

PERCEPÇÃO AMBIENTAL SOBRE SOLOS E SUA INTERAÇÃO NA PAISAGEM POR ESTUDANTES DO ENSINO MÉDIO

Enoque Gomes de Morais¹

Mayelle Wagner Silva de Morais²

Resumo: Com a intenção de identificar as noções de estudantes do ensino básico na modalidade EJA, sobre as distintas dinâmicas que ocorrem constantemente entre variados elementos integrantes das paisagens, tendo o conteúdo solos como ponto de partida para essas análises. Através de representações da interação solo-paisagem, foi possível analisar qualitativamente os elementos representados e seus diversos contextos, uma vez que estiveram presentes representações comuns do cotidiano, o que pode ser confrontado com a ideia, em muitos casos, do solo visto descolado de outros elementos que são ou o tem como suporte seja em ambiente rural ou urbano.

Palavras-chave: Percepção ambiental; Educação Ambiental; Solos; Paisagem.

Abstract: With the intention of identifying the notions of elementary school students in the EJA modality, about the different dynamics that constantly occur between various elements that integrate the landscapes, having the soil content as a starting point for these analyzes and through representations of the soil-landscape interaction, it was possible to qualitatively analyze the represented elements and their different contexts, since common representations of everyday life were present, which can be confronted with the idea, in many cases, of the soil seen detached from other elements that are or have it as a support whether in rural or urban environments.

Keywords: Environmental Perception; Environmental Education; Soils; Landscape.

¹ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará – IFPA.

E-mail: enoque.morais@ifpa.edu.br, Link para o Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5487970640557984>

² Espaço Ser. E-mail: mayellewagnersilva@gmail.com,

Link para o Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7368020161927701>

Revbea, São Paulo, V. 18, Nº 3: 400-412, 2023.

Introdução

A dinâmica cotidiana tem nos levado cada vez mais a uma artificialização dos ambientes, sejam eles iluminação, climatização, ou de modo geral nas modernizações mais presentes nas edificações. Assim as questões ambientais se fazem menos presentes na paisagem.

Desse modo cabe sempre perceber a percepção ambiental de determinados seguimentos da sociedade como subsídio e planejamento de ações de Educação Ambiental voltadas aos ambientes, formais ou não formais, aos quais interagimos, no caso deste trabalho nas escolas, ambiente formal de educação

Pois alinhado as práticas cotidianas, professor e educadores ambientais devem conduzir suas práticas educacionais de modo a aperfeiçoá-las constantemente, buscando novas maneiras e formas de aprimorar as já existentes e também os novos caminhos que surgem, no intuito de aprimorar a condução de um pleno processo de ensino e aprendizagem.

A atividade que será aqui delineada, se deu em aulas de Geografia do 1º ano do Ensino médio na modalidade EJA (Ensino de Jovens e Adultos), disciplina esta que trabalha o espaço geográfico, formado por elementos físicos, bióticos e antrópicos, e que estão em constantes dinâmicas espaciais e temporais.

Desse modo, este artigo visou identificar as noções de estudantes do ensino básico na modalidade Educação de Jovens e Adultos (EJA), sobre a paisagem. Para analisar distintas dinâmicas que ocorrem constantemente entre variados elementos integrantes das paisagens, fora escolhido o conteúdo Solos.

Educação Ambiental e as Questões Ambientais na Escola

A dinâmica ambiental se apresenta no ensino escolar também enquanto interação entre os elementos naturais e humanos, bem como as percepções sobre esses aspectos que variam entre cada estudante em cada sala de aula. Estes importantíssimos fatores requerem do educador atenção, quanto à forma de explorar os conteúdos a serem abordados.

Abrangendo a percepção docente sobre as práticas e metodologias empregadas e as noções da percepção do público-alvo, nota-se que estas práticas devem ser constantemente avaliadas, no sentido de que estas devem contemplar os anseios de cada aula, pois cada uma tem suas particularidades, apontando demanda de atenção advinda dos estudantes. E assim são diferenciadas das outras anteriores igualmente como será das futuras.

Corroborando com essas ideias propostas nos PCNs (BRASIL, 1999 a) Jeronimo, et al (2012), admite que ambicionar novas técnicas educacionais, partindo-se para as atividades lúdicas, como forma de instigar as crianças a conhecer sobre o bem natural solo, e aproximando os adolescentes de atividades educativas mais interessantes que “lousa e giz”, constroem-se um

ambiente de sala de aula mais lúdico, possibilitando maior interesse pela temática até mesmo de forma interdisciplinar.

Neste sentido nos PCNs (BRASIL, 1999b), no ensino, professores e alunos deverão procurar entender que sociedade e natureza, constituem a base material ou física sobre a qual o espaço geográfico é construído. A natureza deve ser entendida como tudo que se observa a partir da percepção obtida através dos sentidos, onde o indivíduo se vê como ser ativo no processo.

Assim podem ser criadas situações de ensino em que o educador historiciza as relações entre modo de vida dos estudantes e os problemas ambientais vivenciados, buscando desenvolver a conscientização local e global a respeito dos problemas ambientais, bem como buscar redução ou possíveis soluções para tal.

Na Educação Ambiental formal nas escolas, devemos buscar abordagens de modo a criar condições para que os estudantes percebam e leiam a paisagem de modo crítico, pois se faz importante desenvolver um trabalho em sala de aula que conduza o indivíduo para além, simplesmente, das sensações e percepções que captamos em interações cotidianas.

Nesse contexto como tema transversal que deve ser, e *“com base na promoção de mudanças e valores para integrar suas ações aos aspectos ecológicos, políticos, culturais e éticos, a Educação Ambiental pode contribuir no desenvolvimento do debate crítico no âmbito da escola”* (MARQUES et al. 2022, p. 531).

É preciso que o estudante perceba a paisagem como ela é, pois esta é o resultado de variadas interações e dinâmicas que se culminaram na configuração percebida, e no arranjo que se vê, ou seja, se faz necessário uma leitura do que há de acumulado por traz da paisagem que pode ser contemplada através dos sentidos.

Pois segundo Bertrand (2004, p. 141) a paisagem:

“é uma determinada porção do espaço, o resultado da combinação dinâmica, portanto instável, de elementos físicos, biológicos e antrópicos que, reagindo dialeticamente uns sobre os outros, formam um conjunto único e indissociável, em perpétua evolução”.

E é no sentido dinâmico e acumulativo que apreendemos aqui, o conceito de paisagem.

Abordamos nestas análises, a natureza como problemática ambiental da atualidade, por ser assim é útil à utilização da análise do ambiente envolvendo a relação homem-natureza, tendo em vista a atual condição de relações humanas que cada vez mais dependem da exploração de recursos naturais para manter a evolução na artificialização dos espaços.

Ross (2010), corrobora neste sentido quando afirma que por um lado não se pode coibir a expansão dos espaços e reorganização dos já ocupados e fatalmente a ampliação do uso dos recursos naturais, tendo o nível de expansão econômica e demografia da atualidade. Para isto, a Geografia é de fundamental importância no trabalho de investigar e analisar o quadro ambiental.

Neste sentido o conceito de Solos, assim como os seus fatores de formação como Clima, Relevo, Tempo e fatores biológicos e Culturais na sua alteração, partindo de uma abordagem sistêmica podem ser utilizados em Geografia e Educação Ambiental, dando real ênfase a ação humana na interação com esses solos pois atuam na degradação, preservação ou utilização desses enquanto recursos.

Neste sentido em aulas de Geografia, a partir de abordagem dos elementos físicos presentes no espaço geográfico, observa-se que além destes estarem separados nas diferentes aulas também são abordados de forma separada, podendo dar-se a entender uma obrigatória separação entre esses elementos, mas que naturalmente interagem entre si.

Desse modo vale pensar uma forma de abordar, de maneira mais abrangente, os diversos elementos naturais, onde aqui optou-se por ponto inicial a abordagem dos solos, tanto na sua formação quanto evolução, interdepende de variados elementos naturais, bem como sua interação com a paisagem e, inevitavelmente, com a sociedade.

Essa problemática pode erguer-se no decorrer do planejamento de aulas e observando os planos de curso e modalidades de ensino em escolas, ou na Educação Ambiental no ensino formal ou não formal, onde pode-se a partir de observações das semelhanças nos conteúdos presentes, elencar aqueles que se mostram mais viáveis de ser gerador de discussões variados.

A exemplo aqui, dentre os conteúdos referente aos estudos ambientais, o conteúdo solos, se mostrou mais viável para aglutinar estudos dos aspectos físicos naturais e demais correlatos, assim como estão presentes na paisagem construída ou modificada pelo homem.

Os solos de modo geral podem apresentar variadas tonalidades, como vermelho, preto, amarelo, acinzentados, etc. Essa variedade de cores é decorrente da interação de dois ou mais fatores, sendo eles: material de origem, posição no relevo, conteúdo de matéria orgânica, composição mineral, como ele se encontra na paisagem, entre outros.

Na Amazônia por exemplo, há geralmente solos minerais ricos em óxido de ferro, como os Latossolos e Argissolos (com baixa fertilidade) e Gleissolos em planícies de inundação (proximidades dos igarapés), solos esses com baixa fertilidade, porém com elevada função econômica em virtude dos atributos econômicos que lhes são dados como matéria prima na confecção de tijolos para construção civil por exemplo.

E relacionado aos impactos da mineração sobre os solos, Soares e Freitas (2020, p. 293) lembram que:

A mineração pode causar diversos impactos ao meio ambiente. Os grandes problemas causados pelas ações antrópicas das mineradoras podem ser: a remoção do solo superficial que possui maior taxa de fertilidade, deixando os solos remanescentes sujeitos aos processos erosivos, o que pode vir a ocasionar o fenômeno denominado de assoreamento dos corpos hídricos que ficam no entorno da área de mineração.

Ou seja, o fato de alguns solos não servirem para cultivo devido a inviabilidade por baixa fertilidade e nutrientes, não impede de serem explorados de outras formas que não a agricultura, pois as edificações demandam constantemente, em diversas escalas, deste recurso.

Os solos amazônicos, naturalmente pobres em nutrientes, sofrem importante dependência da matéria orgânica para sustentação dos vegetais, pois a matéria orgânica fornece nutrientes importantes para solos, fatores estes que fazem com que solos mesmo com predominância de minerais sem variedade em nutrientes, em sua composição, apresentem resultados satisfatórios quanto à fertilidade.

Percepção Ambiental na Escola

Assim partindo do princípio de que todos nós, em alguma fase da vida, temos ou podemos ter um conceito sobre solos, uma vez que este é um elemento cotidianamente ligado à vida dos seres humanos, cada um de nós temos, ou deveríamos ter, uma noção a seu respeito, dada ainda sua importância, tanto para a sociedade, quanto para as mais variadas formas de vida existentes na terra.

Mas para tal, optou-se por uma análise diagnóstica prévia, buscando compreender a percepção dos estudantes, uma vez que os resultados, serviram de subsídios para se pensar em propostas de abordagem que contemplasse tanto os conteúdos relativos ao meio ambiente, previstos nas aulas de Geografia no Ensino Médio, quanto esses em proximidade a vivência cotidiana do público-alvo.

Sobre a importância de conhecer a percepção do público-alvo, Medeiros e Assunção (2022, p. 221) apontam que:

Conhecer a percepção ambiental do indivíduo é um modo de reconhecer suas experiências no ambiente com o qual ele interage, permitindo entender os sentimentos e significados que ele confere a essas vivências. Tal processo de compreensão envolve muito mais que os sentidos da visão ou da audição.

Logo a observação e as múltiplas interpretações, na paisagem são sempre feitas pelas óticas da formação científica e/ou cultural de quem observa, de tal modo que encontraremos, nos mais diversos lugares, variadas noções e

Revbea, São Paulo, V. 18, Nº 3: 400-412, 2023.

diferentes percepções acerca de um mesmo assunto, como exemplo paisagem e principalmente das interações causadas desde os primórdios das civilizações (METZGER 2001).

Neste sentido Bertin (2001, p. 37) afirma que *“a percepção ambiental inclui a percepção sensorial mais a cognição. É o entendimento e o conhecimento que os seres humanos têm do meio em que vivem, com a influência dos fatores sociais e culturais”*.

Além dos sentidos e da cognição, os fatores culturais, socioeconômicos, religiosos, históricos, educativos e subjetivos influenciam na percepção do indivíduo, pois a construção do conhecimento é uma constante, agregando em cada momento e ambiente de vivência.

Metodologia

Aqui despontamos os procedimentos que nortearam este trabalho, eles foram organizados se fundando em elementos direcionadores de nossas ações e em acordo com a realidade desta pesquisa feita com estudantes do 1º ano do Ensino médio, cabendo adequação para diferentes realidades ou públicos com faixas etárias diversas.

Vale enfatizar ainda que o que almejamos foi analisar qualitativamente o contexto das representações dos solos em seus diversos contextos, uma vez que estão presentes no cotidiano de todos nós, no entanto em muitos casos o solo é visto descolado de outros elementos, ou sem relação com a natureza e em ambientes culturais.

Desse modo a realização se deu em três distintos momentos, inicialmente em forma de exposição dialogada, foi apresentada uma mini-aula, com duração aproximada de 20 minutos, apresentando o conceito Solo para Geografia, isso unicamente na intenção de demonstrar as características e elementos que atuam na formação do solo bem como este enquanto substrato natural para os seres vivos.

Vale ressaltar que a mini-aula não tinha a intenção de apontar o que deveria ter nas representações a serem feitas posteriormente, mas sim situar os estudantes acerca do tema proposto e contextualizar o solo como elemento integrado da natureza, bem como a necessidade de sua preservação e sua importância para seres vivos em geral.

Na sequência, foi solicitado aos estudantes que escolhessem um ambiente e representassem, através de desenho colorido, suas percepções a respeito dos solos, e para isso deveriam tomar como base as suas vivências ou seus estudos feitos até ali, mas que sobretudo não seria avaliada a qualidade dos desenhos em si, mas sim o conjunto dos elementos que fossem ali representados.

Pois por meio da Análise de Conteúdo Giroto et al. (2022, p. 439) nos lembram que:

é possível compreender as características, as formas ou modelos em que estão embasadas as estruturas das mensagens para se adquirir a compreensão do sentido da comunicação como o receptor natural e buscar o entendimento por meio de outra visão, no intuito de vislumbrar nova mensagem

Desse modo foi disponibilizando, em quantidade franca aos estudantes, folhas de papel sulfite em tamanho A4, lápis coloridos e apontadores, a quantidade excedente de material foi na intenção de instigar a elaboração das representações, não necessariamente em primeira tentativa, pois é comum alunos na modalidade EJA estarem afastados da escola há algum tempo.

Posteriormente com as representações em mãos, foi analisado, como estava presente, o elemento solo e como esse estava correlacionado com os ambientes representados nas mesmas. Desse modo as análises foram organizadas e estão presentes, compondo os resultados deste trabalho.

Resultados

Inicialmente pode-se observar nas representações que mesmo instigando especificamente a representação do solo em um ambiente específico, os elementos expostos foram além da representação unicamente dos elementos intrínsecos ao solo, pois foram representados solos em distintos contextos e interações na paisagem de modo que a percepção dos estudantes mostrasse que o solo está sempre ligado a distintos ambientes e não isolados.

Assim, nas representações os diferentes contextos trouxeram distintos elementos que foram agrupados em três grupos: os que compõem os solos, outros elementos naturais diversos, quer seja junto ou sobre os solos, e ainda os culturais, todos esses foram organizados e compõem o Quadro 01,

Quadro 01: Elementos representados.

Elementos dos Solos	Além Naturais	Elementos Culturais
<ul style="list-style-type: none"> • Distintas cores • Distintas camadas- Horizontes • Organismos vivos interagindo com o solo • Retenção de água • Poros do solo 	<ul style="list-style-type: none"> • Lençol freático • Elementos do clima • Vegetação de pequeno médio e grade porte • Raízes fixas ao solo • Relevo 	<ul style="list-style-type: none"> • Poços • Casas em contexto urbano • Casas em contexto rural • Uso e ocupação do solo em diversos • Contextualização em ambiente urbano e sobretudo rural

Fonte: Dados da pesquisa.

Outro fato que nos chamou a atenção, e merece destaque, foi a pouca quantidade de desenhos representando pessoas interagindo com os solos, como em cultivos, manejo e preparo do solo, isso pode nos lembrar o

distanciamento da ideia de ligação dos solos com a produção de alimentos, contexto pouco ligado a ambientes urbanos.

Por outro lado, foi constante a representação de elementos culturais, como casas e cultivos variados ou animais domesticados, no entanto quando representadas, as edificações foram sempre tidas com interação com vegetação quer seja em grande quantidade ou intercalada entre residências, ou seja, não houve representação dos solos unicamente junto a edificações, sugerindo um contexto de solos e interação constante com a vegetação.

Referente aos solos em si, alguns destaques se fazem importantes. Inicialmente, pode-se apontar a utilização de distintas cores para evidenciar a composição dos solos em camadas ou horizontes, importante percepção relacionada a característica coloração, que comumente é primeira a ser percebida nos solos.

Neste sentido a partir de Lepsch (2010) podemos ressaltar que as diferentes cores permitem, entre outras, identificar a transição de horizontes e camadas, presença de matéria orgânica responsável geralmente pela coloração escura, e o óxido de ferro que dá as tonalidades amarelas e avermelhadas, e em solos mais pálidos quando ausentes, características sobre a drenagem.

As cores são resultantes dos diferentes processos inerentes a formação e evolução dos solos, podendo resultar em suas diferentes tonalidades, sem contar que no exame dos solos é geralmente a primeira característica a ser notada, assim no exame do perfil dos solos a cor é uma das características que mais chamam a atenção (VIEIRA, 1975).

Um perfil de solo completo segundo Lepsch (2010), pode apresentar basicamente quatro horizontes que costumam ser chamados de “horizontes principais” (Figura 1), o horizonte orgânico chamado de “O” é o horizonte orgânico de solos minerais, com presença de matéria orgânica não decomposta e em fase de decomposição.

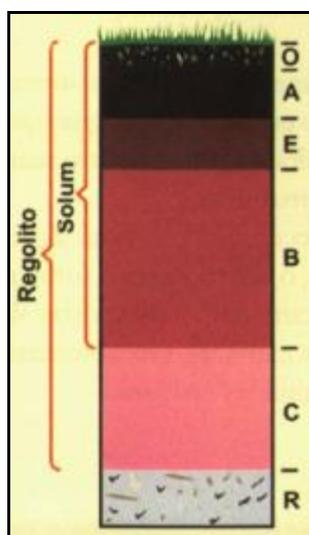


Figura 1: Esquema de um perfil de solo.

Fonte: Lepsch (2010).

Já horizonte “A” contém as maiores concentrações de atividades biológicas e de húmus o que os atribui geralmente cores mais escuras que os demais, já o horizonte “B” é o horizonte mineral que tem a maior expressão de cor e concentração de argila retirado dos horizontes superiores devido a ação da água.

A descrição Morfológica pode ser entendida, como sendo a descrição visível e perceptível da feição do solo em suas condições naturais, que resultam das mais variadas interações entre os distintos elementos que atuam na sua formação e, por serem em intensidade e contexto acabam constituindo assim, as diferentes características morfológicas presentes nos solos.

A descrição morfológica é atributo importante para caracterização dos solos, pois revelam diversos caracteres que podem classificar um solo e também a intensidade dos fatores de formação atuantes sobre eles, e que geralmente essas descrições são completadas em laboratório. As principais características observadas em campo são cor, textura, estrutura, consistência e espessura dos horizontes.

A representação da água junto ao solo, a exemplo a Figura 2, também se fez constante nas representações, quer seja em forma de lençol freático ou dispostas nos poros do solo. Essa associação se faz muito importante tanto na relação infiltração e armazenamento para captação pela vegetação, quanto como água potável disponível para social.



Figura 2: Representações com elementos culturais
Fonte: Dados da pesquisa

Nesse contexto o solo mostrou seu papel enquanto elo entre distintos elementos naturais da fauna e flora e também da sociedade, e mais ainda, os solos como tema gerador, que através da Educação Ambiental permitem contextualizar os perigos de sua degradação e também por diversas vertentes a importância e a necessidade de sua preservação.

As representações também trouxeram elementos externos aos solos, que por mais que estejam indiretamente correlacionados nos desenhos feitos, estão diretamente ligados aos solos na sua formação, evolução e conservação, como é o caso de elementos do clima e relevo presentes.

O Clima tem papel importante na conservação dos solos, quando auxilia na manutenção da quantidade de água e umidade disponível para raízes e vegetação e também aos organismos vivos que por sua vez atuam na ciclagem de nutrientes que por consequência interfere na quantidade de nutrientes e fertilidade disponível nos solos.

Já o relevo, quando inclinado acelerara o escoamento superficial da água, compondo parte inicial dos processos erosivos, interferindo tanto no transporte de material solto que compõe o solo quanto na profundidade desses. Com essa interação pode também ser contextualizado o importante papel que a vegetação tem na retenção, atraso e/ou diminuição dos processos erosivos.

Vale ressaltar também que das paisagens representadas mesmo sendo feitas por estudantes de escola urbana, poucas foram as que representavam contexto exclusivamente urbano, notou-se forte ligação entre as representações do solo com o contexto rural, isso pode evidenciar a forte noção de que o solo enquanto elemento urbano tem pouca presença no cotidiano dos estudantes.

De modo que a relação dos solos como substrato urbano se fez menos presente pra maioria, muito em função das edificações e pavimentações que recobrem o solo e assim o distanciam enquanto elemento da percepção visual, mesmo sendo somente sobre eles, que quase tudo é construído.

Outro fator marcante foi a presença sempre constante de cobertura vegetal nas representações, a exemplo a Figura 3 (próxima página), quer sejam elas naturais, representadas em sua maioria por árvores e arbustos, ou culturais através de cultivos de modo geral, essas representações remetem à constante relação dos solos como substrato essencial ao desenvolvimento dos vegetais.

Também foi possível observar a representação de organismos vivos, tais como minhocas e formigas no interior do solo, e outros externos a ele, sendo desde insetos maiores a animais de grande porte interagindo na paisagem representada, associando o solo com a interação da biótica natural.

As representações nos desenhos, contendo aspectos e elementos do solo da paisagem, serviriam então de abertura para a inserção de outras discussões e conteúdos, abordagens sobre meio ambiente e seus elementos físico-naturais, geográficos e sociais,



Figura 03: Representações com elementos exclusivamente naturais.
Fonte: Dados da pesquisa.

A exemplo os diferentes usos e ocupações do solo em áreas urbanas e rurais e ainda os impactos ambientais gerados, ou abordagens dos aspectos climáticos e biológicos que interagem com as diferentes paisagens, ou ainda os impactos sociais sobre a natureza e a importância da preservação de elementos naturais para o equilíbrio de diferentes ecossistemas.

Considerações finais

Com a realização deste trabalho observamos que a Educação Ambiental pode se valer do enfoque dos solos em abordagens das temáticas físico-naturais mais aproximadas a dinâmica da paisagem. Pois entendemos que a percepção do educador para elaboração das aulas deve apresentar amplitude sobre diversas áreas da Geografia, possibilitando assim outras abordagens em outros conteúdos que não apenas solos.

Do mesmo modo em aulas de Geografia, Biologia, Ciências entre outras, uma vez que os conteúdos elencados principalmente relacionados a temáticas físico-naturais são abordados nos anos iniciais do ensino médio assim como nos do fundamental no segundo ciclo

Sendo assim, os elementos observados nas representações, mostraram que a metodologia pode-se fazer útil, perfazendo base para distintas discussões, e para além de apenas dos fatores físicos-naturais como também a dinâmicas

sociais, pois a interação natureza/sociedade se fazem indissociáveis em diversos contextos atuais.

A percepção dos estudantes do ensino médio referente aos solos e sua interação com a paisagem, nos mostrou que correlacionar esse elemento com os ambientes urbanos tem sido pouco comum para esses estudantes, outros fatores que pode ser percebido foi a constante representação amigável do solo com a sociedade.

Partindo dos resultados colhidos, caberia então discussões mais relacionadas aos impactos ambientais no solo, quer sejam em ambientes urbanos ou rurais, mas que evidenciassem a nocividade desses impactos ao ambiente e a necessidade imperativa da preservação e conservação ambiental.

O potencial para discussões de caráter cultural também pode ser observado, com ênfase em contextos rurais e urbanos, onde os diferentes usos e ocupações dos solos, foram representados de maneiras distintas e por si só já demandariam maiores reflexões nas discussões dos impactos gerados nesses distintos ambientes.

Referências

BERTIN, M. A percepção dos ambientes antrópico e natural dos professores do Ensino Fundamental de Foz do Iguaçu- PR. **Dissertação** de mestrado Programa de Pós-Graduação em Especialização em Educação Ambiental, UFSM, Santa Maria, 2001.

BERTRAND, G. **Paisagem e Geografia Física Global**. Esboço metodológico. R. RAÍGA, Curitiba, Editora UFPR, n. 8, p. 141-152, 2004

BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: Ciências** / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1998(a). 138p.

BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: geografia** / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1998(b). 156p.

CASTROGIOVANNI, A. C. *et al.* **Ensino de Geografia: Caminhos e Encantos**, 2.ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2011. 111 p.

EGLER C. A. G. *et al.* **Telecurso: Geografia: Ensino Médio**. 1 ed. Fundação Roberto Marinho. Rio de Janeiro, 2008.

GIROTTI, A. C. M.; MEIRA, B. R.; LIZAMA, M. de los A. P.; GROSSI-MILANI, R. Educação Ambiental e a percepção do espaço verde na escola por alunos do ensino fundamental. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v.17, n.3, pp.433–450, 2022.

LEPSCH, I. F. **Formação e conservação do solo**. São Paulo: oficina de textos, 2010.

MATZGER, J. P. O que é ecologia de paisagens? *In: Biota Neotropica*. vl, n1/2, ISSN 1376-0611. São Paulo, 2001.

MARQUES, W. R. A.; RIOS, D. L.; ALVES, K. S. A percepção ambiental na aplicação da Educação Ambiental em escolas. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v.17, n.2, pp.527–545, 2022.

MEDEIROS, C. P.; ASSUNÇÃO, V. K. Estudo da percepção de alunos da educação básica sobre os problemas socioambientais de Urussanga (SC) por meio de mapas mentais. *Revista Brasileira De Educação Ambiental* **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v.17, n.2, pp.220–238, 2022.

SOARES, F. D.; FREITAS, J. R. A percepção dos discentes do Curso Técnico em Mineração do Instituto Federal do Amapá, campus Macapá, sobre Educação Ambiental. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v.15, n.1, pp.288–309, 2020.

SANTOS, L. B.; SOUSA, R. O.; FERREIRA, L. S. S.; NÁPOLIS, P. M. M. Estudos sobre percepção ambiental no Brasil: uma revisão. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v.17, n.3, pp.131–148, 2022.

VIEIRA, L.S. **Manual da Ciência do Solo**. Ceres. São Paulo: 1975. 464 p.