

UMA ANÁLISE DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM PROJETOS E PESQUISAS A PARTIR DA PERSPECTIVA CTS

Antonio Marcio Haliski¹

Thauy Cabral dos Santos Ribeiro de Jesus²

Antonio Guilherme Haliski³

Resumo: Os trabalhos de ensino, pesquisa e extensão dentro do campo CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade) tem tido um aumento significativo no Brasil. Isso é resultado tanto dessa disseminação de um olhar questionador sobre as formas de se fazer ciência, até a necessária avaliação do emprego de técnicas e tecnologias em nosso cotidiano e seus impactos negativos e/ou positivos. Assim, dentro dessa perspectiva citada, faremos uma análise dos trabalhos de ensino, pesquisa e extensão que temos desenvolvido dentro do Programa de Pós-Graduação em CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade) do Instituto Federal do Paraná, destacando como a Educação Ambiental é trabalhada de forma implícita e explícita naquilo que desenvolvemos. Portanto, este texto traz resultados de nossa experiência particular e de nosso trabalho que é balizado pela interdisciplinaridade e a busca de uma educação libertadora.

Palavras-chave: Desenvolvimento Sustentável; Educação Ambiental; Educação Libertadora; Estudo de Caso; Pesquisa e Extensão.

Abstract: The works of teaching, research, and outreach within the field of STS (Science, Technology, and Society) have experienced a significant increase in Brazil. This is a result of both the dissemination of a critical perspective on the ways of doing science, as well as the necessary evaluation of the use of techniques and technologies in our daily lives and their positive or negative impacts. Thus, from this perspective, we will be analyzing the teaching, research, and outreach work that we have developed within the Graduate Program in STS at the Federal Institute of Paraná, highlighting how environmental education is addressed both implicitly and explicitly in our work. Therefore, this text presents results from our particular experience and work, which is guided by interdisciplinarity and the pursuit of a liberating education.

Keywords: Sustainable Development; Environmental Education; Liberating Education; Case Study; Research And Extension.

¹Instituto Federal do Paraná, Programa de Mestrado em Ciência Tecnologia e Sociedade (PPGCTS). E-mail: antonio.haliski@ifpr.edu.br, Link para o Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8732336877263476>

² Instituto Federal do Paraná, Programa de Mestrado em Ciência Tecnologia e Sociedade (PPGCTS). E-mail: thauycabral@gmail.com, Link para o Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3176722501509235>

³ Instituto Federal do Paraná, Tecnologia em Gestão Ambiental. E-mail: haliskiantonio3@gmail.com. Link para o Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7971457408781679>

Introdução

Já é consenso entre os estudiosos da Educação Ambiental (EA) os marcos temporais da sua institucionalização nos cenários global e nacional, como nos apontam Bizarria, Oliveira, Barbosa e Oliveira (2023) ao evidenciarem que a EA aparece como tema de estudos em 1965, a partir da Universidade de Keele, no Reino Unido, tendo como principal referência a Conferência de Tbilisi de 1977 e a UNESCO que, com o PNUMA (Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente) assumiu essa responsabilidade, criando, em 1975, o PIEA (Programa Internacional de Educação Ambiental).

Segundo os autores supracitados a EA assume a prerrogativa de favorecer uma participação responsável e eficaz da população na concepção e aplicação das decisões que põem em jogo a qualidade do meio natural, social e cultural. No Brasil a Educação Ambiental se configura desde a promulgação da Lei 9.795 (1999) e do Decreto 4.281/2002, que estabelecem a Política Nacional de Educação Ambiental. Outras contribuições também emergem da Política Nacional de Meio Ambiente (1981), da Constituição Federal (1988), da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (1996) e do Programa Nacional de Educação Ambiental – ProNEA (2003). Este programa pressupõe as *diretrizes* de Transversalidade e Interdisciplinaridade; Descentralização Espacial e Institucional; Sustentabilidade Socioambiental; Democracia e Participação Social; Aperfeiçoamento e Fortalecimento dos Sistemas de Ensino, Meio Ambiente e outros que tenham interface com a Educação Ambiental, além de *princípios* com abordagens articuladas das questões ambientais locais, regionais, nacionais, transfronteiriças e globais; respeito à liberdade e à equidade de gênero.

O contexto desses debates é aquele do avanço do capitalismo no pós-guerra e os impactos gerados pelo uso crescente de práticas insustentáveis junto à natureza. Questionavam-se os rumos do desenvolvimento, tanto em países desenvolvidos como aqueles subdesenvolvidos. Quem e como se desenvolver, padrões de consumo sustentáveis, desigualdades sociais, os usos da(s) tecnologia(s) como promotoras de impactos e também como solução para estes, entre outros, estavam em questão. Essa conjuntura também foi responsável pelo desenvolvimento do campo CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade), visto o questionamento em torno de uma produção de ciência, técnicas e tecnologias a serviço do capital. Falamos de uma ciência da ciência ou uma Sociologia da Ciência cujo propósito é o questionamento sobre os rumos do planeta frente às nossas ações, isso pode ser visto em estudos como os de Palacios *et al.* (2003), cuja preocupação é evidenciar os caminhos do campo CTS e a sua importância para interpretarmos a realidade de uma forma crítica.

Pelo exposto acima é compreensível autores como Bizarria *et al.* (2023) falarem no avanço de um pensamento decolonial, através da Educação Ambiental, tendo como referência principal estudos como os de Leff e Porto-

Gonçalves. Em nossa análise a questão principal estaria em práticas que acionam o diálogo de saberes como alternativa para conter a crise civilizatória que estamos vivendo, a exemplo do que nos apontam Haliski e Baptistella (2021) ao colocarem isso como elemento para alcançarmos o Buen vivir.

Em linhas gerais a Educação Ambiental se apresenta com características diferentes, a depender do enfoque. É o que apontam Lopes e Abílio (2023, p.4) ao enfatizarem as dimensões Conservadora e Crítica

Nestas, é possível enxergar o reducionismo nas práticas educativas ambientais conservadoras, que diluem os aspectos sociais, políticos e históricos dos problemas ambientais nos aspectos naturais, individuais, conservacionistas e comportamentais. Em outra via, as práticas críticas apresentam a busca por autonomia, participação, diálogo, equidade, bem-estar e transformação a realidade, incorporando os aspectos sociais, políticos e históricos ao debate sobre os problemas ambientais.

Outra macrotendência apontada por eles seria a Pragmática, onde a lógica no mercado neoliberal impera e baliza as condutas em torno do ambiente. Nos referimos a um cálculo de eficiência em nossas ações e como isso pode ser quantificável a ponto de ser um bom negócio.

Cada um dos enfoques possui críticas, a depender de que lado você está. Por exemplo, dentro da perspectiva Conservacionista temos a criação de unidades de conservação como um dos propósitos. No processo de criação um dos principais problemas é a participação coletiva, visto que, a depender do tipo criado você terá a expulsão dos moradores locais dessa área. No litoral do Paraná os conflitos e discussões sobre esses procedimentos são muito fortes, a ponto de comunidades das Ilhas, como a do Superagui, se mobilizarem para mudar a classificação de Parque para Reserva Extrativista, visto que se sentiam prejudicados pelo primeiro. Da lógica Pragmática a crítica está na capitalização de tudo que envolve a natureza, ela se torna uma mercadoria e tudo está atrelado à sua eficiência. Já os adeptos da perspectiva Crítica são acusados de elevar o social a ponto de que os outros elementos que compõe a natureza sejam destruídos, por exemplo, o fato de não saírem de uma área para que ela se torne uma unidade de conservação estaria associado a um egoísmo que não levaria em conta o bem-estar coletivo. Esses pequenos exemplos apontando de onde vem as críticas é uma ideia de tudo que cerca o debate. Também é certo que os adeptos dessa ou daquela visão tem seus argumentos para se defenderem e assim seguem os debates.

Este texto alinha-se a uma perspectiva crítica e é através dela que realizamos as aproximações entre os campos CTS e da Educação Ambiental.

Metodologia

Neste texto estamos trazendo os resultados da pesquisa-ação junto às comunidades que desenvolvemos práticas de ensino, pesquisa e extensão a partir de nossa atuação no Programa de Pós-graduação em Ciência, Tecnologia e Sociedade do Instituto Federal do Paraná – campus Paranaguá. Nos referimos às comunidades do Guaraguaçu e Tabuleiro, em Pontal do Paraná, município situado no litoral paranaense. Ao todo, falamos de um universo estimado de 400 famílias vivendo em ambos os bairros, que são geograficamente vizinhos. Localizam-se no entorno da área de preservação que comporta o sítio arqueológico do sambaqui, sendo esse o maior sítio sambaqui do litoral paranaense e único tombado pelo Patrimônio Histórico e Artístico no litoral do Paraná (DEPINÉ; OKA FIORI, 2005) e do Rio Guaraguaçu, um importante corpo hídrico, de grande dimensão e volume de água, que desemboca no oceano Atlântico tornando-o um ambiente estuarino (TREMARIN; LUDWIG; MOREIRA FILHO, 2008).

Além de uma discussão teórica, focaremos nas ações e resultados das atividades desenvolvidas desde o final de 2017 e que ainda estão em execução, visto que o projeto está sendo constantemente reelaborado frente as demandas surgidas nas comunidades. Uma descrição mais ampla das metodologias pode ser encontrada em Haliski (2021) bem como o histórico de inserção nas comunidades que foi resultado de um projeto maior “Das Territorialidades Tradicionais às Territorializações da Agroecologia: saberes, práticas e políticas de natureza em três comunidades rurais paranaenses” podem ser vistos em Haliski *et al.* (2019). Trata-se de um trabalho interinstitucional (Instituto Federal do Paraná, Universidades Estadual de Ponta Grossa e Universidade Federal do Paraná) fomentado pelo CNPq. Localmente o projeto foi denominado de Guaraguaçu Caiçara e é sobre ele que iremos falar.

Por pesquisa-ação entendemos, como aponta Baldissera (2001), a associação da pesquisa com uma ação ou resolução de um problema coletivo, e no qual os pesquisadores e os participantes representativos da situação da realidade a ser investigada estão envolvidos de modo cooperativo e participativo. Neste artigo estamos evidenciando os resultados da execução de um projeto a partir de um estudo de caso que, como apontado por Zanella (2011), é uma forma de pesquisa que aborda com profundidade um ou poucos objetos de pesquisa. Segundo Zanella (2011), o estudo de caso tem grande profundidade e pequena amplitude, pois procura conhecer profundamente a realidade de uma pessoa, de um grupo de pessoas, de uma organização, entre outras. Por isso é que trabalhamos a partir das demandas das comunidades, ou seja, são eles os sujeitos que nos dirão o que devemos desenvolver, já o como desenvolver e o aporte teórico vem pelas instituições de ensino.

Destacaremos a relação universidade/instituto/comunidades e as conexões entre os campos CTS e da Educação Ambiental, visto que em nossa análise eles se cruzam através do pensamento crítico e, principalmente, da

superação da mera crítica acadêmica por uma práxis libertadora. Em nossa análise, nos aproximamos de debates como os de Dagnino (2010) ao reivindicar uma ciência atuante a serviço daqueles que precisam, ou seja, uma tecnociência solidária em contraposição a uma tecnociência convencional que está a serviço do capital.

Projetos de Ensino, Pesquisa e Extensão

Partimos da concepção de que existe um indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão e de que os trabalhos em comunidades evidenciam isso. Também afirmamos que a Educação Ambiental está presente nesse tipo de trabalho, visto que estamos falando de um processo de entendimento dos modos de vida e de como os usos da natureza e ambiente traduzem a formação cultural dessas pessoas. Por exemplo, ao analisarmos o modo de vida caiçara (morador tradicional do litoral do Paraná) temos uma relação sociedade natureza que nos revela uma coevolução com o ambiente. Desse modo, para fazer a extração da madeira para a construção do instrumento musical como a rabeca ou mesmo uma embarcação, a população em questão deverá saber desde técnicas de proteção da floresta até a extração da mesma, visto que é seu modo de vida que está em jogo. Também podemos falar de camponeses que precisam conhecer a dinâmica do solo e das águas para que possam sobreviver a partir de sua produção, ou seja, estamos falando de uma Educação Ambiental implícita aos modos de vida(s) e que podem e devem ser constatados quando do desenvolvimento de algum projeto ou pesquisa nos seus espaços.

Acima temos exemplos de uma Educação Ambiental não formal, que está implícita aos modos de vidas citados, por outro lado, estamos acionando a academia via projetos integradores de ensino, pesquisa e extensão, com uma Educação Ambiental formal, para evidenciarmos que a partir de um diálogo de saberes podemos chegar a uma concepção de Educação Ambiental revolucionário ou libertadora, tendo em vista os impactos que ela irá propiciar.

Como nos aponta Denardin (2008) a característica mais marcante do litoral paranaense é a presença de Unidades de Conservação que cobrem 82,48% do espaço geográfico, tal especificidade demanda dos agricultores familiares uma prática da produção agroecológica de alimentos, principalmente os hortifrutigranjeiros. Também merecem destaque as atividades relacionadas à agroindústria familiar dos produtos regionais como mandioca (farinha, beiju, chips e *nhoque*), banana (balas, geleias, banana passa, mariola e chips), cana-de-açúcar (cachaça, melado, rapadura), conservas etc., produtos muito apreciados pelos turistas que frequentam o Litoral no período de veraneio.

Nos referimos a importância de conhecermos os territórios onde nossas práticas serão desenvolvidas e de como elas podem resolver problemas sociais desde uma relação dialógica. Em grande medida isso está presente no trabalho de Uyetaqui (2020) ao mostrar a importância de modos de vidas, como o do

caiçara, estar presente desde a formação inicial nas escolas, inclusive sendo parte estruturante dos Projetos Políticos Pedagógicos, ou seja, não poluir o rio garante o sustento do pescador, assim como não devastar garante a madeira necessária para construir o instrumento musical, a casa e a canoa. Saber trabalhar o solo garante a produtividade da mandioca para a produção da farinha e demais alimentos, bem como a reprodução desse modo de vida.

Abaixo passaremos a alguns exemplos dos resultados pelas conexões entre Educação Ambiental e CTS a partir de nossa experiência junto às comunidades que atuamos:

a) Projeto Guaraguaçu Caiçara

- Desenvolvimento de práticas agroecológicas - aqui temos a partir dos saberes locais o conhecimento das características da flora e fauna local, os produtos que foram historicamente cultivados e as melhores técnicas e tecnologias para a produção atual. Pelas reuniões chegamos ao levantamento dos produtos típicos dos caiçaras, como a mandioca, e as melhores técnicas de plantio, bem como realização de oficinas para conservação do solo, compostagem e ainda o trabalho com micro-organismos eficientes para fertilização. Como na comunidade do Guaraguaçu não temos mais a prática dos plantios em grandes áreas, focamos no que denominamos de quintais agroflorestais, visto que dale pode-se tirar desde frutas até os temperos para alimentação. Um trabalho mais detalhado falando da importância disso para a segurança alimentar pode ser encontrado em Silva (2019).

- Turismo de base comunitária – desenvolvemos uma cartografia social dos melhores pontos a serem explorados para essa prática, levando em consideração a fragilidade do ambiente que estamos inseridos, ou seja, á margem de um importante Rio denominado de Guaraguaçu, próximo á uma aldeia indígena e ao sambaqui. Como as práticas produtivas tradicionais estão em declínio intenso, principalmente fomentado pela criação de unidades de conservação que restringem essa prática, o turismo passou a ser uma alternativa para pessoas que procuram fazer caminhadas, utilizar o rio para pesca ou passeios de barcos ou mesmo para pessoas que querem se hospedar em propriedades como a do Eco-guaraguaçu que oferta vários serviços, como os citados. Temos ainda espaços como o Café Caiçara da Dona Conceição (essa é a razão social do estabelecimento) que oferta cafés com elementos tradicionais da cultura caiçara (ex., o bolo de banana) e ainda pratos típicos como a Cambira (peixe com banana). Nesses dois espaços o movimento de acadêmicos, alunos de escolas de educação infantil e ensino médio é intenso, justamente pelas práticas que vinculam o conhecimento de modos de vidas tradicionais com a conservação e preservação ambiental.

- Retomada da elaboração de pratos típicos – propiciamos as condições para aquilo de denominamos de saberes e sabores. A Cambira é o prato típico dos caiçaras e consiste, grosso modo, no cozimento do peixe defumado com a banana. Temos um processo que evidencia a relação com a natureza desde a pesca até o cultivo dos ingredientes dos pratos. Nesse caso, além da

comercialização do prato, temos uma divulgação das práticas de pesca, cuidados com o rio e com o mar, conhecimento de técnicas de pesca, conhecimento de técnicas de armazenamento do pescado pelos caiçaras tradicionais até o cultivo da banana e seus usos. No caso da defumação do peixe temos uma estratégia de conservação do alimento, assim como aquela dos camponeses do centro-sul do Paraná que guardavam a carne de porco, com a banha em que era fritada, dentro de latas. O chamado “porco na lata” garantia a fartura da proteína. As duas técnicas ainda são utilizadas, tanto para usos na gastronomia ou mesmo pela ausência de luz elétrica em comunidades distantes. Nesse último caso temos municípios como de Guaraqueçaba, litoral do Paraná, que comunidades não tem acesso a esse serviço em razão das limitações impostas pelo tipo de unidade de conservação. São comunidades de pescadores que sobrevivem com técnicas centenárias.

- Inserção do modo de vida caiçara no Projeto Político Pedagógico (PPP) das escolas – aqui a lógica é conhecer os territórios em que as escolas estão inseridas, pois elas devem dialogar com o seu entorno e inserir a dinâmica socioambiental local nos projetos políticos pedagógicos. Conhecer as características de flora e fauna, bem como as práticas de uso e ocupação do solo estão em destaque. Isso ajuda a criar estratégias de preservação e conservação ambiental.
- Regularização da Associação de Moradores – esse parece ser um assunto menos importante, mas pelo contrário, visto que é através dela que os direitos da comunidade serão atendidos e eles passam obrigatoriamente pelo diálogo com as prefeituras e instituições de ensino. Nesse caso destacamos a luta pela preservação do rio, desde a movimentação para a retirada de uma draga que degradava o rio Guaraguaçu, até a luta por direitos básicos como água encanada e luz elétrica para todos. A sociedade civil organizada ganha força e protagonismo nas suas ações. A Associação de Moradores do Guaraguaçu (ACOMÇU) estava desativada havia 10 anos e conseguimos reativá-la graças a mobilização em torno do projeto.
- Mapeamento da geração de resíduos na comunidade – nas comunidades mais afastadas da área central temos um problema gigantesco na geração e destinação de resíduos. Embora tenhamos a coleta realizada pela prefeitura, vemos que uma conscientização sobre separação e destinação de resíduos se faz necessária, pois ainda existem práticas como a queima de materiais ou mesmo uma mistura entre aquilo que pode ou não ser reciclado. Estamos em curso de uma formação para que os resíduos sejam destinados corretamente e não impactem a natureza local. Duas medidas muito importantes foram tomadas, sendo a primeira a aquisição de um contêiner de coleta seletiva (ecoponto) onde é possível destinar os materiais conforme sua classificação e a outra a criação de um projeto chamado de Lixo Zero, cuja proposta é estimular a troca de recicláveis por brindes como, por exemplo, sacolas de tecido recicladas e recicláveis.

b) Criação da associação dos morados do Tabuleiro – No final do ano de 2021 ocorreu a ampliação do projeto para o bairro vizinho, tendo como foco a organização da comunidade.

Nesse sentido, orientamos e conduzimos a implantação de uma Associação de Moradores para que pudéssemos ter força coletiva para resolver problemas que comprometem a qualidade de vida deles. Foram várias reuniões em que convocamos as famílias para decidir se queriam e qual o propósito de uma associação, passando pelas discussões formativas e criação do estatuto, até a eleição da chapa vencedora. Depois disso foi o trâmite cartorial e de regularização junto a receita.

Nesse bairro temos o local onde fica o aterro sanitário do município e por esta razão carece de uma grande atenção. O primeiro motivo é que se trata de um aterro condenado por mau uso e que agora está em processo de retomadas de atividades, desde que atenda as normas técnicas. O detalhe é que mesmo não recebendo resíduos para ficar depositado ali, ele recebe para ser recarregado em caçambas que levam para aterros de municípios vizinhos que tenham essa condição. Hoje é um ponto onde recebe resíduos de várias localidades para posterior redistribuição. O segundo motivo é que o ambiente local é extremamente frágil, pois já citamos a proximidades com rios de grande importância como o Guaraguaçu e outros de menor porte ao seu entorno.

Além disso, a comunidade sofre com a falta de regularização fundiária e problemas básicos de manutenção de ruas, entre outros. Mas o ponto fundamental é que mesmo nesse espaço curto de tempo vemos que essa comunidade está em um processo de organização e melhorias graças a força coletiva. Criaram um sistema de manutenção de ruas, sinalização/pintura de postes de iluminação, inserção de placas com nomes de ruas, criação de pontos de ônibus para que as crianças, principalmente, tenham abrigo ao esperar o ônibus escolar, fizeram uma praça central com bancos para descanso (o local era um matagal), inseriram placas de boas-vindas na entrada da comunidade, construíram muretas ao longo de pequenas pontes na entrada, entre outros. Além de tudo isso, ainda possuem, via redes sociais, canais para divulgação dos produtos locais (pães, bolos, confeitoria...) e dos comércios como armazéns e distribuidora de gás.

Agora discutem a criação de espaços de lazer junto à prefeitura e a implantação de uma horta comunitária, ou seja, estão empoderados, sabem dos seus direitos e tem forças para reivindicar melhorias. Isso é reflexo da relação com instituições de ensino. Esse caso do Tabuleiro é especial justamente porque evidencia uma lógica autogestionária e, por esse motivo, já tem chamado a atenção de vereadores e do próprio prefeito atual que tem frequentado com mais assiduidade este local.

Conclusões

Ao solicitarmos que nossa prática e metodologia fosse avaliada pelas pessoas da comunidade do Guaraguaçu, que são ou estavam no projeto, constatamos que eles as consideram adequadas, no entanto, reivindicam mais atividades de universidades e institutos que tenham esse caráter (Haliski, Ribeiro, Gomes, 2022). Em linhas gerais, estão evidenciando aquilo que já é consenso entre aqueles que trabalham com povos originários e comunidades, ou seja, não basta que sejam realizadas pesquisas que resultem em trabalhos de conclusões de cursos, dissertações ou teses, é fundamental que esse conhecimento seja partilhado nos territórios onde são produzidos.

É nesse aspecto que a articulação entre os campos da Educação Ambiental e da CTS, na perspectiva crítica, são fundamentais, visto que partem da análise das múltiplas realidades vivenciadas nos espaços onde são aplicadas e nos dão a possibilidade de entendermos os fenômenos dentro de suas interconexões multiescalares (local, regional, nacional e global) e multidimensionais (cultural, econômica, política, tecnológica).

Como explicitado no texto, estamos expandindo nossas ações para o bairro vizinho e entrando em uma nova fase de trabalho conjunto entre as comunidades. O momento atual é o de implantação de uma cozinha comunitária nesse território e de outras duas nos municípios vizinhos de Morretes (Comunidade Candonga) e Antonina (Assentamento José Lutzenberger). Trata-se da entrada em um projeto interinstitucional que envolve a Universidade do Oeste do Paraná (UNIOESTE – Francisco Beltrão), Universidade Federal do Paraná, setor litoral (UFPR), Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR - Dois Vizinhos) e o Instituto Federal do Paraná (IFPR – Paranaguá), sendo fomentado pela Fundação Araucária do Estado do Paraná, na perspectiva do que se denomina de Novos Arranjos de Pesquisa e Inovação (Napi). Pela característica desse arranjo o denominamos de Napi: alimento e território e em breve estaremos escrevendo sobre o mesmo. Para finalizar, destacamos que ele se desenvolveu e segue os mesmos princípios contidos no texto, ou seja, de uma ciência que vá para além da crítica e se constitua em práxis.

Referências

- BALDISSERA, A. Pesquisa Ação: uma metodologia do conhecer e do agir coletivo. **Sociedade em Debate**, Pelotas, v. 7, n. 2, pp. 5-25, ago. 2001.
- BIZARRIA, F. Pinto de Almeida; OLIVEIRA, B. G. de Oliveira; BARBOSA, F. L. S.; OLIVEIRA, M. S. Da Educação Ambiental crítica à Educação Ambiental decolonial: revisando concepções em narrativas à luz da racionalidade ambiental. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, São Paulo, v.18, n.3, pp.124-155, 2023.
- DAGNINO, R. A tecnologia social e seus desafios. In: **Tecnologia Social: contribuições conceituais e metodológicas [online]**. Campina Grande: EDUEPB, 2014, pp. 19-34.

Revbea, São Paulo, V. 8, Nº 7:84-93, 2023.

DEPINÉ, P.; FIORI, C. O. Análise ambiental da área do Sambaqui do Guaraguaçu, município de Pontal do Paraná, litoral do estado do Paraná, Brasil. **Raega - O Espaço Geográfico em Análise**, v. 9, 2005.

DENARDIN, V. Distribuição de benefícios ecossistêmicos: o caso do ICMS ecológico no litoral paranaense. **Redes, Santa Cruz do Sul**, v. 13, n. 2, p. 184-198, maio/ago 2008.

HALISKI, A. M.; RIBEIRO, S. R.; GOMES, J. A. Q. Análise dos impactos da extensão universitária em comunidades a partir de um estudo de caso no Guaraguaçu, em Pontal do Paraná-PR. **Divers@**, Matinhos, v. 15, n. 1, p. 113-134, 2022.

HALISKI, A.M. Construindo metodologias: o diagrama da árvore de problemas aplicado como uma ferramenta para o desenvolvimento de práticas em torno da agroecologia. In: HALISKI, A.M.; LOPES, K.C.S.A.; LOPES, P.R.; PADILHA, R.F.S.J. (Org.). **Saber e fazer agroecológico**. Curitiba: CRV, 2021.

HALISKI, A.M.; FLORIANI, D.; FLORIANI, N. Os usos da natureza e ambiente na comunidade do Guaraguaçu como elementos para uma proposta em torno da agroecologia em Pontal do Paraná - PR. **Revista Mundi Sociais e Humanidades IFPR**, v. 4, p. 1-20, 2019.

HALISKI, A. M; BAPTISTELLA, R. O diálogo de saberes socioambientais como alternativa para a criação de um mundo possível em tempos de crise civilizatória. **Revista Grifos**, v. 31, n. 56, p. 189-208, 2022.

LOPES, Theófilo da Silva; ABÍLIO, F. J. P. Concepções de educação professores/as em formação: uma análise em licenciaturas da UFPB. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, São Paulo, v.18, n.3, pp.124-155, 2023.

PALACIOS, E. M.; LINSINGEN, I. Von.; GALBARTE, G. G.J.; CEREZO, A. J.; LUJÁN, L.J.; PEREIRA, V.T.L.; GORDILLO, M. M.; OSORIO, C.; VALDÉS, C.; BAZZO, V. Introdução aos estudos CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade). **Cadernos de Ibero-América**. Organização de Estados Ibero Americanos para a Educação, a Ciência e a Cultura (OEA), 2003.

SILVA, T. B. A busca da construção da agroecologia e a (re)valorização da comunidade do Guaraguaçu: uma ênfase a partir da segurança alimentar. 151 f. **Dissertação** (Mestrado em Ciência, Tecnologia e Sociedade) - Instituto Federal do Paraná, Paranaguá, 2019.

TREMARIN, P. I.; LUDWIG, T. A. V.; MOREIRA FILHO, H. Thalassiosirales (Diatomeae) do rio Guaraguaçu, Bacia Litorânea, PR, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, v. 22, p. 1101-1113, 2008.

UYETAQUI, B. H. Inserção do modo de vida caiçara nas escolas do litoral paranaense: estudo de caso do CMEI Francisco Antonio Vieira. 78 f. **Dissertação** (Mestrado em Ciência, Tecnologia e Sociedade) - Instituto Federal do Paraná, Paranaguá, 2020.

ZANELLA, L. C. H. **Metodologia de pesquisa**. 2. Ed. rev. atual. – Florianópolis: Departamento de Ciências da Administração/UFSC, 2011.