de renda, superando dificuldades para favorecer a melhoria das condições de vida da população local. Assim, trata-se de um esforço localizado e concentrado, isto é, são lideranças, instituições, empresas e habitantes de um determinado lugar que se articulam com vistas a encontrar

> atividades que favorecem mudanças nas condições de produção e comercialização de bens e serviços de forma a proporcionar melhores condições de vida aos cidadãos e cidadãs, partindo da valorização e ativação das potencialidades efetivos recursos locais.

A abordagem dos temas ambientais, trazidos por uma escola criada pelo município, contribui bastante para a disseminação da Educação Ambiental, um modo da população local interagir com um Rio, que faz parte não só de sua história, mas de seu cotidiano, da paisagem da cidade e da sua beleza que encanta não só os que aqui vivem, mas de turistas que ficam encantados com este recurso natural, que à sua volta, traz tanta identificação com o povo

Material e método

Com a finalidade de investigar as práticas pedagógicas e seus desdobramentos em espaços não convencionais voltados para Educação Ambiental na EAAC, foi feita inicialmente uma pesquisa exploratória acerca da escola e sua origem, seguida de uma pesquisa bibliográfica, a fim de referenciar e construir este artigo. O caráter desta pesquisa é qualitativo.

A metodologia de Estudo de caso, foi a utilizada para compor este artigo. Para Yin (2005) o estudo de caso permite estudar características da vida real como comportamentos, atitudes e relações assim como processos organizacionais. Para esta coletar os dados, foram feitas visitas às instalações do escritório onde são realizadas as atividades administrativas da escola como o agendamento das escolas e empresas na incursão pedagógica. Também foram feitas pesquisas bibliográficas na Sala Verde Josué de castro. Foi feita também uma observação direta no barco-escola, acompanhando a incursão pedagógica junto com os alunos e professores participantes.

Entrevistas com perguntas abertas e de opinião em seguida foram feitas entrevistas com três alunos do ensino médio da rede municipal de ensino e dois professores atuantes no barco-escola. As entrevistas com os participantes foram feitas com questões abertas para verificar a percepção dos mesmos, suas observações, sugestões e como pretendem compartilhar estes conhecimentos, e a forma de obtenção dos dados.

O lócus *e os sujeitos da pesquisa*

Dentro deste contexto de investimentos em Sustentabilidade, baseando-se nas Políticas Públicas específicas para a Educação Ambiental, a Prefeitura da Cidade do Recife (PCR), através da Secretaria de Educação, Esporte e Lazer (SEEL) criou em 30 de novembro de 2003, a Escola Ambiental Águas do Capibaribe (EAAC), um barco-escola tipo Catamarã, que é uma unidade educacional da Rede Municipal de Ensino do Recife (RMER), vinculada a Diretoria de Ações Educacionais Complementares (DAEC). Tem como objetivo geral ampliar o acesso de crianças e adolescentes ao direito a cidadania

ambiental através da Rede Municipal de Ensino do Recife, a partir do resgate das experiências e das vivências com as águas urbanas, articulando-as com as diversas unidades ambientais da cidade.

Visando atuar numa perspectiva de democratização da inclusão social pelo acesso à educação básica de qualidade, a PCR, através da Secretaria de Educação, Esporte e Lazer (SEEL) vem implantando na Rede Municipal de Ensino do Recife (RMER) uma proposta pedagógica vinculada estreitamente aos processos educativos que promovam uma aproximação com a realidade vivida, de forma integradora da relação sociedade-natureza, estruturando suas atividades em torno de problemas concretos da cidade do Recife.

Em 2008, a Escola Ambiental Águas do Capibaribe foi reconhecida recebendo o Prêmio Vasconcelos Sobrinho da CPRH, em sua XIX edição, na categoria de Projetos e Práticas Educacionais. No período compreendido entre fevereiro de 2004 e dezembro de 2012 aproximadamente 100.242 estudantes, professores e visitantes de (órgãos públicos estatais e não estatais) participaram das incursões pedagógicas promovidas pela Secretaria de Educação/Escola Ambiental Águas do Capibaribe. Este trabalho evidencia uma forma de transversalidade da Educação Ambiental no cotidiano escolar, através de uma experiência prática que transpõe o conceito estático de educação.

Realizar diariamente, incursões pedagógicas de vivência ambiental, na embarcação Águas do Capibaribe, com estudantes e professores (as) da Rede Municipal de Ensino do Recife, durante todo ano letivo. Ter como meta o quantitativo entre 10.000 a 12.000 estudantes/ano realizando incursões pedagógicas. Conhecer as águas como elementos importantes da nossa história e cultura, num processo contínuo de interação socioambiental, redescobrindo o seu papel nos diversos modos de vida (dos pescadores, habitantes, vegetação e animais) e desenvolver novas atitudes frente aos ecossistemas aquíferos locais.

O Projeto Político Pedagógico (PPP) da Escola Ambiental Águas do Capibaribe, passou por diversas instâncias envolvidas com as questões ambientais da cidade do Recife até ser inaugurada em novembro de 2003, sendo estas instâncias o Conselho Municipal de Meio Ambiente (COMAM), o Instituto Brasileiro de Meio Ambiente (IBAMA/PE), a Sociedade Nordestina de Ecologia (SNE), a Secretaria Municipal de Planejamento, Urbanismo e Meio Ambiente, o Fórum Pedagógico da RMER, Encontros Pedagógicos de Professores, bem como a contemplação da lei nº 9795/99, a Política Nacional de Educação Ambiental.

As atividades são realizadas nas aulas de campo, que acontecem diariamente nos baixos estuários dos rios Capibaribe, Tejipió/Jequiá, Jordão e Pina. Para conhecer as condições socioambientais e histórico-culturais da cidade as atividades dependem do ritmo da natureza. Os roteiros percorridos pela embarcação Águas do Capibaribe estão condicionados aos fenômenos físicos ambientais tais como: tábua de marés, volume de chuvas e velocidade

dos ventos, respeitando orientações e normas de segurança da Marinha do Brasil.

Resultados e discussão

Os resultados obtidos possibilitaram perceber que um ambiente escolar, que é alternativa para as salas de aulas tradicionais, trazem bastantes benefícios para a incorporação da Educação Ambiental e despertar da consciência ecológica no individuo. O ambiente pedagógico necessita mais investimentos para que as possibilidades de ampliar suas atividades possam fazer com se torne referência nos estudos de Educação Ambiental. Esta é mais uma vertente dentre outras ações e projetos que procuram preservar o Rio Capibaribe.

Durante a incursão pedagógica o participante constrói um novo olhar sobre a cidade, (re) descobrindo valores, fortalecendo sua identidade cidadã ambiental e planetária. Isto é possível graças à dinâmica facilitadora das aulas, onde se vivenciam os três eixos da Educação Ambiental: observar, refletir e agir. É necessário agregar a ecologia à cultura e a ciência para que a sociedade se torne ambientalmente responsável e consciente das suas ações, respeitando os limites físicos de seus territórios e conservando-os para as futuras gerações.

A Escola não recebe fonte de financiamento externo, sendo mantida com os recursos que são repassados a cada bimestre. Há mais de 10 anos em funcionamento existe uma grande demanda e esta experiência precisa ser ampliada para mais pessoas. O perfil socioeconômico é bastante diversificado, recebendo alunos e visitantes de todas as partes da cidade. A partir e das entrevistas realizadas foi possível verificar A EAAC recebe alunos provenientes de diversos bairros da cidade e alunos residentes nos municípios da RMR. e trazem para a escola uma variada educação moral, religiosa e cultural

A EAAC atende alunos do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental e alunos de 1ª a 3ª séries do Ensino Médio. Assim como, recebe estudantes universitários, funcionários de empresas dentre outros grupos interessados. A Escola Ambiental Águas do Capibaribe que aqui apresentamos, insere-se nesse esforço que é indicado pela Legislação, representando a Secretaria de Educação da Prefeitura do Recife (SEPR) na construção de uma vinculação estreita entre educação escolar e a sustentabilidade ambiental. Conforme expressa Miller (2007, p.03) “A sustentabilidade é a capacidade dos diversos sistemas da Terra, incluindo economias e sistemas culturais humanos, de sobreviverem e se adaptarem às condições ambientais em mudança”.

A seguir, apresentamos as perguntas feitas aos alunos e professores (Tabelas 1 e 2).

Tabela 8: Questionário alunos.

PERGUNTAS	ALUNO 1	ALUNO 2	ALUNO 3
1) Como você percebe as práticas de Educação Ambiental no Barco escola?	Falta de interação com a educação formal; a teoria é diferente da prática; faltam mais investimentos na infra-estrutura; falta motivação	Faltam mais ações de conscientização; a população está aprendendo mais sobre o meio ambiente; mas ainda carece de ações	Falta fiscalização sobre lixo e esgoto despejados no rio; não é muito perceptível; não existe multas; a educação tem que estar inserida na pessoa pra que ela não polua
2) Na sua opinião, as práticas de EA tem contribuído para a preservação do Rio?	Aluno 1 - Depende do investimento, se os alunos percebem a limpeza não jogam lixo, faltam políticas públicas para motivar a educação	Aluno 2 – Acha que não contribui,pois o impacto do projeto é pouco; as embarcações contribuem para poluir (não as considera sustentáveis) ; o próprio poder público contribui para poluição, não adianta conscientizar se o próprio poder público polui.	Aluno 3 – Não adianta tanto esforço se não existe fiscalização.
3) Como se dá a socialização dos conhecimentos adquiridos na incursão pedagógica?	Aluno 1 – Divulga entre os amigos; trabalhos na escola; faz debates sobre o precisa melhorar; faz o boca-a-boca	Aluno 2 – Conversas informais; vivência em sala de aula; família e amigos	Aluno 3 – No trabalho, na escola, busca conhecer pela perspectiva do visitante; como pode contribuir fazendo sua parte

Fonte: elaborada pelo próprio autor

Tabela 9: Questionário Professores .

PERGUNTAS	PROFESSOR 1	PROFESSOR 2
1) Quais dificuldades enfrentadas?	Não possui uma base, um local de apoio próximo do barco escola, com recursos do tipo audiovisual onde outras atividades possam ser desenvolvidas.	Compartilha da mesma opinião
2) Quais sugestões de melhorias?	Depende do poder público; mais assistência para manutenção; som de melhor qualidade	Mais um barco; mais investimentos para atender à uma demanda maior; um local de preparação

Fonte: Elaborado pelo próprio autor

O surgimento de escolas que possuam na sua essência a difusão da Educação Ambiental como principal ferramenta de apoio para o desenvolvimento sustentável, vem tornando-se cada vez mais realidade no sistema de ensino formal e não formal no Brasil. Não existem modelos pré-fabricados, mas escolas que assumem papéis relevantes nas comunidades onde estão inseridas, promovendo um contato direto da população com a sua própria realidade e o fato de que são diretamente responsáveis pela preservação e desenvolvimento do meio ambiente em que vivem.

O Rio serve de fonte de sustento de muitas pessoas que moram e trabalham em toda a sua extensão Mas, o Rio é constantemente ameaçado pela poluição. Cada vez mais, indústrias e residências despejam lixo e esgoto causando um distúrbio ambiental Seu processo de despoluição e dragagem está em curso, demandando do Estado recursos de milhares de reais que pretende explorar o rio de forma mais sustentável com projetos de navegabilidade.

O Rio Capibaribe tem sido apontado como uma alternativa a esta questão do transporte público, mas sua estrutura está degradada pelo assoreamento e pela poluição devido a dejetos de matadouros, lixões, esgotos urbanos e industriais. Desta forma o desenvolvimento de atividades pedagógicas pelo barco-escola Águas do Capibaribe, fomenta na população o desejo de fazer parte dessa corrente de preservação. É preciso conscientizar cada vez mais para que cada cidadão possa fazer sua parte.

Conclusão

A Escola não recebe fonte de financiamento externo, sendo mantida com recursos que são disponibilizados a cada bimestre. O crescimento da demanda necessita que esta experiência seja ampliada, devido ao aumento da quantidade de pedidos para agendamento além da capacidade atual de atendimento. Desde a sua criação, a EAAC tem contribuído para que um número maior de pessoas tenha mais contato com a realidade do Rio Capibaribe. O objetivo geral da EAAC é ampliar o acesso de crianças e adolescentes ao direito a cidadania ambiental através da Rede Municipal de Ensino do Recife, a partir do resgate das experiências e das vivências com as águas urbanas, articulando-as com as diversas unidades ambientais da cidade. Através dos agendamentos diários, espera-se atingir o quantitativo entre 10.000 a 12.000 estudantes/ano realizando incursões pedagógicas.

Levar estes estudantes a conhecer as águas do Rio como elemento importante da nossa história e cultura, num processo contínuo de interação socioambiental, redescobrindo o seu papel nos diversos modos de vida (dos pescadores, habitantes, vegetação e animais) e desenvolver novas atitudes frente aos ecossistemas aquíferos locais. É necessário também promover a formação continuada de professores(as) e comunidade escolar, conforme a Política Nacional de Educação Ambiental . A realização destas formações continuadas surgem a partir das demandas das diretorias e gerências da

Secretaria de Educação. O educador deve ser um facilitador no processo de conduzir a formação da cidadania contribuindo para o desenvolvimento de um cidadão consciente, bem preparado despertando o interesse , utilizando temas transversais . Também procurar dar continuidade do trabalho, verificando a aplicação das ações e mudança de atitudes .

O modelo de vida atual que o ocorre no planeta, nos leva a pensar onde estaremos num futuro bem próximo e como irão conseguir sobreviver as próximas gerações. A formação de uma consciência planetária, olhar para o meio ambiente em que vive com mais respeito, o ser humano mais integrado da natureza são alguns dos pontos a serem refletidos. Viver essa integralidade além de consciência, também requer esforço. Afinal de contas, não é fácil viver com as dificuldades cotidianas quando se tem que pensar em como sobreviver, pagar contas, trabalhar. O ser humano comum vive imerso em suas próprias realidades, faltando-lhes tempo para refletir e deixa de agir de maneira mecânica e pensar mais em como contribuir para a transformação de um planeta que será sua casa ainda por algum tempo e que pode fazer algo para melhorar.

Referências

ALIGLIERI, L. **Gestão socioambiental**: responsabilidade e sustentabilidade do negócio. São Paulo: Atlas, 2009.

BARCELOS, V. **Educação Ambiental**: sobre princípios, metodologias e atitudes. Petrópolis,RJ: Vozes, 2008.

BELLEN, H.M.V. **Indicadores de sustentabilidade**: uma análise comparativa. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2006.

DIAS, G.F. **Educação Ambiental**: princípios e práticas. São Paulo: Gaia, 2004.

LEÃO, A.L.C. **Fazendo Educação Ambiental**. Recife: CPRH, 2001.

MILLER. **Ciência Ambiental**. São Paulo, SP: Cengage Learning,2013.

PHILIPPI JR, A.; PELICIONI, M.C.F. **Educação Ambiental e Sustentabilidade**. Barueri, SP: Manoele, 2005.

VEIGA, J.E. **Desenvolvimento sustentável**: o desafio do século XXI. Rio de Janeiro: GARAMOND, 2010.

VIEIRA, S. **Como elaborar questionários**. São Paulo: Atlas, 2009.