

**FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA**  
**CAMPUS URUGUAIANA**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS:**  
**QUÍMICA DA VIDA E SAÚDE**  
**CURSO DE DOUTORADO**

**TESE DE DOUTORADO**

**A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO PERCURSO FORMATIVO DE**  
**LICENCIANDOS EM CIÊNCIAS DA NATUREZA DA UNIVERSIDADE**  
**FEDERAL DO PAMPA**

**DOUTORANDA:** Karina Braccini  
Pereira  
**ORIENTADOR:** Prof. Dr. Edward  
Frederico Castro Pessano  
**CO-ORIENTADOR:** Prof. Dr. Ailton  
Jesus Dinardi

**DEZEMBRO DE 2021**

**KARINA BRACCINI PEREIRA**

**A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO PERCURSO FORMATIVO DE  
LICENCIANDOS EM CIÊNCIAS DA NATUREZA DA UNIVERSIDADE  
FEDERAL DO PAMPA**

Defesa de Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde, da Universidade Federal do Pampa, como requisito parcial para aprovação no Doutorado do Curso de Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde.  
Orientador: Prof. Dr. Edward Frederico Castro Pessano  
Co-orientador: Prof. Dr. Ailton Jesus Dinardi

**Uruguaiana  
2021**

**FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA**  
**CAMPUS URUGUAIANA**  
**PPGECQVS - CURSO DE DOUTORADO**

**A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO PERCURSO FORMATIVO DE  
LICENCIANDOS EM CIÊNCIAS DA NATUREZA DA UNIVERSIDADE  
FEDERAL DO PAMPA**

A presente Tese foi apresentada e aprovada pela Comissão Avaliadora:

---

Prof. Dr. Edward Frederico Castro Pessano  
Orientador

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Diana Salomão de Freitas  
UFPEL - Pelotas

---

Prof. Dr. Álvaro Luis da Cunha  
Unipampa - Uruguaiana

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Raquel Ruppenthal  
Unipampa - PPGECQVS

---

Prof. Dr. Vanderlei Folmer  
Unipampa – PPGECQVS

13 de Dezembro de 2021

## **DEDICATÓRIA**

A minha família, em especial a minha mãe Maria del Carmen e meu pai Valdir. Agradeço pela compreensão, pela educação recebida e pelo esforço na realização dos meus sonhos. Dedico a vocês este título, pelo seu exemplo de luta e seu amor incondicional.

## AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus, pela força interior que nos faz começar cada dia mesmo quando nos parece difícil;

Aos meus pais Maria del Carmen e Valdir que sempre me proporcionaram o estudo e acreditam em mim acima de tudo, mesmo quando duvido;

Aos meus orientadores, os quais são impossíveis separar em itens, pois se assemelham muito em profissionalismo, paciência e humanidade, e nas diferenças complementam-me;

Aos colegas da “Turma 1”, os quais acho que são os únicos que entendem o caminho inédito que percorremos até aqui, passando por todas as descobertas, em especial, Cátia, Quelen, Maurício, Camila e Laura, juntos em todos os momentos marcantes;

Aos demais colegas de curso, com quem podemos contar sempre, especialmente às colegas, Renata, amiga e parceira de domingo a domingo dentro e fora da Unipampa, Verônica e Patrícia;

Aos colegas de trabalho da Unipampa, ao pessoal dos Laboratórios de Farmacognosia e de Microbiologia Veterinária, Fabiane Farias e Irina Lübeck, por entenderem e apoiarem minhas ausências, e à Eloisa Portes Rodrigues, amiga de todas as horas que recarrega minhas energias;

Aos meus queridos discentes do Curso de Ciências da Natureza, participantes da pesquisa e intervenção, incansáveis e dedicados, sem os quais não seria possível a realização deste estudo;

Aos integrantes do nosso grupo de pesquisa ComCiência, pela construção e troca de conhecimento, pelo apoio e pelo companheirismo ao longo da caminhada.

Aos componentes da banca e aos docentes do curso, com os quais aprendemos não apenas lições técnicas, mas para nosso crescimento pessoal também.

“Talvez não tenha conseguido fazer o melhor, mas lutei para que o melhor fosse feito. Não sou o que deveria ser, mas Graças a Deus, não sou o que era antes”.

(Marthin Luther King)

## SUMÁRIO

RESUMO	8
ABSTRACT	
9	
1. APRESENTAÇÃO	10
2. INTRODUÇÃO	12
2.1 Educação Ambiental: Origem e Caracterização	12
2.2 A Educação Ambiental no Ensino Superior, nos cursos de formação de professores	13
2.3 A importância da formação em Educação Ambiental	15
3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	17
3.1 Um breve olhar sobre a História da Educação Ambiental	17
3.2 A Educação Ambiental como processo de formação de cidadãos	26
3.3 A Educação Ambiental e sua legitimidade	27
3.4 A Formação de docentes e a Lei Federal nº 9.795/99	28
3.5 A visão antropocêntrica apontada na Lei Federal nº 9.795/99	29
3.6 Os princípios e os objetivos da Educação Ambiental	30
3.7 A Disseminação dos documentos que legitimam a Educação Ambiental	32
3.8 A Educação Ambiental e as suas faces	34
3.9 As Metodologias Ativas de ensino-aprendizagem	35
3. 10 Educação Ambiental e seus aspectos em relação aos Temas Transversais, à Interdisciplinaridade e à Sustentabilidade	37
3. 11 O gerenciamento dos resíduos como ferramenta para o desenvolvimento da Educação Ambiental	38
4. PROBLEMA DE PESQUISA	41
5. HIPÓTESE	41
6. OBJETIVO GERAL	42
6.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	42
7. MATERIAIS E MÉTODOS	43
ETAPA 1 - Diagnóstico	44
ETAPA 2 - Intervenção a partir de Ações Práticas e Metodologias Ativas	45
ETAPA 3 - Avaliação Final	45
8. RESULTADOS PELOS MANUSCRITOS	46
ARTIGO 1: A abordagem da Educação Ambiental em um Projeto Pedagógico de um Curso de Ciências da Natureza	48
ARTIGO 2: A Categorização de Educação Ambiental: Discussões de Propostas, Processos e Finalidades a partir da Percepção de um Grupo de Pós-Graduandos	80
MANUSCRITO 1: A Educação Ambiental através do olhar dos licenciandos de Ciências da Natureza: dos conceitos às atitudes sustentáveis como a reciclagem	102
MANUSCRITO 2: A categorização da Educação Ambiental e de conceitos e atitudes sustentáveis por grupos universitários em diferentes fases de formação	132
MANUSCRITO 3: O Caminho do Lixo: Problematizando e refletindo com estudantes do curso de Ciências da Natureza, através de uma proposta formativa além da Universidade	160
9. DISCUSSÃO GERAL	192
10. CONCLUSÕES	
198	

## 11. PERSPECTIVAS

200

## REFERÊNCIAS

201

APÊNDICE I: Questionário estudantes

206

APÊNDICE II: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

208

APÊNDICE III: Parcerias, eventos e produções ao longo da caminhada de doutorado

210

## RESUMO

A presente Tese teve a intenção de verificar como a temática Educação Ambiental (EA) é abordada e desenvolvida ao longo do percurso formativo dos licenciandos do curso de Ciências da Natureza da Unipampa, bem como, a participação e o comprometimento dos sujeitos envolvidos através de uma intervenção. O ensino de EA, de acordo com os documentos educacionais norteadores, deve ser desenvolvido de forma interdisciplinar ao longo dos eixos formativos e nos diferentes níveis de ensino. Neste contexto, faz-se necessário debater sobre novos conceitos da promoção de EA, a elaboração de ações e atividades práticas na formação dos estudantes e ainda sobre o possível envolvimento destes com a sua realidade, buscando atuar na melhoria das relações existentes. Dessa forma, ressalta-se a importância da realização de um trabalho interdisciplinar e transversal para tratar de concepções, estratégias e práticas que poderiam ser inseridas na universidade e em cursos de formação de professores com intuito de tornarem-se significativas e eficazes no processo de emancipação socioambiental. Quando tratamos dessa área do conhecimento é importante compreender seu processo histórico, dos campos sociais e de desenvolvimento na sociedade, para entender a ação presente e a construção do futuro. Com isso, o objetivo do estudo foi analisar o percurso formativo ambiental no curso Ciências da Natureza da Universidade Federal do Pampa, avaliando se a discussão desta temática, através de metodologia ativa contribui na formação crítico-reflexiva dos licenciandos. Analisou-se o Projeto Pedagógico do Curso (PPC), as concepções discentes sobre EA, as formas de abordagem ao longo do curso e o desenvolvimento de estratégia de ação, buscando o surgimento de novos conhecimentos que possibilitem a melhoria da inserção da EA na prática docente. Assim sendo, surgem os seguintes problemas de pesquisa: Como se dão os processos e a percepção de EA na formação inicial de professores de Ciências da Natureza na Unipampa, Campus Uruguaiana? Inserir-la interdisciplinarmente e de forma prática, a partir de metodologias ativas de ensino, na formação desses estudantes, pode contribuir para sua formação? A pesquisa caracteriza-se como exploratória de caráter amostral, documental, exploratória e de campo, com análise qualitativa e quantitativa. Como instrumento de produção de dados foram utilizados questionários semiestruturados, relatos dos participantes e avaliação de documentos. O grupo amostral foi composto por discentes do curso. A análise do PPC teve como princípio a análise documental. Na intervenção utilizou-se a Metodologia da Problematização com Arco de Maguerez. A partir da investigação verificou-se que o PPC contempla parcialmente a formação em EA; relativo às percepções ambientais dos discentes pode-se inferir que estão em processo de construção. Desta forma, com as ações da intervenção através de metodologias ativas, demonstraram sentir-se mais contemplados e preparados para atuar na temática EA de acordo com os objetivos previstos na legislação, bem como, contribuir para com a formação de discentes mais autônomos e crítico-reflexivos.

Palavras Chave: Temática Ambiental; Ensino Superior; Licenciatura; Metodologias Ativas.

### **ABSTRACT**

The present thesis had the intention of verifying how the theme Environmental Education (EE) is approached and developed along the formative path of Natural Sciences undergraduates at Unipampa, as well as the participation and commitment of the subjects involved through intervention. The teaching of EE, according to the guiding educational documents, must be developed in an interdisciplinary way along the formative axes and at different levels of education. In this context, it is necessary to discuss new concepts of EE promotion, the elaboration of actions and practical activities in the formation of students and also about their possible involvement with their reality, seeking to act on the improvement of existing relationships. Thus, it emphasizes the importance of carrying out an interdisciplinary and transversal work to deal with conceptions, strategies and practices that could be inserted in the university and in teacher training courses in order to become meaningful and effective in the social and environmental emancipation process. When dealing with this area of knowledge, it is important to understand its historical process, the social and developmental fields in society, in order to understand the present action and the construction of the future. Thereby, the formation in EE of undergraduate students of Nature Sciences at Unipampa was investigated, analyzing the Pedagogical Project of the Course (PPC), the students' conceptions about EE, the ways of approaching throughout the course and the development of an action strategy, seeking to contribute to the emergence of new knowledge that enables the improvement of the insertion of EE in teaching practice. Therefore, the following research problems arise: How do the processes and perception of EE occur in the initial training of teachers of Nature Sciences at Unipampa, Campus Uruguaiana? Can inserting it in an interdisciplinary and practical way, through active teaching methodologies, in the formation of these students contribute to their formation? The work is characterized as an exploratory, sample, documentary, exploratory and field research, with qualitative and quantitative analysis. As a data production instrument, we used semi-structured questionnaires, participants' reports and document evaluation and the focus group was composed of students from the Natural Sciences course. The PPC analysis was based on document analysis. In the intervention, the Problematization Methodology with the Arch of Maguerez was used. From the investigation, it was found that the PPC partially includes training in EE; regarding the environmental perceptions of students, it can be inferred that they are in the process of construction. In this way, with the intervention actions through active methodologies, they demonstrated that they felt more contemplated and prepared to act in the EE theme in accordance with the objectives set out in the legislation, as well as contributing to the formation of more autonomous and critical reflective students.

Keywords: Environmental Theme; University education; Graduation; Active Methodologies.

## **1. APRESENTAÇÃO**

O presente documento se refere à Tese de Doutorado para fins de obtenção do título de Doutora em Educação em Ciências, Química da Vida e Saúde.

O estudo teve início a partir de inquietações sobre a abordagem e formação dos acadêmicos em relação à Educação Ambiental (EA), no curso superior de licenciatura em Ciências da Natureza (CN) da Universidade Federal do Pampa (Unipampa); a escolha do curso se deu devido às suas características interdisciplinares e transversais, pela formação de professores em três grandes áreas do conhecimento, Biologia, Química e Física.

Minha caminhada na temática ambiental se inicia durante a graduação a partir de discussões sobre os impactos causados sobre o solo e os recursos hídricos, pelo uso indiscriminado de defensivos agrícolas, ignorando muitas vezes as recomendações de análises de solo. Além da participação de projetos de extensão com ações para catadores de materiais recicláveis. Durante o mestrado em Biotecnologia, com ênfase na micropropagação e cultura de tecidos de plantas medicinais, o foco foi diminuir os impactos ambientais causados pela extração excessiva de recursos genéticos, causando a extinção de algumas espécies.

Na Unipampa se inicia pela representação da Comissão de Coleta Seletiva Solidária, e por ministrar as disciplinas de Práticas em Educação Ambiental no curso de Especialização Educação em Ciências e Poluição e Resíduos Sólidos na Especialização em Educação Ambiental. A partir destas atividades pude conhecer e desenvolver ações no Campus Uruguaiana, bem como, observar a realidade local do município, conhecendo sua cadeia tanto nos processos quanto nos agentes envolvidos.

Neste sentido, o trabalho busca elucidar o processo de desenvolvimento da EA ao longo do processo formativo dos discentes, entendendo a formação do licenciando e seu

aprendizado, em relação à compreensão e ao estímulo da promoção de ações voltadas à minimização de problemas socioambientais do cotidiano.

Assim, se pretende analisar a formação de discentes do curso de CN a partir do seu Projeto Pedagógico do Curso (PPC) e os pilares ensino, pesquisa e extensão, a fim de observar a atuação, a participação e o comprometimento dos sujeitos envolvidos, considerando a interdisciplinaridade do tema. Inicialmente tem-se como intuito verificar o processo formativo dos educandos com foco no ensino de EA, incluindo áreas afins e disciplinas relacionadas ao estudo da EA. Além disso, investigar a forma de inserção do tema ao longo do curso, tanto no componente curricular específico quanto se está sendo aprofundado no âmbito interdisciplinar.

Para atingir um estado de completo bem-estar ambiental, físico, mental e social os indivíduos e grupos devem saber identificar aspirações e modificar favoravelmente o meio ambiente (BRASIL, 2002); neste contexto, sugerem-se debates de possíveis novas estratégias para a promoção da EA, culminando com a proposição de ações diretas e atividades práticas. Essas ações podem promover a EA como sendo um processo de capacitação da comunidade acadêmica e escolar, atuando na melhoria da qualidade de vida, incluindo maior participação neste processo.

O presente documento de Tese é composto pela seguinte estrutura: INTRODUÇÃO, onde o assunto central é apresentado, seguida pela justificativa; REVISÃO BIBLIOGRÁFICA, a qual está dividida em subitens que tratam dos temas centrais do trabalho efetuado e que possibilitam ao leitor um maior entendimento da Tese; PROBLEMA DE PESQUISA E HIPÓTESE, onde são apresentados os principais questionamentos, aos quais se desejam responder; OBJETIVOS, gerais e específicos; METODOLOGIA, onde as etapas e forma de coleta e análise de dados são apresentadas; RESULTADOS, nos quais se encontram as produções sob a forma de Artigos e Manuscritos; DISCUSSÃO GERAL, seção a qual busca a partir do caminho percorrido, efetuar uma análise com vistas a outros trabalhos produzidos; REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS, que contêm as citações apresentadas na estrutura do trabalho, uma vez que os artigos e os manuscritos têm suas referências em sua própria composição e por fim, APÊNDICES e ANEXO, onde se encontram os demais documentos pertinentes à investigação.

## **2. INTRODUÇÃO**

O ser humano faz parte da natureza e depende desta para a sua sobrevivência, porém, o modelo de desenvolvimento adotado dá a ele o poder de atuar na natureza em escala crescente, seja para o bem ou para o mal. Dentre as intervenções negativas está a destruição do solo através de seu uso abusivo, provocando erosão, inundações e alterações do clima; ameaça à vida biológica devido à poluição; concentração de atividades comerciais em áreas superlotadas, entre outras, até o ponto em que os prejuízos da poluição e da vida moderna anulam os benefícios em qualidade de vida obtidos através do aumento do consumo material.

Das catástrofes que ameaçam a humanidade, podemos citar como exemplo, o efeito estufa e o enfraquecimento da camada de ozônio na atmosfera. Como consequência do aumento do dióxido de carbono na atmosfera (produto da queima de combustíveis fósseis e decomposição descontrolada de biomassa, matéria orgânica), há um acúmulo de energia e uma tendência ao aumento da temperatura média da Terra. Fatores estes passíveis de preocupações e que podem ser discutidos e gerar ações através da educação ambiental.

### **2.1 Educação Ambiental: Origem e Caracterização**

Desde a década de 1970 especialmente, diversas definições surgem para EA; algumas, exemplificando, a partir da Conferência Sub-regional de EA para a Educação Secundária (1976) a qual trata que:

EA é a ação educativa permanente pela qual a comunidade toma consciência de sua realidade global, do tipo de relações que o homem estabelece entre si e

com a natureza, de problemas derivados dessas relações e suas causas. Desenvolve, mediante prática que vincula o educando com a comunidade, valores e atitudes que promovem um comportamento dirigido à transformação da realidade, em aspectos naturais e sociais, desenvolvendo no educando habilidades e atitudes.

Posteriormente, a Lei Federal nº 9.795/99, estabelece que “Entendem-se por EA os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas à conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à qualidade de vida e sua sustentabilidade” (BRASIL, 1999). Sobre o trecho final, sugerem-se discussões e uma reflexão quanto a algumas características utilitaristas da Política Nacional de Educação Ambiental.

Nesse sentido, a EA pode ser caracterizada como uma “educação para o ambiente”, levando em consideração a harmonia e convivência entre todos os seres vivos, e os outros elementos que coabitam de maneira simbiótica e não predatória. Enfatizando as relações sociais e culturais entre seres humanos e, destes com o meio onde estão inseridos, buscando a sustentabilidade efetiva. Para este processo, ainda tem-se o objetivo de despertar nos discentes, um reconhecimento da sua realidade, ressignificando o seu cotidiano; além de uma consciência participativa, com um olhar crítico-reflexivo quanto ao capitalismo e consumo desenfreado.

Assim sendo, o estudo de processos que buscam entender e avaliar a promoção da educação ambiental, tanto em ambientes informais, quanto formais de ensino e em diferentes níveis, se mostra como relevante, avaliando a efetividade do seu desenvolvimento. Além de poder contribuir para a transformação e formação de indivíduos com autonomia e atuantes ativamente, pautados na prevenção, proteção e conservação do ambiente.

## **2.2 A Educação Ambiental no Ensino Superior: cursos de formação de professores**

Em 1981, a Lei nº 6.938 prevê que a EA deve ser ministrada a todos os níveis e modalidades de ensino, com o objetivo de capacitar os indivíduos para a participação ativa na defesa do meio ambiente (BRASIL, 1981). Com isso, e independentemente da diversidade entre autores sobre a forma de abordagem da temática (disciplinar ou não), a formação de professores nos cursos de licenciatura, poderia contribuir efetivamente na perpetuação de ações que possibilitem a prática da EA de forma articulada,

interdisciplinar e com uma abordagem crítica, voltada para o desenvolvimento de uma sociedade sustentável.

Para tanto, os cursos de graduação deveriam apresentar nos seus processos formativos a EA como tema articulador nas áreas de conhecimento, em especial, os cursos de licenciatura, que formam profissionais voltados à formação de indivíduos. Nesse contexto, existem divergências entre autores sobre como deve ser a inserção da EA nos currículos. Para Medina (2001), EA é um processo, não devendo ser disciplina específica; e sim estar implícita nas ações educativas. Este processo promove a compreensão crítica e global, dentro de uma visão sistêmica e não fragmentada, que elucida valores buscando a alteridade, a equidade, estimulando a participação, promovendo a cidadania e a consciência ambiental.

Por outro lado, as DCN reforçam que a EA, respeitando a autonomia da dinâmica escolar e acadêmica, deve ser desenvolvida como uma prática educativa integrada e interdisciplinar, contínua e permanente em todas as etapas, níveis e modalidades, não devendo, como regra, ser implantada como disciplina isolada ou componente curricular específico (BRASIL, 2012). Ressalta-se a não obrigatoriedade de instituir uma disciplina facultando a inserção desta, mas reforçando o caráter de interdisciplinaridade dessa área.

Também, com a sua inclusão nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), assegura-se para a temática um caráter transversal, indispensável e indissociável da política educacional brasileira (FURTADO, 2009). Configurando outra tentativa de legitimar e reforçar a EA como prática interdisciplinar, explícita formalmente na obrigatoriedade constitucional. Como documento atual vigente, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), pouco avança com relação a EA, com apenas algumas citações em seu texto, conforme pesquisa realizada (Tabela 1).

Tabela 1 – Análise quantitativa dos termos: Ambiental; Sustentabilidade; Temas Transversais e Interdisciplinaridade/interdisciplinar em documentos norteadores:

DOCUMENTOS	Número de Páginas	TERMOS AVALIADOS			
		Educação Ambiental	Sustentabilidade	Temas Transversais	Interdisciplinaridade/ Interdisciplinar
Lei de Diretrizes e Bases (1996)	63	0 citações (1 ambiental)	0 citações	2 citações	0 citações
Diretrizes Curriculares para Graduação (2008)	705	4 citações	7 citações	1 citação	89 citações
Diretrizes Curriculares Nacionais (2013)	565	254 citações	95 citações	1 citação	37 citações
PPC de Ciências da Natureza (2013)	210	20 citações	06 citações	11 citações	19 citações
Base Nacional Comum Curricular (2018)	600	5 citações	28 citações	0 citação	3 citações
Referencial Curricular Gaúcho (2018)	112	1 citação	7 citações	1 citação	9 citações

Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

Segundo Bernardes e Prieto (2010), a educação superior não deve prescindir da EA, como tema transversal em cursos e disciplinas, ou como disciplina específica, quando necessária para a formação de professores ou responsáveis pela elaboração de projetos na área. De acordo com Camargo (2007): [...] a criação de uma disciplina de EA, ofertada para as Licenciaturas, deve procurar atender às especificidades políticas e culturais locais, ser pensada de forma a abranger o entendimento da complexidade do ambiente natural e social. Assim, com estas características, foge-se dos moldes tradicionais de currículo.

Medina (2001) compreende que “a EA é um campo de conhecimento em formação, permeado por contradições que torna mais complexo seu processo de assimilação”. Por exemplo, como processo educativo voltado para a sustentabilidade a EA tem diferentes abordagens e ampla gama de interpretações, não se tratando de uma novidade, pois a sua trajetória tem início tímido já a partir da década de 70.

### **2.3 A importância da formação em Educação Ambiental**

A partir do exposto compreende-se que a EA é um processo de educação e não apenas uma disciplina. Trata-se de uma prática pedagógica interdisciplinar, que deve ser desenvolvida em todos os níveis de ensino, desde a Educação Infantil ao Ensino Superior, nos mais diferentes contextos educacionais; explícito nos principais documentos referência da EA, destacando a Lei Federal nº 9.795/99, apesar de alguns educadores não conhecerem.

Nas DCN da EA, cabe salientar: “a dimensão socioambiental deve constar nos currículos de formação inicial e continuada de profissionais da educação, conscientizando e respeitando à diversidade multiétnica e multicultural”; e, “professores devem receber formação complementar nas áreas de atuação, cumprindo objetivos da EA” (BRASIL, 2012, p. 3). É imprescindível capacitar equipes pedagógicas e diretivas com acesso aos documentos da EA e praticá-los com atividades dinâmicas e de reflexão para o aprimoramento da EA, tornando-os multiplicadores (ADANS, 2012).

A EA representa grande importância nos processos ambientais, sociais e econômicos, participando ativamente nas relações natureza e homem, e na influência na saúde e na educação. Considerando a indiscutível importância da EA, em meio a informações de relevância histórica e ambiental, incluindo dados científicos

caracterizando sérios danos ambientais, pode-se destacar uma possível negligência social. Neste sentido, a abordagem ampla e aprofundada do tema na universidade pode apontar um caminho de entendimento dessas relações e verificar a percepção de educadores e educandos.

Ademais, de acordo com os princípios básicos da EA, em consonância com as características das metodologias ativas, ressalta-se que estas podem servir como recurso didático base na formação crítica e reflexiva do estudante de nível superior, bem como, levar a uma reflexão construtivista da atuação e papel do docente em sala de aula, contribuindo no processo de ensino-aprendizagem. Como exemplo, ressalta-se a Problematização com o Arco de Maguerez (BERBEL, 1998) facilitando a compreensão e a aplicabilidade das metodologias ativas, as quais podem tornar-se estratégia pedagógica problematizadora e atender às DCN nesse cenário.

Com o intuito de alinhar as reflexões socioambientais às metodologias problematizadoras, desencadeou-se através de temas geradores, discussões contextualizadas e regionalizadas, que permitiram testar o Arco de Maguerez, como ferramenta de emancipação frente a estes temas. Como tema potencial, usado na intervenção, surge a produção e o gerenciamento de resíduos, por se tratar de uma temática que ultrapassa as questões ambientais, servindo como fonte de recursos, para uma expressiva parcela da população. Arelado a este tema, também se discutiu questões de saúde pública, culturais, sociais e econômicas.

A preocupação com os resíduos vem sendo discutida há algumas décadas nas esferas nacional e internacional, devido à expansão da consciência coletiva com relação ao meio ambiente. Assim, a complexidade das atuais demandas ambientais, sociais e econômicas induz a um novo posicionamento dos três níveis de governo, da sociedade civil e da iniciativa privada (MMA, 2019).

Portanto, este estudo busca analisar o Projeto Pedagógico do Curso (PPC), as concepções docentes e discentes sobre EA, as formas de abordagem ao longo do curso e a avaliação do desenvolvimento de uma estratégia de ação, buscando através destas análises, estimular a reflexão e propor adaptações caso se faça necessário, levando-se em consideração a necessidade de contemplar os objetivos da EA, de acordo com a Lei 9.795/99 que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e com as Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Ambiental.

### **3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

#### **3.1 Um breve olhar sobre a História da Educação Ambiental**

Para atualização do tema, é importante abordar um breve histórico sobre os principais eventos e marcos referentes à Educação Ambiental. A EA surge principalmente pela preocupação gerada pela crise ambiental que se manifesta no pós-guerra, crescimento industrial e uso indiscriminado de fertilizantes agrícolas. O marco do movimento ambientalista surge em 1962 nos Estados Unidos quando a bióloga e jornalista Rachel Carson publicou o livro “Silent Spring” (Primavera Silenciosa) que denuncia adversidades e problemas causados pelo uso de pesticidas à saúde de aves (CZAPSKI, 2008), o qual desencadeou discussões e um sinal para reflexões mundiais sobre poluição e qualidade de vida.

Inúmeros desastres ambientais ocorreram entre as décadas de 1960 e 1970; devido a estes fatos desenvolveu-se um “Movimento Ambientalista”, uma era de reflexão e discussão sobre a escassez de energia e dos recursos naturais. Mais especificamente, a década de 1970 foi um grande marco nas discussões ambientais (SATO, 2004). O tema “problemas ambientais” começa então a adquirir espaço nos meios de comunicação, principalmente nas instituições internacionais.

Segundo Sato (2004), a primeira conceituação de Educação Ambiental foi definida pela União Internacional pela Conservação da Natureza em 1971. A qual foi melhor explorada e aperfeiçoada nas Conferências de Estocolmo e de Tbilisi. Neste contexto, a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente Humano, conhecida como Conferência de Estocolmo (Suécia), inaugurou a busca por equilíbrio entre desenvolvimento econômico e redução da degradação ambiental (poluição urbana e rural, desmatamento, entre outros), que mais tarde evoluiria para a noção de desenvolvimento sustentável (ROTH, 1996). A primeira grande reunião de chefes de estado organizada pelas Nações Unidas (ONU) para tratar das questões relacionadas à degradação do meio ambiente, realizada em 1972.

De acordo com Pedrini (1997), o Plano de Ação da Conferência de Estocolmo recomendou a capacitação de professores e o desenvolvimento de novos métodos e recursos instrucionais para a Educação Ambiental. O evento é amplamente reconhecido como um marco nas tentativas de melhorar a relação Homem/Meio Ambiente.

Em 1975 ocorre o Encontro Internacional sobre Educação Ambiental, em Belgrado, promovido pela UNESCO, onde foi elaborado um documento centrado na

“nova ética mundial”, chamado “Carta de Belgrado”, que ressalta: “a reforma dos processos e sistemas educacionais é central para a constatação dessa nova ética de desenvolvimento e ordem econômica mundial”, corroborando com o “Plano de Ação” da Conferência de Estocolmo. Na Carta, afirma-se:

É dentro desse que devem ser lançadas as fundações para um programa mundial de Educação Ambiental que possa tornar possível o desenvolvimento de novos conceitos e habilidades, valores e atitudes, visando à melhoria da qualidade ambiental e, efetivamente, a elevação da qualidade de vida para as gerações presentes e futuras. (CARTA DE BELGRADO, 1975).

Inúmeros são os conceitos atribuídos à EA, alguns reconhecidos e aceitos internacionalmente. Em Chosica/Peru (1976), a Conferência Sub-regional de EA para a Educação Secundária, define:

EA é a ação educativa permanente pela qual a comunidade toma consciência de sua realidade global, do tipo de relações que o homem estabelece entre si e com a natureza, de problemas derivados dessas relações e suas causas. Desenvolve, mediante prática que vincula o educando com a comunidade, valores e atitudes que promovem um comportamento dirigido à transformação da realidade, em aspectos naturais e sociais, desenvolvendo no educando habilidades e atitudes (MMA, 2017, s/p).

Em 1977, ocorre a Conferência Intergovernamental de Tbilisi, Geórgia (antiga União Soviética) organizada pela UNESCO (Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura) e PNUMA (Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente, estabelecido em 1972, responsável por catalisar a ação internacional e nacional para a proteção do meio ambiente no contexto do desenvolvimento sustentável). Nesta se definiu:

EA é um processo de reconhecimento de valores e clarificação de conceitos, objetivando o desenvolvimento das habilidades e modificando as atitudes em relação ao meio, para entender e apreciar inter-relações humanas, suas culturas e meios biofísicos. A EA também está relacionada com a prática das tomadas de decisões e a ética que conduzem para a melhoria da qualidade de vida (MEC, 2018, s/p).

Uma das recomendações da Conferência de Tbilisi: “A educação ambiental é o resultado da reorientação e articulação de diferentes disciplinas e experiências educacionais que facilitam uma percepção integrada dos problemas do meio ambiente, possibilitando ações mais racionais, capazes de atender às necessidades sociais” (MMA, 2018). Percebe-se neste momento que a recomendação para o ensino de Educação Ambiental deve contemplar a interdisciplinaridade, abordando-a e inter-relacionando diversas áreas do conhecimento.

A partir da Conferência, ficou a cargo de cada país executar as recomendações em suas políticas educacionais. No Brasil foi elaborado pelo Ministério da Educação e Cultura (MEC) o documento chamado "Ecologia: uma proposta para o ensino de 1º e 2º graus" que contemplaria as políticas educacionais de EA. Para Dias (2000), a proposta elaborada pelo MEC é reducionista e restrita às ciências biológicas. Indo de encontro às recomendações de Tbilisi, não priorizando a inclusão das questões políticas, culturais e sociais.

Nas décadas de 1970 e 1980, a EA se constituiu como um campo de conhecimento, de atividade pedagógica e política no Brasil. Esta dimensão surge como um campo plural e diferenciado que reunia contribuições de diversas disciplinas científicas, matrizes filosóficas, posições político-pedagógicas, atores e movimentos sociais (LIMA, 2009). Como o movimento ecológico, que se iniciou em 1974, com o processo de abertura política.

Segundo Viola (1987), os movimentos ecológicos e pacifistas constituem-se num ponto de inflexão na história da mobilização social e da ação coletiva: trata-se de movimentos portadores de valores e interesses universais que ultrapassam as fronteiras de classe, sexo, raça e idade. O movimento ecopacifista tem o potencial de incorporar a grande maioria da humanidade, a paz e o equilíbrio ecológico estão diretamente associados à própria sobrevivência da espécie. O ecologismo critica o utilitarismo não apenas nas relações no interior da sociedade, mas também, e fundamentalmente, nas relações sociedade-natureza.

Junto com o desenvolvimento do movimento social ecologista surge no mundo ocidental, diversos pensadores de variadas formações que tematizaram a crise mundial em termos de ecologia política, a exemplo, Filosofia: Morin, 1981, Biologia: Varela, 1980, Ecologia: Lorenz, 1986, Agronomia: Lutzenberger, 1980, entre outros. Estes autores constatarem que o mundo, como sistema complexo, apresenta limites intransponíveis, e que a insistência na transposição desse limite ameaça o respeito aos sistemas vivos, a resistência à destruição da vida e a sobrevivência da espécie humana.

A posição ecologista é favorável a um modelo de desenvolvimento que combine a democratização socioeconômica com a preservação ambiental, com ênfase na qualidade de vida e no consumo coletivo, antes que no crescimento quantitativo e consumo individual. Para Viola (1987) a democracia liberal estimula a superexploração competitiva de recursos escassos, a liberdade entendida como capacidade ilimitada de ação individual, o imediatismo e o descompromisso com as gerações futuras. Esta

situação de escassez ecológica requer a imposição de controles globais que garantam as condições mínimas para o funcionamento equilibrado da biosfera.

O Brasil, um dos países de mais injusta distribuição da renda no mundo, é também um dos países de mais profunda degradação ambiental; uma exploração selvagem das florestas e uma monocultura irracional transformam em desertos, áreas do Sul e Sudeste (VIOLA, 1987). Os detritos da produção industrial, resíduos de agrotóxicos usados na lavoura e esgotos diretos nos rios comprometem recursos hídricos (LUTZENBERGER, 1985). A ausência de esgotos para a maioria da população e o tratamento inadequado do lixo, tanto pela população que joga em local irregular quanto pelas instituições que raramente dispõem de sistemas de tratamento adequado, transformam as cidades em um "campo minado".

No Rio Grande do Sul, em 1971, um grupo encabeçado pelo engenheiro agrônomo José Lutzenberger, funda em Porto Alegre a Associação Gaúcha de Proteção ao Ambiente Natural (AGAPAN), a primeira associação ecologista na América Latina. Os pontos principais do programa da AGAPAN eram defesa da fauna e da vegetação; combate ao uso exagerado dos meios mecânicos contra o solo e indiscriminado de agrotóxicos; combate à poluição hídrica pelos resíduos industriais e domiciliares não-tratados e às destruições desnecessárias de belezas paisagísticas, entre outros.

O Brasil acordou subitamente para a preocupação com os recursos naturais não-renováveis com a crise do petróleo em 1973. A partir de 1974 as condições de atuação melhoram sensivelmente e a AGAPAN torna-se visível na sociedade gaúcha, e surgem algumas associações ecológicas nas principais cidades do Sul-Sudeste. A degradação ambiental não é detida e muito menos revertida, mas a percepção da degradação aumenta na sociedade. Constata-se que o Brasil é o país da América Latina em que os movimentos ambientalistas são mais antigos e relevantes.

Conforme Viola (1987) um setor significativo da população de nível cultural médio e alto vai passando de uma situação de desinformação sobre questões de meio ambiente e a percepção do movimento ecológico como minoria folclórica, para uma atenção à relevância do problema e consequente respeito aos ecologistas. Como corresponde a qualquer processo de ação coletiva, é no transcorrer das lutas que vai constituindo-se a identidade coletiva do movimento.

Em 1980 são publicados os livros de José Lutzenberger *Fim do futuro? Manifesto ecológico brasileiro* e *Pesadelo atômico*, as primeiras reflexões globais e sistemáticas sobre a crise ecológica brasileira, produzidas no interior do movimento ecológico. O

questionamento do Acordo Nuclear Brasil-Alemanha foi desenvolvido pela AGAPAN, elaborando a crítica mais global e profunda, como forma de produção energética e como padrão civilizatório (VIOLA, 1987). O impacto da prédica da AGAPAN foi de tal ordem na opinião pública gaúcha que a Assembleia Legislativa aprovou uma emenda à Constituição do Estado proibindo a construção de usinas nucleares.

O ano de 1982 pode-se datar o início da fase de transição do movimento ecológico. Um setor minoritário do ecologismo decide participar diretamente na arena política nas eleições de 1982 apoiando candidatos que levantam bandeiras ecológicas para deputado estadual. O segundo momento de envolvimento político das associações ecológicas acontece em 1984 por ocasião da campanha pelas diretas. Como resultado dos debates realizados durante a campanha pelas diretas, os movimentos ecológicos de São Paulo e Rio Grande do Sul realizam vários encontros regionais em 84 e 85.

Durante esta fase de transição foram se aproximando as comunidades alternativas rurais e o ecologismo urbano. Esta aproximação resultou muito fecunda no Rio Grande do Sul, onde se consolida a cooperativa "Coolmeia", uma comunidade urbano-rural constituída por um restaurante em Porto Alegre e uma fazenda a 50 quilômetros. Estão organizados segundo o princípio do cooperativismo autogestionário e são muito ativos nas lutas do movimento ecológico gaúcho.

Deste modo, em 1985 é possível visualizar vitórias concretas das lutas do movimento ecológico. Isto se reflete também nos meios de comunicação de massas, aumentando consideravelmente o espaço dedicado a questões de meio ambiente na imprensa escrita e na televisão. A classe média "cultura" incorporou alguns valores ecologistas na sua visão de mundo, ainda que de modo fragmentário, geralmente se considera desejável e compatível um crescimento do consumo individual e a preservação do meio ambiente.

Em 1986, realiza-se o 1º Encontro Nacional de Entidades Ecologistas Autônomas, com a participação de mais de uma centena de associações, a grande maioria delas dos Estados do Sul e Sudeste. Os debates são organizados em várias áreas temáticas como, por exemplo, ecodesenvolvimento e educação ambiental. Nessa época, o movimento ecológico brasileiro parece atingir um ponto de maturação sem retorno: crescimento quantitativo, qualitativo e cumulativo.

A complexidade de relações e alinhamentos no movimento ecológico é extraordinária, particularmente devido à grande diversidade do Brasil. A emergência e o desenvolvimento do movimento ecológico podem ser explicados por alguns fatores como

o fato do Brasil ser um país ascendente do 3º Mundo com forte internacionalização do seu sistema produtivo e de comunicações, e a intensidade de degradação socioambiental, contrapartida do crescimento econômico e conseqüente ascenso no sistema mundial.

No ano de 1981, a Lei Federal nº 6.938 prevê que a EA deve ser ministrada a todos os níveis e modalidades de ensino, com o objetivo de capacitar os indivíduos para a participação ativa na defesa do meio ambiente (BRASIL, 1981). Desde então o âmbito legal salienta sua relevância, apesar de às vezes não se configurar efetivamente nas práticas pedagógicas.

Outra importante conferência realizou-se em 1984 dando origem à Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, cujo lema era “Uma agenda global para a mudança”. Os trabalhos dessa comissão, composta por dezenas de especialistas, encerraram-se em 1987 com o relatório da Primeira-ministra norueguesa Gro Harlem Brundtland: “Nosso futuro comum” (ou Relatório Brundtland). Neste aparece a expressão “desenvolvimento sustentável” como “aquele que atende às necessidades das gerações atuais sem comprometer a capacidade das gerações futuras de atenderem às suas necessidades e aspirações” (VIZEU & SEIFERT, 2012). Esta definição se tornou clássica e se impôs na maioria da literatura a respeito do tema.

Após uma década (1987), ocorreu a Conferência de Moscou (Rússia), II Congresso Internacional sobre Educação e Formação Ambiental; reuniram-se 300 especialistas de 100 países, foram reiterados os conceitos da Conferência de Tbilisi e tratados objetivos e princípios da EA. O documento elaborado apresenta necessidades e prioridades do desenvolvimento da educação e formação ambiental, e aporta elementos para uma estratégia internacional de ação para a década de 90. Ainda, analisaram dificuldades encontradas e progressos alcançados pelos países em relação à EA. Diante disso, foi unânime a decisão da necessidade de uma EA voltada à promoção de sensibilização, conscientização, divulgação, desenvolvimento de hábitos, habilidades, valores, estabelecimento de critérios e padrões, e orientações para resolução de problemas e tomada de decisões (MEC, 2018). Portanto, a EA deveria objetivar modificações comportamentais nos campos cognitivo e afetivo.

Em 1992, a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, realizada no Rio de Janeiro, reafirmou a declaração da Conferência de Estocolmo, e buscou avançar. Esta teve como objetivo estabelecer uma parceria global mediante a criação de novos níveis de cooperação entre os Estados, os setores-chaves da

sociedade e os indivíduos, trabalhando com vistas à conclusão de acordos internacionais que respeitem os interesses de todos e que protejam a integridade do sistema meio ambiente/desenvolvimento (ROTH, 1996). Reconhecendo a natureza integral e interdependente da Terra, como “nosso lar”.

Denominada como “Eco ou Rio 92”, marcou a forma como a humanidade encara sua relação com o planeta. Nesse momento a comunidade política internacional admitiu a necessidade de conciliar o desenvolvimento socioeconômico com a utilização dos recursos da natureza. Diferentemente da Conferência de Estocolmo, teve um caráter especial em razão da presença de inúmeros chefes de Estado - 180 (BRASIL, 2018); o que ao menos demonstra a importância da questão ambiental no início dos anos 90.

Segundo a ONU, considerada a mais importante conferência sobre meio ambiente da história, nove mil jornalistas de todo o mundo acompanharam as discussões sobre desenvolvimento sustentável, iniciadas em 1972. Nesta acordou-se a Agenda 21 Global, um programa de ação que constitui a mais abrangente tentativa já realizada de promover, em escala planetária, um novo padrão, agora utilizando o termo “desenvolvimento sustentável”. Definida como um instrumento de planejamento para a construção de sociedades sustentáveis, em diferentes bases geográficas, que concilia os métodos de proteção ambiental, de justiça social e de eficiência econômica (MMA, 2017).

Em relação às metas prioritárias, reiteradas em Tbilizi, Dias (2000) aponta a necessidade de a EA ser exercitada interdisciplinarmente, ressaltando a importância de: I- reorientar a EA para o desenvolvimento sustentável; II- proporcionar informações sobre o meio ambiente, de forma a conscientizar a população sobre os problemas que estavam ocorrendo no planeta; III- promover a formação de professores na área de EA.

Na década de 90, mais especificamente no ano de 1997, ocorreu na cidade de Kyoto (Japão), uma reunião que originou em um documento conhecido como Protocolo de Kyoto, o qual objetivava reduzir as emissões de gases responsáveis pelo aumento do efeito estufa dos países industrializados, garantindo assim, um modelo de desenvolvimento limpo (ROCHA *et al.*, 2009). O Protocolo previa que, entre os anos de 2008 e 2012, os países desenvolvidos reduzissem suas emissões em torno de 5,2% em relação aos níveis de 1990.

Layrargues (2002) caracteriza a Educação Ambiental como sendo:

Um processo educativo eminentemente político, que visa ao desenvolvimento nos educandos de uma consciência crítica acerca das instituições, atores e fatores sociais geradores de riscos e respectivos conflitos socioambientais. Busca uma estratégia pedagógica do enfrentamento de tais conflitos a partir de meios coletivos de exercício da cidadania, pautados na criação de demandas

por políticas públicas participativas conforme requer a gestão ambiental democrática (p. 18).

No ano de 2003, Mousinho também aponta como:

Processo em que se busca despertar a preocupação individual e coletiva para a questão ambiental, garantindo o acesso à informação em linguagem adequada, contribuindo para o desenvolvimento de uma consciência crítica e estimulando o enfrentamento das questões ambientais e sociais. Desenvolve-se num contexto de complexidade, procurando trabalhar não apenas a mudança cultural, mas também a transformação social, assumindo a crise ambiental como uma questão ética e política (p. 158).

Em 2004, de acordo com a concepção de Loureiro:

Educação ambiental é uma perspectiva que se inscreve e se dinamiza na própria educação, formada nas relações estabelecidas entre as múltiplas tendências pedagógicas e do ambientalismo, que têm no “ambiente” e na “natureza” categorias centrais e identitárias. [...] denuncia as dicotomias da modernidade capitalista e do paradigma analítico-linear, não-dialético, que separa: atividade econômica, ou outra, da totalidade social; sociedade e natureza; mente e corpo; matéria e espírito, razão e emoção etc. (MMA, 2018, s/p).

Enquanto em 2005, Sato et al., afirmam:

A EA deve se configurar como uma luta política, compreendida em seu nível mais poderoso de transformação: aquela que se revela em uma disputa de posições e proposições sobre o destino das sociedades, dos territórios e das desterritorializações; que acredita que mais do que conhecimento técnico-científico, o saber popular igualmente consegue proporcionar caminhos de participação para a sustentabilidade através da transição democrática (MMA, 2018, s/p).

Ainda no mesmo ano salienta-se outra definição:

A Educação Ambiental nasce como um processo educativo que conduz a um saber ambiental materializado nos valores céticos e nas regras políticas de convívio social e mercado, que implica a questão distributiva entre benefícios e prejuízos da apropriação e uso da natureza. Ela deve, portanto, ser direcionada para cidadania ativa considerando seu sentido de pertencimento e corresponsabilidade que, por meio da ação coletiva e organizada, busca a compreensão e superação das causas estruturais e conjunturais dos problemas ambientais (SORRENTINO et al., 2005).

Após a “ECO-92”, dois grandes eventos foram promovidos pela ONU para discutir os problemas ambientais: a Rio+10, em Johannesburgo, na África do Sul no ano de 2002; e a Cúpula Sobre Mudanças Climáticas, em Copenhague, na Dinamarca - 2009 (MMA, 2017). Em 2012, novamente no Rio de Janeiro, ocorreu a Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável, Rio+20.

Em 2008, Quintas destaca que:

A Educação Ambiental deve proporcionar condições para o desenvolvimento das capacidades necessárias; para que grupos sociais, em diferentes contextos socioambientais do país, intervenham de modo qualificado tanto na gestão do uso dos recursos ambientais quanto na concepção e aplicação de decisões que afetam a qualidade do ambiente, seja físico-natural ou construído, ou seja, educação ambiental como instrumento de participação e controle social na gestão ambiental pública (MMA 2018, s/p).

Na concepção de Trein (2008), “A Educação Ambiental, apoiada em uma teoria crítica que exponha com vigor as contradições que estão na raiz do modo de produção capitalista, deve incentivar a participação social na forma de uma ação política. Como tal, ela deve ser aberta ao diálogo e ao embate, visando à explicitação dessas contradições teórico-práticas subjacente a projetos societários que estão em permanente disputa”.

No âmbito educacional, Araújo (2010, p. 35) esclarece que:

EA é um processo participativo de todos, onde o aluno assume o papel de elemento central desse processo de ensino/aprendizagem, participando ativamente das problemáticas ambientais em busca de soluções, sendo preparado como agente transformador, através de habilidades e formação que conduzem a mudanças de atitudes, através de uma conduta ética, proporcionando a cidadania.

Em complementaridade à Lei nº 9.795/99, as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) para a EA (2012) definem:

EA é uma dimensão da educação, é atividade intencional da prática social, que deve imprimir ao desenvolvimento individual um caráter social em sua relação com a natureza e com os outros seres humanos, visando potencializar essa atividade humana com a finalidade de torná-la plena de prática social e de ética ambiental.

No mesmo ano, surge o parecer nº 14/2012 do Conselho Nacional da Educação (CNE), onde estão inseridos os marcos conceituais que concebem a EA na perspectiva ambiental, da justiça ambiental e das concepções de sustentabilidade (BRASIL, 2012).

Por fim, ocorre em Nova York, na ONU, a Cúpula de Desenvolvimento Sustentável (2015). Nesse encontro, todos os países da ONU definiram os novos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Devido ao prazo, é conhecida como a Agenda 2030 (Disponível em <https://nacoesunidas.org/pos2015>).

A partir de 2019, como encaminhamento da política ambiental do atual governo, houve a extinção da Coordenação Geral de Educação Ambiental, estruturada na extinta SECADI/MEC e do Departamento de Educação Ambiental do MMA, inviabilizando o Órgão Gestor da PNEA, ou seja, a nível governamental não houve avanços e sim retrocessos em termos de valorização da importância da Educação Ambiental. Desde

então, além dos retrocessos, abrandamentos nas fiscalizações, desrespeito aos órgãos competentes, exonerações de servidores, cortes de verbas, sucateamento à instituições de ensino e pesquisas, desrespeito à Organizações Não Governamentais (ONGs), entre outros fatores.

### **3.2 A Educação Ambiental e as suas faces**

Atualmente existem várias vertentes, e podem ser consideradas três macrotendências principais, sendo estas: a conservacionista, a pragmática e a crítica, que se diferenciam entre si principalmente por seus objetivos com relação ao meio ambiente e à sociedade (LAYRARGUES; LIMA 2011). Ao longo de sua história a EA recebeu várias denominações, correntes ou vertentes.

No Brasil, esta prática educativa instituída na década de 1980, possuía enfoque estritamente ambiental. De acordo com Lima (2009), na mesma década, a educação popular, instituída por Paulo Freire, começou a exercer grande influência sobre EA, rompendo com a tradicional concepção tecnicista da educação, de simples repasse do conhecimento, buscando desenvolver o senso crítico e dialógico, inter-relacionando o todo.

Dentre suas denominações pode-se citar: EA popular, crítica, política, comunitária, formal, não formal, para o desenvolvimento sustentável, conservacionista, socioambiental, ao ar livre, entre outras (CARVALHO 2004). Apesar de tantas denominações, para o público não especializado a EA aparece apenas como uma única vertente, cujo objetivo é conscientizar as pessoas com relação a problemas estritamente ecológicos (LAYRARGUES, 2012). A EA compreende múltiplas correntes ou vertentes, com conceitos, práticas e metodologias próprias, que não são facilmente diferenciadas.

A EA de caráter conservacionista permaneceu dominante até a década de 1990, quando surgiu a vertente pragmática. No entanto, apesar de não ser mais dominante é uma tendência fortemente consolidada historicamente (LAYRARGUES, 2012). Esta macrotendência se estabeleceu devido a uma lógica de sensibilidade humana em relação à natureza, ou seja, a face mais visível da crise ambiental foi a destruição do meio ambiente natural, e as ciências que tratavam do assunto (as ambientais), não compreendiam questões sociais em seus pressupostos.

Esta vertente tem forte relação com crianças em idade escolar e apresenta como objetivo trabalhar o amor pela natureza. (LAYRARGUES; LIMA, 2011). Atua, por

exemplo, como trilhas interpretativas, dinâmicas agroecológicas e de senso percepção, e ocorre comumente em unidades de conservação e em atividades de ecoturismo.

Segundo Guimarães (2004), a vertente da EA na perspectiva que não supera o antropocentrismo, apresentando uma visão fragmentada do mundo, característica da modernidade, é denominada pragmática. É amplamente divulgada ao consumidor, dando-lhes a responsabilidade de cuidar do meio ambiente; e é permeada pela ideia do individual, expressa pela noção de que “cada um deve fazer a sua parte”.

Layrargues (2012) afirma que, assim como a conservacionista, a EA pragmática também está ligada à faixa etária infantil, no entanto, trabalha com a ideia de um planeta limpo para as próximas gerações. Ainda conforme o autor, a pragmática é considerada uma derivação da conservacionista, mas, adaptada ao atual contexto socioeconômico e tecnológico da sociedade.

Além de não considerar a relação entre os problemas ambientais e suas causas, tenta resolvê-los de forma imediata não se importando com quem foi o responsável por determinada situação (LAYRARGUES; LIMA, 2011). No entanto, esta poderia até adquirir um caráter crítico se incorporasse ao seu discurso análises sociais, econômicas, culturais e políticas, por exemplo, na problemática dos resíduos do atual modelo de desenvolvimento.

Por fim, considerada como a vertente norteadora deste trabalho, a EA Crítica é citada, por alguns autores, como sinônimo de: EA transformadora, popular, emancipatória e dialógica (LOUREIRO 2007; LIMA 2009). Uma das principais referências da educação crítica é Paulo Freire, o qual insiste na educação formadora de cidadãos emancipados, autores de suas próprias histórias (CARVALHO, 2004). Isto possivelmente ocorre, pois a educação crítica se origina de ideias democráticas e emancipatórias da educação popular, contrária à educação tecnicista, com a simples transmissão de conhecimento.

Segundo Layrargues e Lima (2011), essa EA atual defende a importância de incluir nos debates as ideias político-ideológicas do sistema de reprodução social e a inter-relação sociocultural do ser humano com a natureza: “a crise ambiental não expressava problemas da natureza, mas problemas que se manifestavam na natureza”. As reações da natureza são um reflexo dos impactos ambientais sofridos, que geramos ao longo dos tempos e ainda persistimos nestes.

A vertente crítica, por ser complexa, necessita de vários aportes teóricos, tais como os naturais, os sociais, os filosóficos, ou seja, deve estabelecer pontes entre vários saberes, deve ser interdisciplinar (LOUREIRO, 2007). Conforme Guimarães (2004), a

EA crítica se trata de uma abordagem que usa a complexidade para compreensão da realidade socioambiental e objetiva uma educação que promova a intervenção sobre problemas reais e socioambientais.

Para Reigota (2009), a perspectiva crítica adota a ideia de mudar radicalmente as relações existentes, tanto entre a humanidade quanto entre a humanidade e a natureza. A EA crítica objetiva a formação de indivíduos responsáveis ambientalmente, de modo que se comprometam social, histórica e politicamente a construir sociedades sustentáveis (LOUREIRO et al., 2009). Nesta perspectiva, nossa intervenção visa utilizar estratégias que buscam a interação e autonomia do discente em sua própria formação, o que pode ser obtido através de metodologias ativas.

### **3.3 A Educação Ambiental como processo de formação de cidadãos**

Dentre as várias definições sobre EA, também é relevante destacar:

EA como processo, consiste em propiciar às pessoas a compreensão crítica e global do ambiente, elucidando valores e desenvolvendo atitudes que permitam adotar posição consciente e participativa, a respeito das questões relacionadas com a conservação e a adequada utilização dos recursos naturais, com objetivos de melhoria da qualidade de vida e de eliminação da pobreza extrema e do consumismo desenfreado (MEDINA, 2001 p. 17).

Para Adans (2012), devido à importância dos conceitos, cabe discutir a legitimação da EA no país, analisando em relação ao seu conteúdo e à relevância para docentes da educação formal. A intenção não é esgotar o assunto, pois este alcança dimensão cada vez mais ampla, trazendo à tona, questões relevantes para a EA no Brasil. Deve-se sim, incentivar aos professores, de todos os níveis, terem conhecimento da Lei da EA e suas Diretrizes, e de fazer uma análise crítica sobre estes documentos para auxiliar na perpetuação de ações que possibilitem a prática da EA de forma articulada, interdisciplinar e com abordagem crítica, voltada para o desenvolvimento de uma sociedade sustentável.

A definição de Medina (2001) aborda a EA em sua amplitude, tratando-a como um processo e assim, não poderia ser instalada como disciplina específica apenas; e sim, implícita em todas as ações educativas. É processo que promove compreensão crítica e global, numa visão sistêmica, não fragmentada, e elucida valores buscando a alteridade, a equidade, estimulando a participação, promovendo a cidadania e consciência ambiental.

O enfoque interdisciplinar, presente na Lei nº 9.795/99 é reforçado nas DCN de EA: Art. 8º: A EA, respeitando a autonomia da dinâmica escolar e acadêmica, deve ser desenvolvida como uma prática educativa integrada e interdisciplinar, contínua e permanente em todas as etapas, níveis e modalidades, não devendo, como regra, ser implantada como disciplina isolada ou componente curricular específico (BRASIL, 2012).

A AE desenvolvida de forma transversal e articulada junto aos eixos temáticos dos currículos dos cursos de licenciatura poderá promover uma formação interdisciplinar e rica de significados, colaborando para profissionalização do futuro professor e tornando-o capaz de ações transformadoras em favorecimento das questões ambientais. Por outro lado, mediante a dificuldade de praticar a transversalidade, Cuba (2010) defende que EA deve ser tratada de modo científico, oferecida como disciplina específica, porém sem perder sua essência holística interdisciplinar.

Além disso, Santos (2007) afirma que uma das formas de aplicação do estudo dos problemas relacionados ao meio ambiente se dá por meio de uma disciplina específica a ser introduzida nos currículos das escolas, podendo assim alcançar mudança de comportamento de um grande número de alunos, tornando-os influentes na defesa do meio ambiente.

Segundo Bernardes e Prieto (2010) diante de toda a problemática ambiental que enfrentamos, a EA deveria ser inserida na grade curricular como disciplina específica, tanto na educação básica quanto no ensino superior, para produzir resultados mais eficazes para a tomada de consciência e cooperação efetiva para o desenvolvimento sustentável.

A partir das elucidações de distintos autores e da legislação, sobre a promoção da EA, observam-se posicionamentos divergentes, favoráveis ou não, e nos fazem refletir. É inegável a caracterização da EA como uma temática transversal, pois trata questões do cotidiano, e como interdisciplinar, por abordar diversas áreas do conhecimento.

No entanto, inúmeras barreiras impedem sua implementação efetiva, como o currículo denso e extenso a cumprir, a dificuldade temporal e estrutural de desenvolver atividades com formações multiprofissionais formações, entre outros. Assim, acreditamos ser necessária uma disciplina específica, que garanta sua prática e que a EA mesmo devendo ser de todos, não se torne responsabilidade de ninguém.

### **3.4 A Educação Ambiental e sua legitimidade**

Um trabalho de levantamento elaborado por Santos (2000), sobre como a EA era contemplada nas políticas públicas, constatou que em termos jurídicos, propriamente ditos, o parágrafo 1º do art. 255 da Constituição Federal, determina ao Poder Público, que a promoção da EA ocorra em todos os níveis de ensino.

Destaca-se, que apesar desta previsão constitucional, bem como, o fato da EA já ser reconhecida mundialmente como ciência educacional e também recomendada pela UNESCO e a Agenda 21, pouco é feito no Brasil para sua implantação concreta no ensino. O que existe é fruto dos esforços de alguns abnegados educadores, não havendo a atenção que merece o tema pelo poder público e as entidades particulares de ensino.

Sobre a Lei nº 9.795/99, Santos (2000) ressalta, nos objetivos fundamentais da EA, o desenvolvimento de uma compreensão integrada do meio ambiente, em suas múltiplas e complexas relações, entre aspectos ecológicos, psicológicos, legais, políticos, sociais, econômicos, científicos, culturais e éticos, bem como, incentivo à participação individual e coletiva, permanente e responsável, na preservação do meio ambiente, entendendo-se a defesa da qualidade ambiental como valor inseparável do exercício da cidadania (art.5º).

Uma tentativa de legitimar e reforçar a EA como prática interdisciplinar, se explicita formalmente na obrigatoriedade constitucional, com a sua inclusão nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN); outro instrumento legal e documento governamental, como a Lei 9.795/99, que assegura para a temática um caráter transversal, indispensável e indissociável da política educacional brasileira (FURTADO, 2009).

Contudo, apesar destas iniciativas, ainda persiste a prática de uma EA que carece de maior compreensão quanto à sua aplicação interdisciplinar a ser inclusa no processo educacional vigente. Uma nova tentativa de reforçar a legitimidade da EA surge com a homologação das DCN da EA (BRASIL, 2012), indicando que as DCN para a Educação Básica em todas as suas etapas e modalidades reconhecem a relevância, obrigatoriedade e legitimação da EA. Considerada um componente essencial e permanente da educação é fundamental que docentes tenham acesso à lei e demais documentos que a legitimam (ADANS, 2012).

### **3.5 A visão antropocêntrica apontada na Lei Federal nº 9.795/99**

Mesmo percebendo a importância da lei para a implementação da EA, Furtado (2009) faz uma crítica, sobre a visão antropocêntrica de meio ambiente, referindo-se a

este como bem consumível, contrariando os princípios da EA proclamados na Carta da Terra, e no Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global, importantes documentos elaborados no Fórum das ONGs, evento paralelo à “Rio 92”. No artigo 1º da lei, a conservação do meio ambiente é associada ao “bem de uso comum do povo”, essa expressão é antropocêntrica, não mencionando até que ponto pode-se “utilizar” o ambiente sem prejudicá-lo ou agredi-lo.

Além disso, não faz nenhuma referência ao tipo de impacto que empresas e cidadãos podem causar no meio, demonstrando certa omissão em relação à nossa responsabilidade. Ao se trabalhar a referida lei com professores pode-se abordar a questão do antropocentrismo, a fim de promover uma reflexão aprofundada sobre enfoques que podem trazer contradição, aprimorando o senso crítico dos docentes e posteriormente poderem estimular os estudantes (FURTADO, 2009).

### **3.6 Os princípios e os objetivos da Educação Ambiental**

O Capítulo I das DCN da EA (BRASIL, 2012) define os princípios que a norteiam a partir do que dispõe a Lei nº 9.795/99:

I - totalidade como categoria de análise fundamental em formação, análises, estudos e produção de conhecimento sobre meio ambiente;

II - interdependência entre meio natural, socioeconômico e cultural, sob o enfoque humanista, democrático e participativo;

III - pluralismo de ideias e concepções pedagógicas;

IV - vinculação entre ética, educação, trabalho e práticas sociais na garantia de continuidade dos estudos e da qualidade social da educação;

V - articulação na abordagem de perspectiva crítica e transformadora de desafios ambientais enfrentados pelas atuais e futuras gerações, nas dimensões locais, regionais, nacionais e globais;

VI - respeito à pluralidade e diversidade, individual, coletiva, étnica, racial, social e cultural, disseminando direitos de existência e permanência, e valor da multiculturalidade e pluriétnicidade do país e do desenvolvimento da cidadania planetária.

Observando os princípios da EA, podem-se destacar conceitos-chave: totalidade, interdependência, pluralismo, ética, articulação, perspectiva crítica, respeito, direitos, multiculturalidade, pluriétnicidade e cidadania planetária, que devem ser bem

compreendidos pelos docentes para alcançar os objetivos da EA, descritos nas Diretrizes, no Capítulo II:

I - desenvolver a compreensão integrada do meio ambiente em suas múltiplas e complexas relações para fomentar novas práticas sociais e de produção e consumo;

II - garantir democratização e acesso às informações referentes à área socioambiental;

III - estimular mobilização social e política e fortalecimento da consciência crítica sobre a dimensão socioambiental;

IV - incentivar participação individual e coletiva, permanente e responsável, na preservação do equilíbrio do meio ambiente, entendendo-se defesa da qualidade ambiental como valor inseparável do exercício da cidadania;

V - estimular cooperação entre regiões do País, em diferentes formas de arranjos territoriais, visando à construção de sociedade ambientalmente justa e sustentável;

VI - fomentar e fortalecer integração entre ciência e tecnologia, visando à sustentabilidade socioambiental;

VII - fortalecer cidadania, autodeterminação dos povos, solidariedade, igualdade e respeito aos direitos humanos, valendo-se de estratégias democráticas e de interação entre culturas, como fundamentos para o futuro da humanidade;

VIII - promover cuidado com comunidade de vida, integridade dos ecossistemas, justiça econômica, equidade social, étnica, racial e de gênero, e diálogo para convivência e paz;

IX - promover conhecimentos dos grupos sociais formativos do País que utilizam e preservam a biodiversidade.

Os objetivos são amplos, abrangentes e remetem a educação voltada para desenvolvimento do senso crítico em relação ao ambiente em que se vive, relacionando aspectos socioambientais e cidadania, evidenciando caráter democrático que deve estar presente nas práticas de EA (ADANS, 2012). Bem como, reforçam o caráter participativo, levando a questionamentos e reflexões mais aprofundadas, porém isso nem sempre ocorre efetivamente na prática educacional.

### **3.7 A disseminação dos documentos que legitimam a Educação Ambiental**

A partir do exposto compreende-se que a EA é um processo de educação, e não apenas uma disciplina. Trata-se de uma prática pedagógica interdisciplinar, que deve ser desenvolvida em todos os níveis de ensino, da Educação Infantil à Superior, nos

diferentes contextos educacionais; explícito nos principais documentos referência da EA, destacando a Lei 9.795/99, apesar de alguns educadores não conhecerem.

Nas DCN da EA, o Art. 11 destaca: “a dimensão socioambiental deve constar nos currículos de formação inicial e continuada dos profissionais da educação, considerando a consciência e respeito à diversidade multiétnica e multicultural do País”. Ademais, em parágrafo único: “os professores devem receber formação complementar nas áreas de atuação, com o propósito de atender de forma pertinente ao cumprimento dos princípios e objetivos da EA”. Por outro lado, na prática nem sempre isso ocorre de modo a contribuir efetivamente.

Considera-se fundamental elaborar um programa de capacitação para equipes pedagógicas e diretivas para terem acesso aos documentos que balizam a EA, de acordo com Adans (2012). As quais possam vivenciá-los através de atividades dinâmicas e de reflexão para aprimoramento da práxis da EA, tornando-se multiplicadores.

Compreende-se ser importante esclarecer bem aos professores os objetivos das DCN da EA apresentados no Art. 1º:

O objetivo I deixa claro que a compreensão das DCN da EA requer conhecimento prévio dos preceitos definidos na Lei 9.795 e estabelece a importância da formação humana, realizando trabalho didático-pedagógico que vincule as atividades educacionais à realidade vivencial do educando em seu amplo contexto. Vindo ao encontro da proposta de nossa atividade de intervenção, a qual tem a finalidade de divulgar processos e ações, além de proporcionar o reconhecimento de questões socioambientais do seu cotidiano.

O objetivo II evidencia a importância do documento como recurso crítico-reflexivo para avaliação de como a EA está inserida e vinculada nas propostas pedagógicas e sua integração no currículo. O objetivo III indica a utilização do documento como recurso pedagógico a ser trabalhado nos cursos de formação docente (ADANS, 2012). Nossa formação contempla características relevantes para formação inicial, visto o público ser licenciandos de Ciências da Natureza, qualificando futuros docentes de múltiplas áreas; todavia, para cursos de extensão e de formação continuada.

Conforme o Art. 14 das DCN, a EA deve contemplar uma abordagem curricular que enfoque a natureza como fonte de vida e relacione ambiente e justiça social, associando a direitos humanos, saúde, trabalho, consumo, vinculados à pluralidade étnica, racial, de gênero, de diversidade sexual, superação do racismo e discriminação. Cabe ressaltar, a abordagem como tema transversal, constante em todas as áreas de formação e

ações educativas; aperfeiçoando discussões e reflexões, a partir de comprovações da ciência, pesquisas socioculturais, transformadoras e críticas das questões ambientais.

Neste sentido, estimular estudos de novas ferramentas, alternativas e metodologias, qualificando as práticas socioambientais; tanto nas formações profissionais, quanto para incrementar a curricularização das atividades de extensão. Desafiando as instituições como fontes inspiradoras da efetiva sustentabilidade, envolvendo ações, estrutura, gestão e comunidade em geral.

Sendo assim, compreende-se que o currículo deverá “abraçar” a temática ambiental de forma permanentemente vinculada às atividades rotineiras dos sistemas de ensino para promover nos educandos o desenvolvimento crítico e reflexivo de tudo que envolve a vida em sociedade, incentivando a participação pela cooperação responsável, sempre com justiça. O incentivo à pesquisa e à transformação dos espaços educacionais tornando-os sustentáveis também são abordagens que devem estar presentes na inserção da EA ao currículo.

### **3.8 A Formação de docentes e a Lei Federal nº 9.795/99**

A EA como processo educativo voltado para a sustentabilidade ambiental tem diferentes abordagens e ampla gama de interpretações, e não se trata de uma novidade, pois sua trajetória tem início tímido já a partir da década de 70. Medina (2001) compreende que “a EA é um campo de conhecimento em formação, permeado por contradições que torna mais complexo seu processo de assimilação”.

Com base na lei: “a EA deve ser trabalhada em caráter interdisciplinar em todos os níveis e modalidades de ensino de modo a formar sujeitos com conhecimento, habilidade e valores voltados ao manejo sustentável do meio ambiente. Entende-se ser importante verificar como tem sido trabalhada a temática nas escolas” (BRASIL, 1999). Apesar disso, no contexto atual, ainda podemos considerar o desconhecimento da Lei 9.795 por muitos docentes.

Neste sentido, Oliveira (2009) investigou como está sendo aplicada a EA na escola e concluiu: “os professores não citam a lei, contudo, acreditam que a temática deve ser trabalhada”, revelando que esta ferramenta importante para a compreensão da EA não era conhecida pelos docentes como deveria. A pesquisa traz outro resultado que confirma a necessidade de divulgação para aprimorar e disseminar essa prática educacional: “a temática ambiental está presente no trabalho dos docentes e no material didático, mas não é trabalhada interdisciplinarmente como determina a legislação”.

Estas constatações indicam causas da dificuldade de implantação da EA no sistema de ensino, e equivocadamente é percebida como ensino da Ecologia ou deve ser tratada na disciplina de Ciências, justamente por falta de conhecimento de referenciais teóricos. Medina (2001) acrescenta a essas dificuldades formas muitas vezes simplistas com que tem sido concebida e aplicada a EA, reduzindo-a a processos de sensibilização e percepção ambiental em conteúdos da área biológica, ou atividades pontuais no Dia do Meio Ambiente, do Índio, da Árvore e visitas a parques e reservas.

Não se nega a necessidade dessas atividades, mas isoladamente e sem debates mais aprofundados, são insuficientes para desenvolver conhecimentos e valores postulados nos PCN de Meio Ambiente e de Ética. Todavia, apesar da importância destes documentos, entende-se que as escolas não puderam se apropriar efetivamente dos mesmos; e no cenário atual, com a implementação da BNCC, os PCN não deverão mais ser considerados.

Ainda, Reis Júnior (2003) afirma que existem obstáculos na Educação Ambiental dos estudantes, “culpando” parte dos educadores por diminuírem a importância do tema, caracterizando o tratamento superficial e suas inaptidões. Consequentemente limitam-se no desenvolvimento restrito de livros didáticos e calendários comemorativos que não deveriam ser enxergados como métodos exclusivos de abordagem, impossibilitando a rica possibilidade de contextualização, desvinculando conteúdos da realidade dos discentes.

Oliveira (2009) aponta: a EA é tratada de forma pontual, sem importantes conexões das temáticas entre diferentes disciplinas. Em relação à abordagem da temática observa-se que, embora considere aspectos sociais da questão ambiental, ainda não se pode afirmar que se caracterize como uma abordagem socioambiental; tampouco se identifica uma EA crítica e emancipatória.

A qual deve desenvolver nos indivíduos a capacidade de buscar conhecer, problematizar e enfrentar questões pertinentes a si. Bem como, questionar, construir e transformar a sua realidade, despertando nestes o reconhecimento de sua liberdade, independência e autonomia, se apropriando e discutindo seus direitos e deveres.

### **3.9 As Metodologias Ativas de ensino-aprendizagem**

Segundo Paiva (2016), o cenário da educação vem sofrendo grandes transformações nas últimas décadas em especial, por que as concepções e técnicas de ensino têm sido questionadas. Assim, são elaboradas novas compreensões de ensino e propostas alternativas para sua operacionalização, entre elas as metodologias ativas.

Estas metodologias rompem com o modelo tradicional de ensino e fundamentam-se em pedagogia problematizadora, onde o aluno é estimulado a assumir postura ativa em seu processo de aprender, buscando autonomia do educando e aprendizagem significativa. Analisando-se o uso de metodologias ativas constata-se que os cenários de aplicação destas, contemplam desde o Ensino Fundamental até o Superior, onde são predominantes nos cursos da área da saúde. Essas metodologias constituem alternativas para o processo de ensino-aprendizagem, com diversos benefícios e desafios (PAIVA, 2016).

Morán (2015) acredita que as instituições educacionais atentas às mudanças nesse cenário, escolhem fundamentalmente dois caminhos: um mais suave (mudanças progressivas) ou um mais amplo (mudanças profundas). No caminho mais suave, mantém o modelo curricular predominante disciplinar, mas priorizam o envolvimento maior do aluno, com metodologias ativas como o ensino por projetos de forma interdisciplinar, ensino híbrido ou blended e sala de aula invertida. Outras instituições propõem modelos mais inovadores, disruptivos, sem disciplinas, que redesenham o projeto, os espaços físicos, as metodologias, baseadas em atividades, desafios, problemas, jogos, onde cada aluno aprende no seu ritmo e necessidade, e aprende com os outros em grupos e projetos, com supervisão de professores-orientadores.

As metodologias ativas podem servir como um recurso didático base para formação crítica e reflexiva do estudante de nível superior, bem como, levar a uma reflexão construtivista da atuação e papel do docente em sala de aula, contribuindo no processo de ensino-aprendizagem. Visto que as práticas docentes universitárias atuais têm sido alvo de questionamentos de um modo geral, reflexo de uma sociedade globalizada e informatizada faz-se necessário a discussão das reais funcionalidades das práticas e didáticas docentes do contexto atual, de acordo com Souza (2014).

Contudo, a qualificação docente sobre metodologias ativas deve ser um aspecto chave nesse processo, pois é o potencial fundamental para a transformação de práticas para o ensino superior. Como exemplo dessas metodologias, destacam-se as oficinas pedagógicas com base no Arco de Charles Maguerez. A problematização com a utilização do Arco de Maguerez facilita a compreensão e a aplicabilidade das metodologias ativas. A inclusão dessas metodologias de ensino-aprendizagem na prática docente pode tornar-se uma estratégia pedagógica problematizadora e atender às DCN nesse cenário (MACEDO, 2018).

### **3. 10 Educação Ambiental e seus aspectos em relação aos Temas Transversais, à Interdisciplinaridade e à Sustentabilidade**

Atualmente, as instituições de ensino carregam a principal fonte e forma de conhecimento sobre Educação Ambiental a serem construídas durante a formação da concepção dos estudantes considerando os Temas Transversais (TT), por exemplo, o tema Meio Ambiente, presentes nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN). A respeito da educação ambiental, os PCN deixam claro que:

A preocupação em relacionar a educação com a vida do aluno, em seu meio, sua comunidade, não é novidade; e vem crescendo em especial desde a década de 60 no Brasil. [...] Porém, a partir da década de 70, com o crescimento dos movimentos ambientalistas, passou-se a adotar explicitamente a expressão "Educação Ambiental" para qualificar iniciativas de universidades, escolas, instituições governamentais e não governamentais, por meio das quais se busca conscientizar setores da sociedade para questões ambientais (BRASIL, 1998, p. 181).

A inserção deste tema como transversal foi um avanço no currículo, possibilitando a ação interdisciplinar indispensável em seus componentes, motivando que esta temática não seja desenvolvida isoladamente, promovendo a contextualização com os estudantes. Portanto, nos PCN sobre a influência da educação ambiental na transformação social:

[...] ressalta-se que, embora recomendada por todas as conferências internacionais, exigida pela Constituição e declarada como prioritária por todas as instâncias de poder, a Educação Ambiental está longe de ser uma atividade tranquilamente aceita e desenvolvida, pois implica mudanças profundas e nada inócuas. Ao contrário, quando bem realizada, a E A leva a mudanças de comportamento pessoal e, atitudes e valores de cidadania que podem ter fortes consequências sociais (BRASIL, 1997, p. 23).

Ademais, conforme Beane (2003), a interdisciplinaridade é um mecanismo de executar e articular os TT com diferentes áreas do conhecimento e atores sociais que se encontram e contribuem para o processo formativo. Transpondo a interdisciplinaridade para a temática ambiental, segundo Bernardes e Prieto (2010), se há críticas quanto à dificuldade de implantação da EA de forma interdisciplinar e transversal nas escolas e universidades, é necessário reconhecer por outro lado, que a questão ambiental não é, nem pode ser um conhecimento em si, independente das áreas afins.

Neste sentido, o artigo 16 das DCN para EA registra que a inserção dos conhecimentos relativos à EA nos currículos da Educação Básica e da Educação Superior pode ocorrer: I - pela transversalidade, mediante temas relacionados com o meio ambiente e a sustentabilidade socioambiental [...] (BRASIL, 2012). A temática ambiental

pode e deve ser trabalhada trazendo questões da realidade do discente, discutindo ações cotidianas, refletindo sobre atividades efetivamente sustentáveis.

### **3. 11 O gerenciamento dos resíduos como ferramenta para o desenvolvimento da Educação Ambiental e da Sustentabilidade**

A busca por soluções na área de resíduos reflete a demanda da sociedade que pressiona por mudanças motivadas pelos elevados custos socioeconômicos e ambientais. Se manejados adequadamente, os resíduos adquirem valor comercial e podem ser utilizados em forma de novas matérias-primas ou novos insumos. A implantação de um Plano de Gestão trará reflexos positivos no âmbito social, ambiental e econômico, pois não só tende a diminuir o consumo dos recursos naturais, como proporciona a abertura de novos mercados, gera emprego e renda, conduz à inclusão social e diminui os impactos ambientais provocados pela disposição inadequada dos resíduos (MMA, 2019).

No ano de 2006, surge o Decreto nº 5.940, o qual 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 (BRASIL, 2006).

Em seu Artigo 4º registra-se que estarão habilitadas a coletar os resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública federal direta e indireta as associações e cooperativas de catadores de materiais recicláveis que atenderem aos seguintes requisitos:

I- estejam formal e exclusivamente constituídas por catadores de materiais recicláveis que tenham a catação como única fonte de renda;

II- não possuam fins lucrativos;

III- possuam infraestrutura para realizar a triagem e a classificação dos resíduos recicláveis descartados;

IV- apresentem o sistema de rateio entre os associados e cooperados.

No Art. 5º decreta que será constituída uma Comissão para a Coleta Seletiva Solidária, no âmbito de cada órgão e entidade da administração pública federal direta e indireta [...] (BRASIL, 2006). Ressalta-se que nesta categoria enquadram-se as Universidades também, as quais devem proceder com o manejo e destinação para as associações.

Em 2010, a Lei nº 12.305 institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) 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 (BRASIL, 2010). Esta lei prevê prevenção e redução na geração de resíduos, tendo como proposta a prática de hábitos de consumo sustentável e um conjunto de instrumentos para propiciar:

- ✓ Aumento da reciclagem e da reutilização dos resíduos sólidos (o que tem valor econômico e pode ser reciclado ou reaproveitado);
- ✓ Destinação ambientalmente adequada dos rejeitos (o que não pode ser reciclado ou reutilizado).

Ademais, cria metas importantes que irão contribuir para a eliminação dos lixões e institui instrumentos de planejamento nacional, estadual, regional e metropolitano e municipal; além de impor que elaborem Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (BRASIL, 2010). Também institui a responsabilidade compartilhada dos geradores de resíduos: fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes, cidadãos e titulares de serviços de manejo dos resíduos sólidos urbanos na Logística Reversa dos resíduos e embalagens.

A referida lei ainda coloca o Brasil em patamar de igualdade aos principais países desenvolvidos no marco legal e inova com inclusão de catadores de recicláveis e reutilizáveis, tanto na Logística Reversa quanto na Coleta Seletiva. Além disso, os instrumentos da PNRS ajudariam o país a atingir uma das metas do Plano Nacional sobre Mudança do Clima, que era alcançar o índice de reciclagem de 20% em 2015. Segundo o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - IPEA (2018), este número é inferior a 13% infelizmente.

Estudos apresentam estimativas recentes que apontam para uma geração de resíduos sólidos urbanos no Brasil em torno de 160 mil toneladas diárias; 30% a 40% desse montante são considerados passíveis de reaproveitamento e reciclagem, conforme dados do IPEA (2018). Os resíduos sólidos tornaram-se, nos últimos anos, um dos problemas centrais em termos de planejamento urbano e gestão pública em praticamente todas as cidades do mundo.

Complementando a PNRS, os Planos Estaduais de Resíduos Sólidos (PERS) são instrumentos que permitem aos estados o conhecimento do panorama atual e o planejamento e execução de ações buscando atender as metas imediatas e de curto, médio

e longo prazo, garantindo uma gestão adequada e multidisciplinar incluindo-se a educação ambiental, coleta seletiva, estímulo à comercialização de materiais recicláveis, compostagem, inclusão de catadores e adoção de sistemas ambientalmente adequados (RIO GRANDE DO SUL, 2019).

O descarte de lixo em lugares inadequados gera transtornos às cidades e, por consequência, à população local. Os resíduos sólidos causam entupimentos de valas, bocas de lobo, bueiros e córregos. Isso faz com que não haja o escoamento rápido das águas pluviais, consequentemente ocasionando enchentes (URUGUAIANA, 2017). Os principais problemas provocados pela destinação irregular são alagamentos, inundações e proliferação de insetos e vetores de doenças.

Outro ponto importante é o prejuízo à saúde pública, pois os detritos contaminam o solo e a água, favorecendo a proliferação de mosquitos (vetores de vírus da dengue, zika e chikungunya), ratos, insetos e animais peçonhentos (URUGUAIANA, 2018). O desperdício de dinheiro público é outro problema que pode ser causado; com o descarte em locais indevidos, o município precisa alocar mais verbas no setor de limpeza urbana para recolher os detritos de vias públicas, jogados indevidamente pela população.

Neste sentido, o Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos Urbanos (PGIRSU) constitui-se essencialmente em um documento que visa à administração integrada dos resíduos por meio de um conjunto de ações normativas, operacionais, financeiras e de planejamento. O PGIRSU leva em consideração aspectos referente à geração, segregação, acondicionamento, coleta, armazenamento, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos, priorizando atender requisitos ambientais e de saúde pública. Além da administração integrada dos resíduos, o plano tem como base a redução, reutilização e reciclagem dos resíduos gerados no Município de Uruguaiana.

#### **4. PROBLEMA DE PESQUISA**

A partir dos elementos e referenciais elencados anteriormente, o presente trabalho apresenta os seguintes problemas de pesquisa:

- Como é abordada a temática da Educação Ambiental ao longo do percurso formativo do curso Ciências da Natureza e quais as percepções ambientais dos licenciandos?
- Inserir a temática interdisciplinarmente e de forma prática, através de Metodologias Ativas de ensino pode contribuir para a melhoria da formação dos estudantes?

#### **5. HIPÓTESE**

Diante dos problemas da pesquisa pode-se inferir que:

- O percurso formativo não contempla integralmente a formação dos estudantes no que se refere à Educação Ambiental, sendo necessários ajustes no processo metodológico;
- Acreditamos que a formação em Educação Ambiental apresenta melhoras quando a temática é desenvolvida a partir de intervenção por Metodologias Ativas, através do Arco de Maguerez.

## **6. OBJETIVO GERAL**

Analisar o percurso formativo ambiental no curso Ciências da Natureza da Universidade Federal do Pampa, avaliando se a discussão desta temática, através de metodologia ativa contribui na formação crítico-reflexiva dos licenciandos.

### **6.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Analisar o Projeto Pedagógico de Curso de Ciências da Natureza identificando a abordagem da Educação Ambiental em seus contextos formativos;
- Avaliar a percepção dos licenciandos ingressantes no curso de Ciências da Natureza no que se refere à sua formação em Educação Ambiental;
- Verificar a percepção de discentes do curso de Especialização em Educação Ambiental no que se refere à sua formação em Educação Ambiental;
- Avaliar a percepção dos licenciandos finalistas do curso de Ciências da Natureza quanto à sua formação em Educação Ambiental realizando um comparativo com ingressantes e discentes da Especialização;
- Aplicar e avaliar estratégias de intervenção a partir de uma metodologia ativa de ensino, verificando sua possível contribuição na formação dos acadêmicos em relação à Educação Ambiental.

## 7. MATERIAIS E MÉTODOS

Esta investigação se caracterizou como uma pesquisa de campo, de caráter exploratório, amostral e com uma abordagem explicativa, qualitativa e quantitativa.

Apolinário (2009) aponta, uma pesquisa de campo se utiliza tanto de fontes documentais (livros, revistas, documentos legais, arquivos em mídia eletrônica), quanto de sujeitos (humanos ou não). Segundo Gil (1999), a pesquisa explicativa visa identificar os fatores que determinam ou contribuem para a ocorrência dos fenômenos, sendo um tipo de pesquisa que aprofunda o conhecimento da realidade. Para Bogdan e Biklen (1982) apud Ludke e André (1986), na abordagem qualitativa se enfatiza mais o processo do que o produto, por isso, é importante a observação do pesquisador e o registro das mesmas.

Neste sentido, foi utilizado como instrumento para a produção de dados um questionário semiestruturado. De acordo com Marconi e Lakatos (2010), os questionários apresentam algumas vantagens em relação a outros métodos de pesquisa, como por exemplo, maior liberdade nas respostas por seu anonimato.

O presente estudo ocorreu no Campus Uruguaiana da Unipampa, inserido na região da fronteira oeste, estado do Rio Grande do Sul (RS), no curso de Ciências da Natureza – Licenciatura e de Especialização em Educação Ambiental.

Foram investigados estudantes do curso de Licenciatura em Ciências da Natureza, e realizado um contraponto com pós-graduandos de Especialização em Educação Ambiental (Tabela 2).

Tabela 2 - Registro do grupo amostral participante do estudo

GRUPO	Ingressantes	Finalistas	Pós-graduandos
NÚMERO AMOSTRAL	72 discentes	23 discentes	18 discentes
NÍVEL/SEMESTRE	1º a 4º	7º e 8º	2º

Fonte: Elaborado pelos autores (2021)

A pesquisa foi desenvolvida em três etapas conforme segue:

## **ETAPA 1 - Diagnóstico**

Nessa etapa foi efetuada uma análise do Projeto Pedagógico do Curso (PPC) de Ciências da Natureza, bem como das percepções dos acadêmicos em relação à Educação Ambiental.

Para tanto deu-se início à produção dos dados em outubro de 2018, por meio da análise do PPC. Para o referido diagnóstico o processo metodológico teve como princípio a análise documental. Pimentel (2001) considera que esses estudos baseados em documentos como material primordial, extraem todos os dados, organizando-os e interpretando-os segundo os objetivos da investigação proposta.

Como alicerce teórico, foram utilizadas orientações de Veiga (2001) sobre “questões-chave”. Construiu-se uma matriz analítica, seguindo as orientações de Mallmann (2015), como estratégia de registro de análise interpretativo-crítica dos dados, com questões que orientam e são consideradas primordiais para a análise. De acordo com as concepções de Pimentel (2001), a análise documental percebe os documentos como base para o desenvolvimento de pesquisas, visando à reconstrução crítica dos dados no intuito de obter indícios para projeções futuras.

Posteriormente, iniciou-se a aplicação do questionário (APÊNDICE I e II) para os estudantes. O referido instrumento de análise foi dividido em duas partes: A primeira, com objetivo de identificação dos educandos, caracterizando o perfil dos participantes desta pesquisa. A segunda, com o intuito de detectar as percepções e visões sobre Educação Ambiental e a maneira como esta pode ser abordada e inserida interdisciplinarmente.

Para analisar os resultados obtidos nos questionários, na questão aberta de número 1 (“*Concepções de Educação Ambiental*”) foi utilizada a metodologia de Análise Textual Discursiva (ATD). Após a categorização das respostas buscou-se apresentar os resultados fazendo uma análise de como as percepções apresentadas pelos sujeitos podem influenciar na formação acadêmica. Na questão número 5: “*O que você sabe sobre reciclagem*” foi criada uma categorização, partindo das definições de Reciclagem de Oliveira e Costa (2010), Valle (1995) e da Lei 12.305 (BRASIL, 2010) que instituiu o PNRS, classificando os registros em “Correto”, “Incompleto”, “Incipiente” e “Incorreto”. Os dados das questões fechadas (2, 3, 4, 6 e 7) foram analisados a partir da metodologia de contagem de eventos (HARDY e BRYMAN, 2009), através de percentuais e apresentados sob a forma de gráficos, quadros ou tabelas.

## **ETAPA 2 - Intervenção a partir de Ações Práticas e Metodologias Ativas**

Para essa etapa foram solicitados voluntários nas turmas dos semestres iniciais do curso de Ciências da Natureza, 1º e 3º semestres. Aproximadamente 24 discentes manifestaram interesse em um primeiro momento e entraram em contato via correio eletrônico. A partir destes foi formado o grupo amostral, composto por 15 estudantes, de acordo com a sua disponibilidade de horários. Devido à divulgação dos discentes participantes, outros aderiram ao projeto ao longo do desenvolvimento da intervenção. Foram propostas duas ações:

**1ª ATIVIDADE:** Curso de Capacitação a partir da Metodologia da Problematização (BERBEL, 1995, 1996), utilizando o Arco de Charles Maguerez (apud BORDENAVE e PEREIRA, 1982), a qual se desenvolve através de cinco etapas: observação da realidade e definição de um problema de estudo, definição de postos-chaves, teorização, hipóteses de solução e aplicação à realidade. O tema central da formação foi a realidade do Campus Uruguaiana e do município quanto às questões ambientais;

**2ª ATIVIDADE:** Desenvolvimento de atividades de educação ambiental para reconhecimento da realidade, principalmente no que diz respeito ao processo de gerenciamento e destinação dos resíduos gerados no município; e toda a cadeia social, cultural e econômica envolvida. Para posterior otimização da temática na Unipampa, Campus Uruguaiana, no qual o grupo discente irá planejar e executar ações para efetivação da respectiva política.

Ao longo do processo, os participantes foram acompanhados com o objetivo de avaliar a suas percepções sobre a intervenção, sendo estes futuros agentes multiplicadores para a conscientização e a sensibilização dentro do curso e comunidade acadêmica em geral. Isso tornou-se possível através dos relatos e produções desenvolvidas durante a formação.

## **ETAPA 3 - Avaliação Final**

Para a avaliação final, foi realizada uma análise geral do grupo amostral participante da intervenção, a partir das observações e de todo o material produzido, verificando a possível contribuição da proposta desenvolvida com os acadêmicos do curso de Ciências da Natureza.

## 8. RESULTADOS PELOS ARTIGOS E MANUSCRITOS

Conforme manifestado anteriormente a presente Tese se apresenta sob o formato de artigos e manuscritos. Desta forma serão inseridos nesta sessão os trabalhos produzidos, alguns já publicados, bem como os que foram submetidos às revistas e estão em fase de avaliação, devidamente identificada a sua situação. O quadro 1 apresenta as interfaces entre os objetivos e os produtos resultantes.

Quadro 1 – Objetivos da pesquisa e trabalhos originados.

ETAPA	OBJETIVO ESPECÍFICO	PRODUÇÃO BIBLIOGRÁFICA	SITUAÇÃO
<b>Etapa 01</b> Diagnóstico	Analisar o Projeto Pedagógico de Curso de Ciências da Natureza identificando a abordagem da Educação Ambiental em seus contextos formativos	A abordagem da Educação Ambiental em um Projeto Pedagógico de um Curso de Ciências da Natureza	Artigo publicado na revista Research, Society and Development
	Verificar a percepção de discentes do curso de Especialização em Educação Ambiental no que se refere à sua formação em Educação Ambiental	A categorização de Educação Ambiental: Discussões de Propostas, Processos e Finalidades a partir da Percepção de um Grupo de Pós-Graduandos	Artigo publicado na revista Vidya
	Avaliar a percepção dos licenciandos ingressantes no curso de Ciências da Natureza no que se refere à sua formação em Educação Ambiental	A educação ambiental através do olhar dos licenciandos de Ciências da Natureza: dos conceitos às atitudes sustentáveis como a reciclagem	Manuscrito submetido à Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências
	Avaliar a percepção dos licenciandos finalistas do curso de Ciências da Natureza quanto à sua formação em Educação Ambiental realizando um comparativo com ingressantes e discentes da Especialização	A categorização da Educação Ambiental e de conceitos e atitudes sustentáveis por grupos universitários em diferentes fases de formação	Manuscrito submetido à Revista Monografias Ambientais
<b>Etapa 02</b> Intervenção  <b>Etapa 03</b> Avaliação	Aplicar e avaliar estratégias de intervenção a partir de uma metodologia ativa de ensino, verificando sua possível contribuição na formação dos acadêmicos em relação à Educação Ambiental	O Caminho do Lixo: Problematizando e refletindo com estudantes do curso de Ciências da Natureza, através de uma proposta formativa além da Universidade	Em construção/ andamento

Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

**ARTIGO 1:** A abordagem da Educação Ambiental em um Projeto Pedagógico de um Curso de Ciências da Natureza

Referente à **ETAPA 1: Diagnóstico**

Situação: Publicado na Revista Research, Society and Development, v. 9, n. 8, e101985200, 2020 (CC BY 4.0) ISSN 2525-3409. (Qualis B1)

Research, Society and Development, v. 9, n. 8, e101985200, 2020  
(CC BY 4.0) | ISSN 2525-3409 | DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v9i8.5200>

**A abordagem da Educação Ambiental em um Projeto Pedagógico de um Curso de Ciências da Natureza**

**The Environmental Education approach in the Pedagogical Project of a Natural Science degree Course**

**El enfoque de la Educación Ambiental en un Proyecto Pedagógico de un Curso de Ciencias Naturales**

Recebido: 02/06/2020 | Revisado: 09/06/2020 | Aceito: 12/06/2020 | Publicado: 25/06/2020

**Karina Braccini Pereira**

ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-1163-1046>

Universidade Federal do Pampa, Brasil

E-mail: [karinapereira@unipampa.edu.br](mailto:karinapereira@unipampa.edu.br)

**Ailton Jesus Dinardi**

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-5625-1787>

Universidade Federal do Pampa, Brasil

E-mail: [ailtondinardi@gmail.com](mailto:ailtondinardi@gmail.com)

**Edward Castro Pessano**

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-6322-6416>

Universidade Federal do Pampa, Brasil

E-mail: [edwpessano@gmail.com](mailto:edwpessano@gmail.com)

#### **Resumo**

A consolidação da Educação Ambiental (EA) nos processos formais de ensino pressupõe sua inserção em todos os níveis educacionais, inclusive na educação superior. Nesse cenário e visando compreender a EA no processo de formação de professores, objetiva-se analisar o Projeto Pedagógico do Curso de Ciências da Natureza da Universidade Federal do Pampa, buscando verificar a forma de abordagem dos termos “Ambiental”, “Sustentabilidade”, “Temas Transversais” e “Interdisciplinaridade”. Com base na análise documental foram discutidos aspectos quali-quantitativos das citações ambientais que compõem o PPC, sendo este o principal instrumento do desenvolvimento curricular. Após coleta de dados verificou-se as questões qualitativas, ou seja, qual enfoque da inserção destes termos ao longo do documento e nos componentes curriculares, através da análise de conteúdo por categorização. Como resultado, pode-se inferir que há grandes diferenças na quantidade e qualidade das

## **A abordagem da Educação Ambiental em um Projeto Pedagógico de um Curso de Ciências da Natureza**

### **Resumo**

A consolidação da Educação Ambiental (EA) nos processos formais de ensino pressupõe sua inserção em todos os níveis educacionais, inclusive na educação superior. Nesse cenário e visando compreender a EA no processo de formação de professores, objetiva-se analisar o Projeto Pedagógico do Curso de Ciências da Natureza da Universidade Federal do Pampa, buscando verificar a forma de abordagem dos termos “Ambiental”, “Sustentabilidade”, “Temas Transversais” e “Interdisciplinaridade”. Com base na análise documental foram discutidos aspectos quali-quantitativos das citações ambientais que compõem o PPC, sendo este o principal instrumento do desenvolvimento curricular. Após coleta de dados verificou-se as questões qualitativas, ou seja, qual enfoque da inserção destes termos ao longo do documento e nos componentes curriculares, através da análise de conteúdo por categorização. Como resultado, pode-se inferir que há grandes diferenças na quantidade e qualidade das citações sobre a temática ambiental de forma geral, não sendo detectada uma determinada corrente epistemológica para a EA. A análise revela que o PPC foi elaborado há sete anos, o que demonstra uma necessidade de ajustes, tendo em vista que neste período houve mudanças e atualizações nos documentos educacionais norteadores. Por fim, o presente estudo aponta como pertinente para nova proposta de curso, que seja estabelecido uma relação dialética entre currículo e prática pedagógica, legitimando os objetivos previstos para a formação dos egressos para com a questão da EA. E desta forma, contribuindo no processo de fortalecimento da universidade e da região onde está inserida, atendendo à legislação vigente.

**Palavras-chave:** Temática ambiental; Currículo; Formação de professores.

### **Abstract**

The consolidation of Environmental Education (EE) in formal teaching processes presupposes its insertion in all educational levels, including higher education. In this context and aiming to understand EE in a process of the teachers education, aims to analyze the Pedagogical Project of the Course in Natural Sciences of Federal University of Pampa (Unipampa), seeking to verify how the terms “Environmental”, “Sustainability”, “Cross-cutting Themes” and “Interdisciplinarity”, are addressed. Based on the documental analysis, the qualitative and quantitative aspects of the environmental related citations in the PPC were discussed, as this document is one of the main tools of curriculum development. After quantitative data collecting, qualitative questions were

verified, that is, how these terms are inserted in the document and curriculum subjects, through content categorising analysis. As a result of this study, it can be inferred that there are large differences in the quantity and quality of citations on environmental issues in general, without a certain epistemological current for Environmental Education being detected. The analysis also reveals that the PPC was prepared more than seven years ago, which demonstrates a need for updating in the view of the changes in the educational guiding documents. Finally, the present study points out as pertinent to the new PPC proposal, that a dialectical relationship should be established between curriculum components and pedagogical practice, legitimizing the expected objectives for the EE in the academic college education and thus contributing to the process of strengthening the University and the region where it is inserted and in accordance with the current legislation.

**Keywords:** Environmental themes; Educational Curriculum; Teachers education.

### **Resumen**

La consolidación de la Educación Ambiental (EA) en los procesos formales de enseñanza presupone su inserción en todos los niveles educativos, incluida la educación superior. En este escenario y con el objetivo de comprender la EA en el proceso de formación del profesorado se analizó el Proyecto Pedagógico del Curso (PPC) de Ciencias Naturales de la Universidad Federal del Pampa, tratando de verificar el enfoque de los términos “ambiental”, “sostenibilidad”, “temas transversales” e “interdisciplinariedad”. Con base en el análisis documental, se discutieron los aspectos cuantitativos y cualitativos de las citas ambientales que conforman el PPC, siendo el principal instrumento de desarrollo curricular. Después de la recopilación de datos, es decir, cuál es el enfoque de la inserción de estos términos en todo el documento y en los componentes del plan de estudios, a través del análisis de contenido por categorización. Como resultado, se puede inferir que existe una gran diferencia en la cantidad y calidad de las citas sobre el tema ambiental en general, con una cierta corriente epistemológica para EA no detectada. El análisis revela que el PPC se desarrolló hace siete años, lo que demuestra la necesidad de ajustes, considerando que en este período hubo cambios y actualizaciones en los documentos orientadores. Finalmente, el presente estudio señala como pertinente a una nueva propuesta de curso, que se establezca una relación dialéctica entre el plan de estudios y la práctica pedagógica, legitimando los objetivos previstos para la formación de egresados

en materia de EA. Y de esta manera, contribuyendo al proceso de fortalecimiento de la universidad y la región donde opera, de conformidad con la legislación vigente.

**Palabras clave:** Tema ambiental; Plan de estudios; Formación de profesores.

## 1. Introdução

Atualmente percebemos e entendemos a necessidade de ultrapassar a formação cognitiva e intelectual dos educandos, devendo proporcionar-lhes também formação social, atuando na construção de indivíduos críticos, alicerçada na realidade e nos processos significativos de aprendizagem. Segundo Demo (2010), a busca pela alfabetização científica e a construção de novos conhecimentos, perpassam pela interdisciplinaridade dos saberes, sendo que uma leitura de mundo de forma contextualizada é fundamental.

Neste sentido, o mundo contemporâneo favorece no cotidiano a inclusão de temáticas essenciais para convivência em sociedade como, por exemplo, as questões ambientais, de saúde, gênero e sexualidade, etnias. Para isso, alguns documentos norteadores dos processos de ensino são ferramentas de orientação das formas e estratégias que a escola deve ter como base para alcançar os objetivos formadores (Viçosa CSC e colaboradores, 2018).

Dentre estes, estão os Parâmetros Curriculares Nacionais - PCN (Brasil, 1997), são ressaltados os Temas Transversais (TT) e seus meios de aplicação. Para Santos & Santos (2016) a organização dos TT surgiu na perspectiva de dar ao currículo dimensão social e contemporânea, ao discutir temas relevantes em determinado contexto histórico-social.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) contrasta a atualidade de um documento federal, norteador da educação básica brasileira, com a fragilidade e verdadeiro silêncio, em relação aos TT, visto que este termo pouco é citado. Segundo a BNCC:

[...] cabe aos sistemas e redes de ensino, assim como às escolas, em suas respectivas esferas de autonomia e competência, incorporar aos currículos e às propostas pedagógicas a abordagem de temas contemporâneos que afetam a vida humana em escala local, regional e global, preferencialmente de forma transversal e integradora. Entre esses temas, destacam-se: direitos da criança e do adolescente (Lei nº 8.069/199016), educação para o trânsito (Lei nº 9.503/199717), educação ambiental (Lei nº 9.795/99) (Brasil, 2017, p.19).

Conforme a BNCC (Brasil, 2017), é da alçada dos entes federados a responsabilidade de sua implementação e reconhecimento da experiência curricular existente em seu âmbito de atuação. Diante da afirmativa, no Rio Grande do Sul, o Referencial Curricular Gaúcho (2018) registra como temas contemporâneos, o devido compromisso com:

[...] a construção do sujeito integral, que implica uma prática educacional voltada para a compreensão da realidade social, dos direitos e responsabilidades em relação à vida pessoal, coletiva e ambiental. Nesta perspectiva é que são incorporadas como Temas Transversais questões da Ética, da Pluralidade Cultural, do Meio Ambiente, Educação Alimentar e Nutricional, Saúde e Orientação Sexual e as Transformações da Tecnologia no Século XXI (Rio Grande do Sul, 2018, p.46).

Na intenção de fomentar essas discussões, o Plano Nacional de Educação - PNE (BRASIL, 2014), apresenta estratégias para que suas metas sejam atingidas, as quais estão dispostas no Artigo 2º: Diretriz III- objetiva a superação das desigualdades educacionais; Diretriz X- destaca o respeito aos direitos humanos, à diversidade e à sustentabilidade socioambiental. Mais especificamente, o Plano Estadual de Educação (Rio Grande do Sul, 2015) complementa na diretriz de número XII: a promoção da conscientização no ambiente escolar da necessidade da proteção e preservação ambiental.

De acordo com Viçosa CSC et al. (2018), os TT devem constar no currículo norteando ações e auxiliando na reflexão e interações do trabalho docente, e assim contribuindo na construção do conhecimento e desenvolvimento da cidadania dos educandos, através da formação de valores e posicionamento crítico e consciente sobre o meio em que está inserido.

Cabe ressaltar, que a concepção do currículo deve favorecer atividades educativas, resultando em melhoria na aprendizagem e socialização do estudante no contexto educacional, independente do nível de ensino. Para Veiga (2001) “o Projeto Pedagógico (PP) vai além de um agrupamento de planos de ensino, não devendo ser construído e arquivado, mas vivenciado por todos, em todos os momentos do processo educativo”. Portanto, concebe-se o PP como um documento que dá autonomia e fomenta o desenvolvimento de estratégias pedagógicas, permitindo a construção de identidade educacional, a partir da gestão democrática.

Segundo os PCN, os TT (Saúde, Ética, Meio Ambiente, Orientação Sexual, Pluralidade Sexual, Trabalho e Consumo) precisam ser incluídos nos currículos e

desenvolvidos em forma de conteúdo, mas não em área específica do conhecimento, sendo pertinente a todas as disciplinas, e preferencialmente devem ter abordagem interdisciplinar (Brasil, 1997).

A inserção da transversalidade no documento, a partir de um viés interdisciplinar, apresenta-se como uma estratégia que visa incluir no contexto escolar temas atuais que fazem parte do cotidiano dos educandos. Ao encontro da necessidade de atuação interdisciplinar, e sendo um tema transversal, destaca-se o desenvolvimento da temática ambiental, importante para a formação científica e cidadã da sociedade (Farias & Dinardi, 2018).

Para Freitas (2008), as graves crises sociais e ambientais, e o desrespeito aos direitos humanos e do ambiente justificam o consenso mundial, de que a temática ambiental precisa ser trabalhada plenamente na educação. Assim, torna-se necessário inserir efetivamente a EA nos meios educacionais, e uma estratégia apontada para que seja de forma qualitativa e crítica, seria a incorporação ao currículo.

No âmbito legislativo, a Lei Federal nº 9.795, institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e em seu artigo 10º registra “a educação ambiental será desenvolvida como prática educativa integrada, contínua e permanente em todos os níveis e modalidades do ensino formal” (Brasil, 1999).

Em consonância, nas Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) para EA, do Conselho Federal de Educação (Resolução nº 2, de 2012), no artigo 8º, a EA:

[...] deve ser desenvolvida como prática educativa integrada e interdisciplinar, contínua e permanente em todas as fases, etapas, níveis e modalidades, não devendo, como regra, ser implantada como disciplina ou componente curricular específico. Parágrafo único. Nos cursos, programas e projetos de graduação, pós-graduação e extensão, e nas áreas e atividades voltadas para o aspecto metodológico da Educação Ambiental, é facultada a criação de componente específico (Brasil, 2012, p.3).

Nos dias atuais, a proposta de EA como prática educativa interdisciplinar divide opiniões, observa-se muitas vezes, que na educação básica, delega-se a algumas disciplinas, como Ciências e Biologia, a responsabilidade por projetos ambientais e, que em muitos cursos de graduação:

[...] não há a devida preocupação com a temática ambiental. Desde o momento da escrita dos Projetos Pedagógicos dos Cursos (PPC), a temática ambiental não é contemplada, provocando verdadeiras áreas de silêncio e inibindo a discussão e a reflexão acerca das questões socioambientais, tão necessárias para a formação de

uma sociedade ética e compromissada com as questões da sustentabilidade [...] (Dinardi & Araújo, 2017, p.60).

Foeppe e Moura (2014) registram que o modo mais prático para incentivar aos estudantes de hoje, é integrando o conteúdo sobre a preservação do meio ambiente ao seu cotidiano e que a inserção da EA como componente curricular na educação básica, pode ser uma possibilidade efetiva para um trabalho de formação crítica dos alunos como agentes ativos na preservação do planeta.

Os principais argumentos utilizados para a introdução da EA como disciplina são:

A transversalidade não funciona na prática, nem há garantias de que ela seja praticada em instituições de ensino; Como uma disciplina, a EA ganharia espaço na grade curricular, com isso, visibilidade e materiais didáticos específicos; Há diversos educadores ambientais, muitos formados em cursos de extensão e de especialização, mas que tem, muitas vezes como obrigação, ministrar aulas de português, geografia, ciências e química para desenvolver atividades de EA nas escolas (Bernardes & Prieto, 2010, p.178).

Com relação ao ensino superior interdisciplinar, contextualizado, generalista, ofertado por instituições públicas, mais especificamente pela Universidade Federal do Pampa, registra-se em seu Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI 2014-2018):

A concepção de universidade não se restringe apenas à formação profissionalizante, mas se firma em proposição humanística e generalista, assumindo compromisso com direito à vida e promovendo ética em todas suas práticas. Ao mesmo tempo, olhar a Universidade, a partir das comunidades nas quais está inserida, pressupõe que os sujeitos implicados nas suas ações a percebam como parte integrante da vida social, comprometendo-a, por conseguinte, com o desenvolvimento do ambiente que os cerca (Unipampa, 2013, p.20).

Porém, quando se busca no PDI, por (in) formações voltadas à EA, encontra-se apenas um registro no Aperfeiçoamento Institucional, Objetivo 7 - Promover a Sustentabilidade Ambiental, com a indicação de que foi criado um Comitê de Sustentabilidade ou EA (Unipampa, 2013, p.71).

Ainda na educação superior, sobre o compromisso institucional com a inserção da EA:

O PPC deve descrever, de forma clara e objetiva [...] como é desenvolvida a EA no curso e sua articulação com demais cursos e congruência com diretrizes e políticas do PPI; ações e metas do PDI. O PPC, no desenvolvimento da EA, deve considerar níveis dos cursos, as idades e especificidades das fases, etapas,

modalidades e da diversidade sociocultural dos estudantes, como de suas comunidades de vida, biomas e territórios em que se situam as instituições educacionais. O tratamento pedagógico do currículo deve ser diversificado, permitindo valorizar a pluralidade e as diferenças individuais, sociais, étnicas e culturais dos estudantes, promovendo valores de cooperação, de relações solidárias e de respeito ao meio ambiente (Frauches, 2012, p.04).

Essas reflexões que envolvem diferenças culturais, valores, crenças e relações socioambientais, fazem parte do cotidiano universitário e resultam em uma rica e complexa estrutura de conhecimentos dos sujeitos, perpassando e servindo para analisar os instrumentos norteadores que encaminham os temas transversais nas instituições de ensino superior.

Nesse cenário, salienta-se que o curso de Ciências da Natureza, foco deste estudo, tem caráter peculiar, caracteriza-se como licenciatura integrada e interdisciplinar que proporciona ao egresso, atuar no ensino de ciências do ensino fundamental e com os componentes Física, Química e Biologia no ensino médio. Essa formação por si só, enaltece a importância das relações homem, ciência e meio ambiente, onde EA pode ser visualizada como fundamental para que o curso alcance seu objetivo, conforme o perfil do egresso que se pretende formar.

Portanto, visando compreender a EA no processo de formação de professores, a pesquisa objetiva analisar o Projeto Pedagógico do Curso (PPC) de Ciências da Natureza da Universidade Federal do Pampa (Unipampa), buscando verificar a forma de abordagem dos termos “Ambiental”, “Sustentabilidade”, “Temas Transversais” e “Interdisciplinaridade”.

## **2. Metodologia**

A presente investigação caracteriza-se como um estudo de caso, com foco em uma análise documental, de natureza quali-quantitativa como preconizado por Pereira e colaboradores (2018). Um estudo de caso se evidencia em virtude da pesquisa apresentar um foco único e específico, bem como pela sua particularidade, sendo descrito e analisado do modo detalhado, qualitativamente e quantitativamente conforme Pereira et al. (2018).

Como alicerce teórico para a pesquisa utilizou-se as orientações de Veiga (2001) sobre “questões-chaves”, sendo este um documento norteador pedagógico.

A pesquisa foi desenvolvida no ano de 2019, na Unipampa - Campus Uruguaiana, através da leitura na íntegra do PPC de Ciências da Natureza - Licenciatura e o relatório de reconhecimento do curso elaborado pelos avaliadores do sistema e-MEC. Segundo Dinardi e Araújo (2017), comissões avaliadoras atribuem diferente grau de importância aos Requisitos Legais e Normativos, e aos registros quali-quantitativos referentes à temática ambiental.

Para a análise dos documentos elaborou-se uma matriz analítica, seguindo as orientações de Mallmann (2015) como estratégia de registro de análise interpretativo-crítica dos dados, conforme Quadro 1, com questões que orientam e são consideradas primordiais para a análise documental do PPC.

**Quadro 1.** Pontos norteadores da matriz analítica para análise do PPC.

Ano de elaboração e previsão de atualização do PPC
Pontos que fazem menção sobre Educação Ambiental no PPC
Contextos em que se apresentam os termos Ambiental/Ambientais no PPC
Análise da presença e significância do termo Sustentabilidade no PPC
Enfoque em que é contemplada a Interdisciplinaridade no PPC
Orientações sobre desenvolvimento dos Temas Transversais no PPC

Fonte: Elaborado pelos autores e adaptado de Mallmann (2015).

De acordo com as concepções de Pimentel (2001), a análise documental percebe os documentos como base para o desenvolvimento de estudos e pesquisas, visando à reconstrução crítica de dados passados no intuito de obter indícios para projeções futuras.

De posse do PPC se iniciou a leitura e a procura pelos termos Ambiental/Ambientais, Sustentabilidade, Temas Transversais e Interdisciplinaridade, quantificando as citações dos termos no “corpo” do documento, nas ementas, nos objetivos e nas referências dos componentes curriculares. As questões qualitativas foram discutidas através da análise de conteúdo de Minayo (2000), pelos termos inseridos no PPC, através de categorizações, que permitiram entender o contexto das inserções.

A pesquisa pelos referidos termos se deu em virtude do foco do trabalho em relação à EA; ou seja, da forma como se dão as inter-relações entre a EA para com o desenvolvimento e a sustentabilidade, em razão desta ser apontada como um TT, de acordo com os PCN; e por fim, pela EA ser naturalmente interdisciplinar, pois no contexto social e ambiental engloba diferentes áreas do conhecimento.

### 3. Resultados e Discussão

O PPC analisado foi elaborado em julho de 2013, sendo o primeiro desde a criação do curso, mas em processo de atualização, segundo a coordenação deste. Está organizado em seis Unidades: 1 Contexto Institucional da Unipampa; 2 Organização Didático-Pedagógica; 3 Recursos; 4 Avaliação; 5 Referências e 6 Apêndices e Anexos, em um total de 210 páginas.

A análise e discussão foram separadas em aspectos quantitativos e qualitativos visando proporcionar uma avaliação inicial individualizada, contudo os dados são naturalmente reunidos quando discutidos, pois para Minayo (2000), o conjunto de dados quantitativos e qualitativos não se opõe; ao contrário, se complementam interagindo dinamicamente.

#### 3.1. Análise quantitativa da inserção da temática ambiental

A Lei Federal nº 9.795/99, que instituiu a Política Nacional de Educação Ambiental, dispõe que a EA deverá ser desenvolvida em todos os níveis e modalidades de ensino, ou seja, na educação superior não foi facultado discutir a EA.

Relativo à análise quantitativa verificou-se a inserção da temática, através dos termos, Ambiental, Sustentabilidade, Temas Transversais e Interdisciplinaridade. Observou-se o número de vezes e as Unidades onde os termos foram mencionados, buscando mensurar a preocupação com a temática ambiental no PPC. Considera-se que no ambiente acadêmico o estudante deva refletir sobre questões da sua realidade e do seu entorno.

Foi possível registrar que o termo Ambiental/Ambientais apresentou 42 (quarenta e duas) citações ao longo do texto, sendo destas, 21 (vinte e uma) como Educação Ambiental. Por outro lado, os termos Sustentabilidade/Sustentável e Temas Transversais ocorreram em apenas 11 (onze) momentos; enquanto o termo Interdisciplinaridade apresentou-se em 20 (vinte) citações no decorrer do documento, como se observa na Tabela 1.

**Tabela 1.** Análise quantitativa dos termos Ambiental/Ambientais; Sustentabilidade; Temas Transversais e Interdisciplinaridade no PPC de Ciências da Natureza.

UNIDADES DO PPC	TERMOS PESQUISADOS			
	Ambiental/ Ambientais	Sustentabilidade /Sustentável	Temas Transversais	Interdisciplinaridade

Apresentação	-	-	-	
1 Contexto Institucional Unipampa	01	04	-	01
2 Organização didático-pedagógica	06	04	01	05
3 Recursos	04	02	01	-
4 Avaliação	-	-	-	-
5 Referências	05	-	-	01
6 Apêndices; Anexos	26	01	09	13
TOTAL	42	11	11	20

Fonte: Elaborado pelos autores.

Cabe salientar, que em 2011 foi elaborado pela Comissão de Avaliação do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) um documento intitulado “Elementos do Projeto Político-Pedagógico de Curso de Graduação da Unipampa”, onde constam elementos a serem contemplados no PPC. Porém, este que poderia ser um indutor da inclusão da EA nos PPC, não apresenta de forma clara registro da temática. Ou seja, não demonstra preocupação como desenvolvimento da EA na graduação.

Este instrumento do INEP, que foi utilizado por ocasião da visita da Comissão do Ministério da Educação (MEC), subsidia os atos autorizativos de cursos, autorização e reconhecimento, registrando o cumprimento ou não do dispositivo legal e normativo.

Dentre os itens mencionados consta, por exemplo, o alinhamento dos PPCs em relação às questões ligadas aos Direitos Humanos, as Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação, as Relações Étnico-Raciais, ao Ensino de História e Cultura Afro-brasileira, Africana e Indígena, bem como, a Políticas de Educação Ambiental (Lei Federal nº 9.795 de 1999 e Decreto nº 4.281 de 2002).

Ao observar os relatórios dos avaliadores do Inep, verificou-se que houve registro positivo com relação à EA no Curso de Ciências da Natureza – Licenciatura, quando passou pelo processo de reconhecimento, por parte da comissão de avaliação, no ano de 2014.

### **3.2. Análise qualitativa da abordagem dos termos pesquisados**

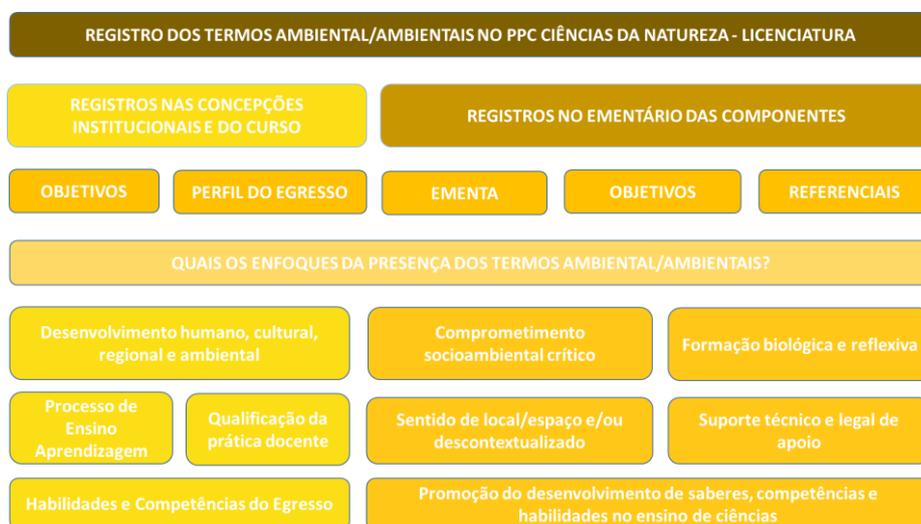
Ao analisarmos os aspectos qualitativos da inserção ambiental no PPC, através destes termos, se buscou alguns critérios que possibilitassem certa categorização, sendo estes, contexto, significância, enfoque, orientações e intencionalidade de proposição no documento.

Estes critérios visaram investigar se os termos apresentam-se na perspectiva transversal; na perspectiva disciplinar nos componentes curriculares; ou se efetivamente interdisciplinar entre os componentes que podem estar relacionadas à discussão do tema; e ainda, se com ou sem a inserção de referenciais teóricos, que contribuam com o embasamento das ementas. Sendo assim, a discussão da inserção da temática ambiental foi realizada de acordo com a organização sequencial do PPC.

### 3.2.1. Termos ambiental/ambientais

No PPC, os 42 (quarenta e dois) registros dos termos Ambiental/Ambientais (tabela 1) ocorreram da seguinte forma: 1 (um) no “Contexto Institucional”, ou seja, registros genéricos que dizem respeito às reflexões e aos objetivos da Unipampa; 6 (seis) registros específicos, na “Organização didático-pedagógica” do curso, com enfoque em Concepções e Perfil do egresso; 4 (quatro) em “Recursos” humanos; 5 (cinco) em “Referências” gerais, e 26 (vinte e seis) no Ementário dos componentes, conforme Figura 1.

**Figura1.** Registros dos termos Ambiental/Ambientais no PPC de Ciências da Natureza.



Fonte: Elaborado pelos autores.

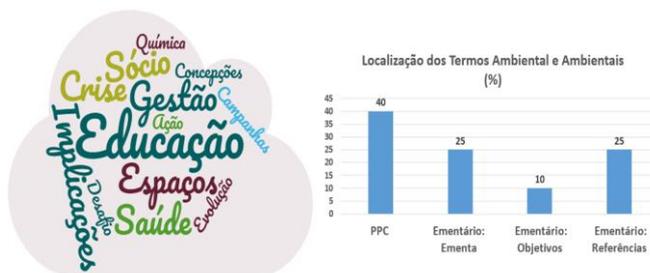
Os termos “ambiental” e “ambientais” encontram-se relativamente bem distribuídos ao longo do PPCCN, como se pode observar na figura 1, pois, desde os registros iniciais da concepção do curso até as ementas das componentes curriculares, os termos vão sendo destacados, como necessários para o processo de desenvolvimento humano, cultural, regional e ambiental, como processo de ensino e aprendizagem,

pertencimento, formação reflexiva e comprometimento socioambiental crítico. Todos estes registros apontam para as necessárias habilidades e competências, que permeiam a formação dos egressos.

Estes enfoques observados no PPC, relativos ao termo ambiental/ambientais (figura 1), em especial referentes à Educação Ambiental, ressaltam que a escola como um “espaço formador e orientador para a cidadania consciente, crítica e participativa” (Brasil, 2017, p.62), deve promover uma educação que torne seus educandos agentes transformadores de sua realidade. A partir da construção de valores éticos e da ressignificação de conceitos que valorizem o contexto e a preservação local. Ademais, quando os conteúdos interagem com a realidade dos educandos, proporcionam ferramentas para que seja possível desenvolver uma visão articulada, organizada e crítica do mundo (Pontuschka & Paganelli, 2009).

Dentre o número considerável de citações de “ambiental”, a maioria (21) ocorreu sob o termo composto Educação Ambiental, como já mencionado, dentre outros contextos, como pode ser verificada esta frequência através de “Nuvem de Palavras” (Figura 2).

**Figura 2.** Registros do contexto do termo Ambiental/Ambientais no PPC.



Fonte: Elaborado pelos autores.

A utilização da “nuvem de palavras” teve como finalidade analisar sob quais contextos o termo ambiental e ambientais ocorrem no PPC, como por exemplo, “crise ambiental e socioambiental”, além de “espaços e implicações ambientais”. O fato de termos encontrado o termo ambiental, na forma de Educação Ambiental, em 50% das citações (21 citações) pode estar relacionado ao fato de que o PPCCN foi aprovado no ano de 2013, encontrando-se em consonância com as DCN para a EA que haviam sido aprovadas em 2012 e que estabelece, dentre outras medidas, a Educação Ambiental em todos os níveis educacionais, conforme o artigo 7º:

Em conformidade com a Lei nº 9.795, de 1999, reafirma-se que a Educação Ambiental é componente integrante, essencial e permanente da Educação Nacional, devendo estar presente, de forma articulada, nos níveis e modalidades da Educação Básica e da Educação Superior, para isso devendo as instituições de ensino promovê-la integradamente nos seus projetos institucionais e pedagógicos (Brasil, 2012, p.2).

Neste sentido, no “Contexto Institucional da Unipampa” em “Justificativa da Licenciatura”; e na “Organização Didático-Pedagógica”, mais especificamente no Perfil do Egresso, cita-se a seguinte escrita, repetidamente:

[...] Formação do profissional capaz de criar desafios, problematizar/construir saberes, pautando-se pela ética e pelo respeito às individualidades, interagindo por meio de Tecnologia da Informação e Comunicação, valorizando as características regionais, as identidades culturais, a educação ambiental [...] (Unipampa, 2013, p.18 e 30).

Ainda no perfil do egresso, estruturou-se o currículo de forma que o acadêmico tenha competências e habilidades para:

[...] n) compreender fenômenos decorrentes da interação entre a radiação e a matéria em manifestações em processos naturais ou tecnológicos, ou em suas implicações biológicas, sociais, econômicas ou ambientais; o) avaliar possibilidades de geração e transformação de energia em ambientes específicos, considerando implicações éticas, ambientais, sociais e/ou econômicas (Unipampa, 2013, p.31).

Na “Concepção e organização do currículo”, estruturado em quatro eixos temáticos, a proposta do curso contempla o desenvolvimento das dimensões pedagógica, humanística e socioambiental, que se estabelecem de forma transversal. Referente à formação pedagógica, humanística e socioambiental, propõe-se o componente Educação Ambiental (Unipampa, 2013, p.40 e 41).

A oferta de um componente específico de Educação Ambiental, na educação formal, foi durante certo tempo, motivo de críticas e discussões por pesquisadores da área ambiental, que justificavam que as questões ambientais deveriam perpassar todos os componentes curriculares, de forma transversal. Porém, na atualidade é fato, que a oferta de uma disciplina, seja na educação básica, seja no ensino superior, poderá agregar valor à formação, desde que seus objetivos sejam a formação epistemológica, tendo como cenário a emancipação de seus atores através da resistência aos avanços do capitalismo exacerbado.

Segundo Bernardes e Prieto (2010), a EA deveria ser inserida na grade curricular como disciplina específica, tanto na educação básica quanto no ensino superior, para produzir resultados eficazes na tomada de consciência e no desenvolvimento sustentável. A afirmação corrobora com PPC de Ciências da Natureza, o qual possui este componente.

Para Camargo (2007), a criação de uma disciplina de EA, deve procurar atender as especificidades políticas e culturais locais, ser pensada de forma a abranger o entendimento da complexidade do ambiente natural e social, fugindo dos moldes tradicionais de currículo.

Ainda, Santos (2009) afirma que uma forma de aplicação do estudo dos problemas ambientais se dá através de disciplina específica a ser introduzida nos currículos, podendo alcançar assim mudança de comportamento dos estudantes, tornando-os influentes na defesa do meio ambiente.

Em “Atividades complementares de graduação”, “Atividades Culturais e Artísticas, Sociais e de Gestão” observa-se a categoria “Participação ou organização de campanhas ambientais [...]” (Unipampa, 2013, p.50).

No item “Recursos”, salienta-se que em 2013 havia a necessidade de docente para ministrar o componente “Educação Ambiental”. Ainda, na titulação do quadro técnico ligado ao curso, consta: “Especialistas em Gestão Ambiental e Desenvolvimento Sustentável e em Educação Ambiental” (Unipampa, 2013, p.64 e 65); os quais atualmente possuem título de Doutor.

A ementa do componente de Práticas Pedagógicas II registra: “Compreensão de práticas educativas com observação e análise de espaços socioculturais e ambientais que se configuram em contextos educativos formais e não formais na comunidade”. Não sugere referencial específico, e o termo “ambientais” surge mais no sentido de local (Unipampa, 2013, p.43 e 138).

Nos objetivos do componente “Ecossistemas da Terra” cita-se: [...] contexto do Bioma Pampa, a fim de oportunizar condições para os “aprendentes” interpretarem e se posicionarem sobre a atual condição socioambiental dos ecossistemas. Como “Referência complementar” encontra-se: “O desafio Ambiental” (Unipampa, 2013, p.141 e 142).

No componente Estrutura da terra a ementa registra: Terra como Planeta - evolução geológica e ambiental (Unipampa, 2013, p.156). No entanto, não disponibiliza referencial específico como suporte técnico.

Em Prática Pedagógica VI a ementa cita: “Compreensão dos temas transversais ([...] educação ambiental) no ensino de ciências da natureza e práticas escolares.

Produção textual reflexiva” (Unipampa, 2013, p.44 e 174). Porém, sem referências específicas de apoio.

Os objetivos do componente Educação e saúde registram: Importância da saúde Ambiental. E nas Referências básicas: Política Nacional de Saúde Ambiental (Unipampa, 2013, p.177 e 178).

Cabe destacar que o componente Educação Ambiental (eixo temático quatro): Ciência, Tecnologias e Sociedade contempla apenas 30 h e somente aula teórica. Na ementa cita-se:

Crise Ambiental; Concepções Ambientais; Política Nacional de Educação Ambiental; Princípios, Fundamentos, Vertentes, Práticas, Tendências e Compromissos mundiais da Educação Ambiental; Projeto/Ação de Intervenção de Educação Ambiental. E nos Objetivos: Educação, Gestão e Ação Ambiental (Unipampa, 2013, p.58 e 188).

Como referenciais os termos surgem da seguinte forma: documentos oficiais, Política Nacional de Educação Ambiental (lei 9.795/99 e Decreto 4.281/02); e Diretrizes Curriculares Nacionais para EA (Resolução 2/12); ainda: Trajetória e fundamentos da Educação Ambiental; Identidades da Educação Ambiental Brasileira; O desafio Ambiental; O Fundamento Estético da Educação Ambiental Transformadora (Unipampa, 2013, p.78, 81 e 189).

A figura 1 busca organizar essa diversidade de citações dos termos ambiental/ambientais, a sua presença no perfil do egresso, na concepção e organização do currículo e nas citações de ementário de algumas disciplinas. Porém, o que não se observa ao longo da escrita do PPC é a presença de um “fio condutor” que vá alinhavando todas estas demarcações e a sua importância para o currículo e para a formação discente. Não existe um modelo para se efetivar essa implantação, mas segundo Jesus e Silva (2016, p.175) é preciso:

[...] pensar na transversalidade de modo a garantir a inserção desse tema nos ementários das disciplinas disponíveis. Ainda assim, a continuidade e permanência desse conteúdo poderão ser garantidas por meio da discussão coletivamente dos planos de ensino no início de cada semestre, além da implantação de projetos integradores de ensino, pesquisa e extensão, onde os professores, conforme suas afinidades, lançam mão de atividades sistemáticas de aprendizagem.

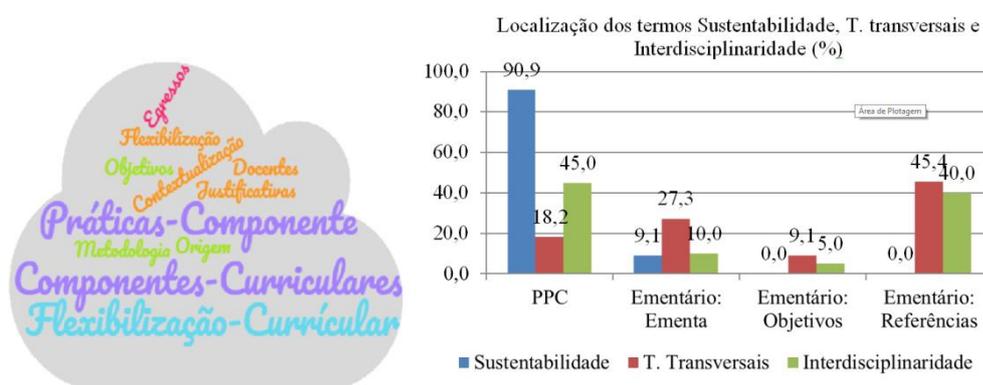
Ressalta-se que apesar do PPC apresentar um número considerável de citações de termos diretamente relacionados à Educação Ambiental, de encontro, no PDI 2014-2018, ocorre apenas um registro no Aperfeiçoamento Institucional: Promover a Sustentabilidade Ambiental, com indicação de Comitê de Sustentabilidade ou EA (Unipampa, 2013, p.71).

Entretanto, de acordo com Fouto (2002), o papel da universidade na trajetória socioambiental é indiscutível, sendo responsável pela formação do profissional que atuará em vários setores da sociedade, exercendo seu papel de cidadão.

Silva (2007) corrobora ao defender a emergência de uma universidade “ambientalmente responsável ou sustentável”; conforme o autor, a inserção da EA no ensino superior não deve ocorrer apenas através dos currículos da graduação ou pós-graduação, mas também na gestão das instituições. Essa prática evitaria a realização de ações pontuais e a fragmentação e isolamento de grupos que atuam nessa área.

Neste processo de análise da Educação Ambiental no PPC, as questões ligadas à sustentabilidade e aos temas transversais, que perpassam o meio ambiente, a economia e a sociedade, bem como, à “Interdisciplinaridade”, característica do curso de Ciências da Natureza, também foram exploradas. Segue as discussões individuais destes termos e para ampla visualização e compreensão, apresentamos a Figura 3, a qual traça um paralelo comparativo entre localização, contexto e expressão destes termos ao longo do PPC.

**Figura 3.** Registro do contexto/local dos termos Sustentabilidade/Sustentável, Temas Transversais e Interdisciplinaridade no PPC.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Conforme pode ser observado na figura 3, na “nuvem de palavras” e no gráfico verificaram-se através de frequência, os locais e percentuais de ocorrência dos termos ao longo da estrutura do PPC.

### **3.2.2. Termos sustentabilidade/sustentável**

Sustentabilidade vem do termo "sustentável", que, por sua vez deriva do latim *sustentare* e significa sustentar e/ou cuidar. Para Ferreira (2012), sustentabilidade refere-se a manter algo “mais ou menos constante, ou estável, por longo período”.

O conceito de sustentabilidade vigente teve origem em Estocolmo (Suécia), na Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano (1972). Foi a primeira conferência sobre meio ambiente realizada pela ONU, chamando atenção internacional principalmente para as questões relacionadas à degradação ambiental e à poluição.

Posteriormente, na Conferência sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (Rio-92 ou Eco-92), foi consolidado o conceito de desenvolvimento sustentável; que passou a ser entendido como desenvolvimento em longo prazo, de maneira que não sejam exauridos os recursos naturais utilizados pela humanidade. Este evento originou a Agenda 21, documento que estabeleceu a importância do comprometimento dos países com as soluções dos problemas socioambientais, visando estimular a criação de uma nova organização econômica e civilizatória. As ações no Brasil: programas sociais e desenvolvimento sustentável; reforçadas em Johannesburgo (2002), sugerindo uma maior integração econômica, social e ambiental.

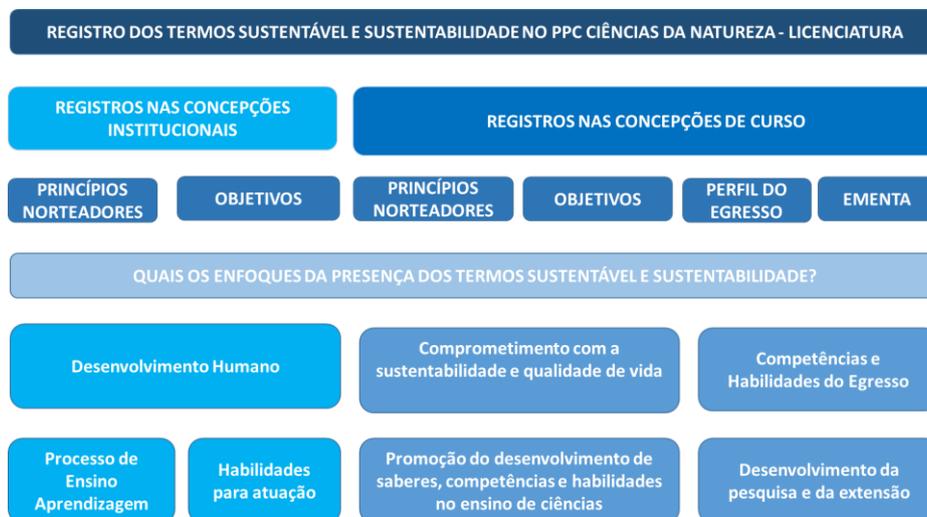
Em 1997, Elkington sugeriu um modelo que orienta a ação empresarial para (pretensa) sustentabilidade: atividade corporativa orientada pela lógica do desenvolvimento sustentável é aquela que, ao mesmo tempo, produz lucros, é socialmente justa e ambientalmente correta.

Segundo Vizeu F e colaboradores (2012), no relatório Brundtland a expressão “desenvolvimento sustentável” foi pioneiramente definida como “desenvolvimento que atende necessidades presentes sem comprometer a habilidade de gerações futuras de atenderem às suas próprias necessidades”. Desde então, a ideia de desenvolvimento sustentável ganhou espaço e foi incorporada ao discurso governamental, ambientalista e empresarial.

No PPC, os termos Sustentabilidade/Sustentável tiveram 11 (onze) registros (tabela 1), sendo 4 (quatro) no “Contexto Institucional”, ou seja, registros genéricos que dizem respeito às reflexões institucionais que balizam o “norteamento”, os princípios e os objetivos da Unipampa, e 7 (sete) registros específicos, na “Organização didático-

pedagógica” do curso, com enfoque nos objetivos, princípios e no perfil do egresso, conforme a figura 4.

**Figura 4.** Registros dos termos Sustentabilidade/Sustentável no PPC de Ciências da Natureza.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Os enfoques da sustentabilidade apontados na figura 4, apesar do termo não estar claramente explicitado nas ementas dos componentes, vão ao mesmo sentido do termo “ambiental”, como necessários para o processo de desenvolvimento humano e de ensino e aprendizagem, bem como, do artigo 16º das DCN para EA que registra a inserção dos conhecimentos relativos à EA nos currículos da Educação Básica e Superior pode ocorrer: I - pela transversalidade, mediante temas relacionados com o meio ambiente e a sustentabilidade socioambiental [...] (Brasil, 2012). Os registros também apontam para as necessárias habilidades e competências para a formação e atuação dos egressos.

Como exemplo de registros nas concepções institucionais, pode-se observar no PPC, que as justificativas das licenciaturas citam:

[...] desenvolvimento de propostas pedagógicas interdisciplinares por parte das Instituições de Ensino e dos docentes, que visam o processo ensino-aprendizagem de forma significativa, fundamentados nos princípios éticos, humanos, de justiça e de sustentabilidade social, visando preparar o sujeito para atuar de forma crítica e esclarecida em um contexto permeado por constantes transformações sociais, culturais, políticas, científicas e tecnológicas (Unipampa, 2013, p.15).

Ainda em “Justificativas” há outro registro, como diretrizes para as Licenciaturas, que:

[...] orientam para a consonância com as diretrizes curriculares nacionais para a educação básica e a formação do profissional da educação, reflexivo, agente ativo de seu saber, com competências e habilidades para atuar na educação básica e na educação profissional e tecnológica, atento à atual conjuntura brasileira, ao contexto mundial e à sustentabilidade social [...] (Unipampa, 2013, p.18).

Em “Histórico e concepção do curso”, na Contextualização, concepção pedagógica e perfil do Curso registra-se:

Neste sentido, a proposta de Curso de licenciatura Ciências da Natureza, está fundamentada, conforme os seguintes princípios norteadores: a concepção de sociedade sustentável, da ética e do exercício da cidadania, de educação e de formação de professores [...] com saberes, competências, habilidades e atitudes, capazes de promover e desenvolver a problematização, a contextualização, a inter e transdisciplinaridade do conhecimento, na perspectiva “não compartimentação do saber” (Unipampa, 2013, p.27).

Além disso, há exemplos de citações do termo sustentabilidade nos objetivos específicos do curso:

a) [...] desenvolvimento de saberes, competências e habilidades para investigação, observação, interpretação e intervenção social/profissional no ensino de ciências sob pressupostos do desenvolvimento social e sustentabilidade, na perspectiva de saberes interdisciplinares; c) [...] com vistas a atitudes que propiciem o acesso e o desenvolvimento do conhecimento sistematizado, as tecnologias, a produção de saberes, a justiça social, o exercício da cidadania, a ética e o comprometimento à sustentabilidade e qualidade de vida (Unipampa, 2013, p.28).

Em atenção ao perfil do egresso, estruturou-se o currículo de forma que o acadêmico tenha competências e habilidades: “d) observar criticamente propostas de intervenção no ambiente, considerando a qualidade da vida humana ou medidas de conservação, a diversidade sociocultural e a recuperação ou utilização sustentável da biodiversidade” (Unipampa, 2013, p.30).

Na Concepção e organização do currículo e matriz curricular cita-se: “No que se refere à formação pedagógica, humanística e socioambiental [...] propõe-se o componente curricular Educação Ambiental [...] enquanto espaço de fundamentação teórica e reflexão com vistas à inclusão e respeito à Sustentabilidade [...]” (Unipampa, 2013, p.41).

Ao longo do PPC, o termo Sustentabilidade/Sustentável registra-se principalmente com significância social e ambiental. Como exemplo dessa relação, cabe ressaltar que discutir a geração de resíduos em sala de aula torna-se muito mais que uma abordagem ambiental, e sim também social, cultural e de saúde pública. A alta geração de resíduos

sólidos é resultado do consumismo desenfreado, mas gera fonte de renda para catadores, e muitas vezes não se sabe ou não se tem como direcionar para reciclagem esses resíduos, abandonando-os em vias públicas, causando problemas a todo o ambiente. Corroborando com este resultado, na visão de Camargo (2007), há a necessidade da inserção de conhecimentos, valores sociais, éticos e ambientais nos estudos e currículos, no sentido de educar para a sustentabilidade socioambiental.

Essa reflexão está de acordo com a perspectiva do desenvolvimento sustentável de Carvalho (2012), que atrela a conceitos de interação social e de busca por uma relação mais harmoniosa e pacífica entre a sociedade e o ambiente, entendendo que não há como destituí-los de uma vivência interligada.

O termo Sustentabilidade, mais especificamente, aparece seis vezes, e é mencionado apenas no “Contexto institucional e Concepções do curso”. O mesmo não consta no Ementário dos componentes curriculares. Inclusive, não oferece aos estudantes referenciais específicos sobre a temática; permitindo ao leitor externo supor que não houve uma discussão mais próxima entre quem organizou o PPC e quem produziu as ementas das disciplinas.

Somente o componente ‘Estrutura da Terra’ (a qual inclusive não teria especificamente relação direta com a temática socioambiental) na sua Ementa registra: A Terra, a Humanidade e desenvolvimento sustentável; citando o termo de modo superficial e descontextualizado (Unipampa, 2013, p.156). Salienta-se que esta é a única citação direta do termo desenvolvimento sustentável, o qual apenas é registrado anteriormente na Titulação de Recursos humanos (Unipampa, 2013, p.65).

De acordo com Dinardi e Araújo (2017), a discussão e a reflexão acerca das questões socioambientais são necessárias para a formação de sociedade ética, compromissada com questões da sustentabilidade.

Porém, faz-se necessário o registro de Vizeu F et al. (2012), onde se afirma:

Em sua versão sustentável, o ideal desenvolvimentista do modo de produção capitalista pressupõe a possibilidade do aumento da riqueza e prosperidade social sem que necessariamente implique aumento da degradação ambiental e injustiças sociais. Entretanto, essa pretensão do sistema capitalista é essencialmente utópica tendo em vista que, [...] os fundamentos históricos, os princípios de sustentação social e política do capitalismo tardio são irreconciliáveis com a apropriada atenção aos problemas ecológicos e sociais, [...] os elementos do capitalismo não se desvinculam da concepção política liberal, centrada da hegemonia da ideologia burguesa que apregoa o sucesso econômico como único caminho [...] (VIZEU F et al., 2012, p.11).

### 3.2.3. Termo Temas transversais

Os TT são constituídos pelos PCN e compreendem seis áreas: Ética, Meio Ambiente, Saúde, Trabalho e Consumo, Orientação sexual e Pluralidade Cultural; não como disciplinas autônomas, mas temas que devem permear todas as áreas do conhecimento.

Estes temas expressam conceitos e valores básicos à cidadania e obedecem a questões importantes para a sociedade; são assuntos transversalizados em áreas do currículo, que necessitam trabalho significativo de temáticas sociais. Envolve aprender sobre a realidade, na realidade e da realidade, preocupando-se em interferir para transformá-la (Brasil, 1997).

No PPC, o termo Temas transversais é registrado 11 (onze) vezes, diretamente em registros específicos: sendo 1 (um) na “Organização didático-pedagógica”, 1 (um) “Atividades de Ensino, Pesquisa e Extensão no contexto do Curso” e 9 (nove) no Ementário, com ênfase na ementa propriamente, nos objetivos e nas referências sugeridas (figura 5).

**Figura 5.** Registros do termo Temas Transversais no PPC de Ciências da Natureza.



Fonte: Elaborado pelos autores.

O termo “temas transversais” também se encontra relativamente bem distribuído ao longo do PPC, como se pode observar na figura 5, pois os termos vão sendo destacados, como necessários no ensino de ciências e no processo de ensino e

aprendizagem. Os registros sugerem a promoção dos saberes e as necessárias competências e habilidades dos egressos.

Na mesma direção, Oliva (2002) também aponta que a entrada de temas de Educação Ambiental no cotidiano escolar dar-se-á por meio de práticas interdisciplinares e pela transversalização dos seus conteúdos que, conseqüentemente, geram algumas dificuldades para aqueles que têm a EA como uma área própria de saber, com especificidades conceituais.

Na organização do currículo, em “Práticas como componente curricular”, na ementa do componente “Práticas Pedagógicas VI” (Articulador: Didática, Currículo e Planejamento) cita-se “compreensão dos temas transversais ([...] educação ambiental) no ensino de ciências e práticas escolares, através de produção textual reflexiva” (Unipampa, 2013, p.44 e 174). Entretanto, não disponibiliza referencial específico para suporte teórico de apoio aos estudantes e docentes.

Meller (1997) destaca que a EA é uma expressão relacionada ao campo pedagógico, que reflete a interdisciplinaridade de conteúdos de diferentes áreas do conhecimento, devendo permear o currículo escolar como um tema transversal. Nesse contexto, segundo pesquisas de Lyell e Bayer (2018), a sala de aula poderia ser utilizada como um espaço para disseminar a consciência ambiental, com objetivo de desenvolver a cidadania, fazendo com que estudantes participem ativamente das discussões, promovendo a ética ao conciliar natureza e sociedade.

Na sessão “Atividades de Ensino, Pesquisa e Extensão, junto ao contexto do Curso”, registra-se no Programa de Bolsas de Iniciação à Docência - PIBID/MEC/CAPES: O subprojeto Ciências da Natureza Temas Transversais; cabendo ressaltar que apesar da relevância, este foi concluído (Unipampa, 2013, p.69) e não teve continuação.

Castro (2008) percebe que os temas transversais devem estar no centro das preocupações sociais e educacionais, por onde é possível transitar os conteúdos de disciplinas formais, pois o trabalho com esses temas dará significado ao aprendizado das disciplinas escolares, aproximando o conhecimento científico da vida cotidiana.

Neste panorama, abordar as temáticas ambientais buscando desmistificar conceitos sociais se faz necessário, percebendo algumas discrepâncias que esses temas geram em nossa sociedade. Reiterando, como exemplo, pode-se citar a geração de resíduos sólidos, que, na maioria das vezes, é identificada como um problema que surge

nos bairros de periferia, onde se encontra um grande volume de resíduos, lixões e outros locais de descarte inadequado.

Já nos componentes curriculares: Introdução a ciências da natureza e suas tecnologias; Práticas pedagógicas I; Experimentação I e Educação e saúde, o termo é citado em uma única referência (Unipampa, 2013, p.126, 129 e 178); tampouco é mencionado na ementa ou objetivos.

No componente Prática pedagógica IV (Articular: Didática I e História e Filosofia das Ciências), o termo é observado em duas referências apenas (Unipampa, 2013, p.155).

A ementa dos componentes relativos à Trabalho de Conclusão de Curso registra: “Organização e desenvolvimento de pesquisa, orientada, acerca das experiências do Curso, relacionado às temáticas e problemáticas referentes aos objetos de conhecimento de Ciências da Natureza ou Temas Transversais e seu ensino” (Unipampa, 2013, p.179, 198). Não há referencial específico.

Na visão de Oliveira (2007), a transversalidade da questão ambiental se justifica pelo fato de que seus conteúdos, de caráter tanto conceitual como procedimental (relacionados a processos de produção e ressignificação dos conhecimentos) e ainda atitudinais (valores, normas e atitudes), possuem determinadas características em comum, não configuradas como disciplinas, as quais são abordadas a partir de múltiplas áreas, ligadas à experiência cotidiana.

Para superar as dificuldades de inserção da dimensão ambiental, como TT no currículo, necessita-se mobilizar a organização e o funcionamento institucional e investir na formação de professores. Grande parte das universidades não tem um projeto educativo que contemple a problemática ambiental, não oferecendo condições de trabalho integrado e coletivo, com base transversal e interdisciplinar, ideais para a prática da EA (Brasil, 2001).

Conforme Bernardes e Prieto (2010), a educação superior não deve prescindir da EA, seja como tema transversal em cursos e disciplinas, ou como disciplina específica, quando necessária para formação de professores ou responsáveis pela elaboração de projetos na área.

Os respectivos registros no PPC, enfocados na figura 3, levam a uma reflexão e vão ao encontro das observações de Carvalho (2005): “Afim, como ocupar um lugar na estrutura escolar desde a espécie de não lugar que é a transversalidade?” Para o autor, ao se constituir a EA como tema transversal, ela pode tanto ganhar o significado de estar em todo lugar, como também não pertencer a nenhum lugar dentro da estrutura curricular.

Segundo Miotto HS e colaboradores (2018), para que de fato tenhamos a EA presente na educação brasileira, atrelado à construção dos documentos norteadores, há também o comprometimento dos atores educacionais que administram e coordenam a educação nas diferentes esferas. E Donaire (1995) complementa esta afirmativa ao registrar que a transformação da questão ambiental em um valor da organização vai depender das ações da administração e de suas gerências, através dos exemplos que darão, comparecendo em reuniões específicas e dando prioridades às agendas que tratam da causa ambiental.

#### **3.2.4. Termo Interdisciplinaridade**

Na educação brasileira o uso do termo interdisciplinaridade deu-se a partir da Lei de Diretrizes e Bases (LDB) nº 5.692/71, mas apenas na LDB nº 9.394/96 docentes e discentes começaram a aprofundar discussões sobre o tema. Buscando dar suporte, os PCN trazem orientações sobre como desenvolver atividades interdisciplinares em locais de ensino. Sugerem-na como eixo integrador, podendo ser desenvolvida como objeto de conhecimento, pesquisa ou intervenção a partir da necessidade de instituições e de sujeitos (Brasil, 1997).

No PPC, o termo Interdisciplinaridade encontra-se em 20 (vinte) momentos (tabela 1), sendo 1 (um) no “Contexto Institucional”, em registro genérico como reflexões institucionais norteadoras, “Concepção da licenciatura”, e 19 (dezenove) registros específicos, destes: 5 (cinco) na “Organização didático-pedagógica”, com enfoque em concepções, currículo, metodologia e perfil do egresso, 1 (um) nas “Referências” gerais, e 14 (catorze) no Ementário, com ênfase na ementa, objetivos e referenciais, de acordo com a figura 6.

**Figura 6.** Registro do termo Interdisciplinaridade no PPC Ciências da Natureza.



Fonte: Elaborado pelos autores.

O termo “interdisciplinaridade” encontra-se moderadamente diversificado e explicitado ao longo do PPC, muitas vezes distribuído em poucas referências repetidamente. Pode-se observar na figura 6, que desde os registros iniciais até as ementas das componentes curriculares, o termo se destaca, como necessário para descentralização da transmissão de conteúdos, construção de saberes na realidade social, no processo de ensino e aprendizagem, formação profissional crítico-reflexiva. Os registros apontam para habilidades, competências, práticas escolares e temas geradores, necessários à formação dos egressos.

Nesta direção (figura 6), destaca-se que as práticas ambientais não devem ser pensadas de forma isolada, contemplando apenas as aulas de ciências, tão pouco permanecer apenas entre os muros da escola. Para que sejam significativas, devem estar presentes nas práticas cotidianas dos estudantes. Visto que, os PCN (Brasil, 1997) orientam o que a UNESCO definiu em 1968, ao afirmar que a EA não deve se constituir em apenas uma disciplina, e sim em tema a ser abordado em todas as disciplinas do currículo escolar, de maneira transversal.

Como exemplo de registros nas concepções institucionais, observa-se nas justificativas das licenciaturas: “preconiza-se a superação do modelo técnico e da racionalização do ensino; busca-se descentralização da transmissão de conteúdos em prol da construção do saber a partir da contextualização da realidade social, dos pressupostos da interdisciplinaridade [...]” (Unipampa, 2013, p.21).

Há muitas concepções de interdisciplinaridade, não parecendo apresentar um sentido único e preciso; possivelmente, devido aos diferentes enfoques. As distintas

concepções que envolvem o tema estabelecem diálogo entre as abordagens de distintos autores, convergindo para superação da fragmentação do ensino e a necessidade de diálogo por parte dos docentes.

De acordo com Soares (2010), interdisciplinaridade é um movimento de construção do conhecimento holístico, onde diferentes áreas do saber compartilham relações de reciprocidade, de mutualidade e de substituição da concepção fragmentária. Neste sentido, conforme Lück H e colaboradores (2007) é um processo que envolve integração e engajamento entre professores, por meio de trabalho coletivo de interação das disciplinas do currículo, superando a fragmentação dos conhecimentos científicos.

Ademais, Fazenda (2002) complementa que não é apenas uma integração entre disciplinas, mas entre sujeitos que dialogam, se encontram, estabelecem parcerias; um movimento de interação daqueles que percebem que precisam do outro, pois se sentem partes de um movimento em busca da totalidade.

Na “Concepção e organização do currículo” registra-se: “A importância da formação humanística, da contextualização e da interdisciplinaridade, também está prevista na legislação do ensino superior, conforme Resolução nº 01/2002 - Conselho Nacional de Educação/Conselho Pleno” (Sawitzki M e colaboradores, 2012).

Em “Práticas como componente curricular”, na Ementa do componente “Práticas Pedagógicas VIII” (Articulador: Estágio Supervisionado II) menciona-se o seguinte: “Compreensão da educação em ciências da natureza em práticas escolares, com a elaboração e o desenvolvimento de plano de ensino contemplando a interdisciplinaridade [...]” (Unipampa, 2013, p.44).

Além disso, na “Flexibilização curricular” aponta-se que:

[...] ao considerar diferentes atividades que possibilitam o contato do acadêmico com a realidade profissional, aguçando o senso crítico, humanístico e social, catalisando a transformação profissional, tão necessária para a sua formação e inserção no mercado [...] a interdisciplinaridade é uma possibilidade através dos eixos temáticos e atividades de práticas pedagógicas (Unipampa, 2013, p.56).

Ainda, na “Metodologia de ensino e avaliação” observa-se:

Enquanto abordagem do conhecimento, se concebe a problematização de temas geradores, seminários, debates, aula expositiva dialogada, aulas semipresenciais com suporte de TIC e EaD, uso da Plataforma Moodle, disponíveis na Unipampa. Tais estratégias e recursos devem estar comprometidos com a interdisciplinaridade (Unipampa, 2013, p.61).

Corroborando e transpondo a interdisciplinaridade para a temática ambiental, segundo Bernardes e Prieto (2010), se há críticas quanto à dificuldade de implantação da EA de forma interdisciplinar e transversal nas escolas e universidades, é necessário reconhecer, que a questão ambiental não é, nem pode ser um conhecimento em si, independente das áreas afins.

Mediante a dificuldade de praticar a transversalidade, Cuba (2010) defende que EA deve ser tratada de modo científico, em forma de disciplina específica, porém sem perder sua essência holística interdisciplinar.

Nas “Referências” gerais do PPC traz um único referencial com o termo - Terrário: um recurso à investigação, interdisciplinaridade e aprendizagem significativa (Unipampa, 2013, p.82).

O componente “Didática”, currículo e planejamento, em sua ementa aborda: Relações pedagógicas entre currículo, produção cultural e interdisciplinaridade (Unipampa, 2013, p.166). Entretanto, não sugere referência específica para aporte teórico.

Na ementa e nos objetivos do componente Bioética cita-se: Abordar os fundamentos da bioética e objetivar a reflexão sobre temas como respeito à pessoa, privacidade e confidencialidade, vulnerabilidade, interdisciplinaridade e consentimento informado inseridos na prática de atividades da profissão docente (Unipampa, 2013, p.190). Sem sugestão de referencial específico.

Em cinco componentes curriculares, sendo estes, Prática pedagógica VII e VIII; Estágio supervisionado I, II e III registra-se as seguintes referências de Fazenda (1998; 2003): Didática e Interdisciplinaridade; e Interdisciplinaridade: História, Teoria e Pesquisa, respectivamente (Unipampa, 2013, p.184, 186, 193, 195 e 202), as quais configuram 10 citações do termo.

Diante das novas propostas educacionais de atualização curricular, consta no corpo do documento, o objetivo de formar cidadãos críticos e participativos, porém não expõe indicações referentes ao desenvolvimento de ações interdisciplinares e de articulação dos conhecimentos pertinentes aos TT que visem colaborar nesta proposta.

Na visão de Santos (2009), “o projeto pedagógico é uma construção coletiva e sujeita a mudanças, permitindo num processo de avaliação contínua pelos participantes do cotidiano universitário, projetar modificações para atender as necessidades e auxiliar na melhoria da formação do profissional [...]”.

O que se pode observar é que a inserção da temática ambiental é algo complexo, com diferentes posicionamentos e entendimento por parte de quem milita nessa área e que não podemos negligenciar os espaços de formação, pois isto dificultaria as discussões e reflexões acerca das questões ambientais tão importantes na formação de cidadãos conscientes.

A necessidade da inclusão das discussões ambientais no ensino superior seja de modo transversal ou na forma de disciplina específica é defendida por todos, pois se entende que só com formação socioambiental em todas as áreas do conhecimento, teremos no futuro, profissionais que irão tomar as decisões pautadas pela ética ambiental e que garantirão às futuras gerações a sustentabilidade tão desejada.

Os relatórios de Reconhecimento de Curso dos avaliadores do MEC, também apontam que estes possuem diferentes visões e preocupações com a questão ambiental. Consideramos que a Unipampa deverá orientar o colegiado do curso para que atente para esta questão, adequando-se à legislação e contribuindo com a formação socioambiental dos seus egressos.

#### **4. Considerações Finais**

Os resultados obtidos permitem sugerir que o PPC contempla em diversas partes os termos investigados no trabalho, sendo relacionados à estrutura pedagógica e também conceitual em alguns componentes, contudo não se percebe uma base epistemológica evidente em relação às correntes da Educação Ambiental.

O documento também não evidencia uma estratégia articuladora para o desenvolvimento da Educação Ambiental entre os componentes curriculares nos diferentes eixos da formação, fator que poderá ser mais bem observado quando uma nova construção.

Observou-se ainda, que o PPC possui uma defasagem desde a sua elaboração, especialmente em relação à aplicação das novas DCN (2015), BNCC (2017) e Referencial Curricular Gaúcho (2018), sendo necessária uma readequação. Mais recentemente, cabe salientar, que com a questão da Curricularização da Extensão (2020), o desenvolvimento desta temática poderá ser uma possibilidade de articulação interdisciplinar.

Faz-se necessário que novas pesquisas sejam realizadas para se avaliar a inserção da Educação Ambiental nas demais áreas do conhecimento e nos demais cursos de

graduação, principalmente nas universidades públicas, pois como anunciada em diversos instrumentos legais, a Educação Ambiental, para provocar as mudanças necessárias, necessita ser desenvolvida como uma prática educativa integrada e interdisciplinar, contínua e permanente em todas as fases, etapas, níveis e modalidades de ensino.

## Referências

Bernardes MBJ & Prieto EC (2010). Educação Ambiental: Disciplina versus tema transversal. *Revista Eletrônica do Mestrado Educação Ambiental*. Rio Grande, 24: 173-85.

Brasil (1999). Lei 9.795 de 27/04/99 dispõe sobre a educação ambiental, institui a *Política Nacional de Educação Ambiental* e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília.

Câmara dos Deputados (2014). *Plano Nacional da Educação*. Lei nº 13.005, Brasília: Edições Câmara, 86 p.

Camargo S (2007). *Discursos presentes no processo de reestruturação curricular do Curso de Licenciatura em Física: o legal, o real e o possível*. (Tese de Doutorado) – Programa Educação para a Ciência da Universidade Estadual de São Paulo, São Paulo, 288 f.

Carvalho ICM (2012). *Educação Ambiental e a formação do sujeito ecológico*. São Paulo: Cortez.

Conselho Federal de Educação (2012). Resolução nº 2, 15 de jun. de 2012, *Diretrizes Curriculares Nacionais de Educação Ambiental*, Brasília, DF.

Cuba M (2010). Educação ambiental nas escolas. *Educação, Cultura e Comunicação*, São Paulo, 1(2): 23-31.

Demo P (2010). *Educação e Alfabetização Científica*. 1. ed. Campinas: Papirus, 160 p.

Jesus DLN & Silva RAB (2016). A inclusão da Educação Ambiental nos conteúdos curriculares do ensino superior sul-mato-grossense: cenários e perspectivas. *Revbea*, São Paulo, 11(2): 164-177.

Dinardi AJ & Araújo S (2017). Inserção da temática ambiental nos cursos de graduação da Universidade Federal do Pampa-Uruguaiana/RS. *Debates em Educação* - ISSN 2175-6600. Maceió, 9: 58-78.

Donaire D (1995). *Gestão Ambiental na Empresa*. São Paulo: Atlas, Cap. 5.

Elkington J (1997). *Cannibals with Forks: the Triple Bottom Line of 21st Century Business*. Oxford: Capstone.

- Farias NR & Dinardi AJ (2018). A temática ambiental nos cursos de licenciatura da Universidade Federal do Pampa, *Educação Ambiental em Ação*, 64: 1-24.
- Fazenda ICA (2002). *Interdisciplinaridade: Um projeto em parceria*. 5. ed. SP: Loyola.
- Ferreira ABH de (2012). *Sustentável*. Dicionário Eletrônico Aurélio. Curitiba: Positivo.
- Foepfel A & Moura F (2014). Educação ambiental como disciplina curricular: possibilidades formativas. *Revista da Associação Brasileira de Ensino de Biologia*, 7: 432-444.
- Fouto ARF (2002). *O papel das Universidades rumo ao desenvolvimento sustentável: das relações internacionais às práticas locais*. (Dissertação de Mestrado) – Gestão e Políticas Ambientais Relações Internacionais do Ambiente da Universidade Nova Lisboa.
- Frauches C (2012). Educação superior comentada- políticas, diretrizes, legislação e normas do ensino superior. *Associação Brasileira de Mantenedoras do Ensino Superior*. Ano 2, n. 61.
- Freitas D (2008). *Educação ambiental e papel do/a professor/a: educar para além da sociedade do conhecimento*. In: Pavão, AC & Freitas, D (Org.). Quanta ciência há no ensino de ciências. São Carlos: Edufscar, 239-249.
- Liell CC & Bayer A (2018). A matemática e a inter-relação com a educação ambiental: um projeto de formação de professores. *Espaço Pedagógico*. Passo Fundo, 25(2): 455-471.
- Lück H; Freitas K; Girling R & Keith S (2007). *A Escola Participativa: o trabalho do gestor escolar*. 4. ed. Petrópolis, RJ: Vozes.
- Mallmann E M (2015). Pesquisa-ação educacional: preocupação temática, análise e interpretação crítico-reflexiva. *Cadernos de Pesquisa*, São Paulo, 45(155): 76-98.
- Meller CB (1997). Educação Ambiental como possibilidade para superação da fragmentação do trabalho escolar. *Espaços da Escola*, Ijuí, 4(26): 39-49.
- Minayo MCS de (org.). (2000). *Pesquisa social: teoria, método e criatividade*. RJ: Vozes, 80p.
- Ministério da Educação (2017). *Base Nacional Comum Curricular*. Terceira versão.
- Miotto HS; Gonçalves RC & Dinardi AJ (2018). A inserção da educação ambiental nos documentos que norteiam os diferentes níveis de formação. *Revista Eletrônica Mestrado Educação Ambiental*. Rio Grande, Ed. Especial EDEA, 1: 295-307.
- Oliveira H (2007). *Educação ambiental - ser ou não ser uma disciplina: essa é a principal questão?!* In: Vamos Cuidar do Brasil – conceitos e práticas em EA na escola. Coordenadora Soraia Mello, Raquel Trajber. MEC/MMA: UNESCO.
- Pereira, AS, Shitsuka, DM, Parreira, FJ & Shitsuka, R. (2018). *Metodologia da pesquisa científica*. [e-book]. Santa Maria. Ed. UAB/NTE/UFMS. Disponível em:

[https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/15824/Lic\\_Computacao\\_Metodologia-Pesquisa-Cientifica.pdf?sequence=1](https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/15824/Lic_Computacao_Metodologia-Pesquisa-Cientifica.pdf?sequence=1).

Pimentel A (2001). O método da análise documental: seu uso numa pesquisa historiográfica. *Caderno de Pesquisa*, São Paulo, 114: 179-195.

Santos C (2009). Formação de educadores ambientais na universidade: possibilidades da práxis emancipatória (Tese de Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Ecologia Aplicada da Universidade de São Paulo, Piracicaba, SP. 197 f.

Santos A & Santos C (2016). A inserção da Educação Ambiental no currículo escolar. *REMOA*, Santa Maria, 15(1): 369-380.

Secretaria de Educação Fundamental, (1997). *Parâmetros Curriculares Nacionais: introdução aos parâmetros curriculares nacionais*. Brasília: MEC/SEF. 126 p. Disponível em <https://www.gov.br/mec/br>.

Silva A (2007). *Sustentabilidade no ensino superior: a emergência de uma universidade ambientalmente responsável*. In: Guerra, AFS & Taglieber, JE (Org.). Educação Ambiental: fundamentos, práticas e desafios. Universidade do Vale do Itajaí, 143-162.

Soares M (2010). *Letramento: um tema em três gêneros*. 4. ed. Belo Horizonte: Autêntica.

Universidade Federal do Pampa (2013). *Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Ciências da Natureza*. Unipampa, Uruguaiana, 210 p.

Universidade Federal do Pampa (2013). Plano de Desenvolvimento Institucional 2014-2018. Unipampa, Bagé.

Veiga IP (2001). *Projeto Político Pedagógico: Novas Trilhas para a escola*. In: As dimensões do projeto político pedagógico. Campinas: Papirus.

Viçosa CSC; Soares E; Pessano EFC & Folmer V (2018). Diagnóstico no projeto político pedagógico sobre a transversalidade e interdisciplinaridade no ensino fundamental. *Ciências & Ideias*, Nilópolis, RJ, 8(3): 1-19. Acesso em 20 de abril, em <https://revistascientificas.ifrj.edu.br/revista/index.php/reci/article/view/646>.

Vizeu F, Meneghetti F & Seifert R (2012) Por uma crítica ao conceito de desenvolvimento sustentável. *Cadernos EBAPE*. BR, RJ, 10(3): 6. Acesso em 02 de maio, em [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S167939512012000300007](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S167939512012000300007).

### **Porcentagem de contribuição de cada autor no manuscrito**

Karina Braccini Pereira – 60 %

Ailton Jesus Dinardi – 20 %

Edward Castro Pessano – 20 %

## ARTIGO 2: A Categorização de Educação Ambiental: Discussões de Propostas, Processos e Finalidades a partir da Percepção de um Grupo de Pós-Graduandos

Referente à **ETAPA 1: Diagnóstico**

Situação: Publicado na Revista Vidya, v. 41, n. 1, p. 239-261, jan./jun., 2021 – Santa Maria, 2021. ISSN 21760-4603. (Qualis A2)

DOI: 10.37781/vidya.v41i1.3633

VIDYA, v. 41, n. 1, p. 239-261, jan./jun., 2021 - Santa Maria, 2021. ISSN 2176-4603

### A CATEGORIZAÇÃO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL: DISCUSSÕES DE PROPOSTAS, PROCESSOS E FINALIDADES A PARTIR DA PERCEPÇÃO DE UM GRUPO DE PÓS-GRADUANDOS

*THE CATEGORIZATION OF ENVIRONMENTAL EDUCATION: PROCESS OF PROPOSALS, PROCESSES AND PURPOSES FROM THE PERCEPTION OF A GROUP OF GRADUATE STUDENTS*

KARINA BRACCINI PEREIRA<sup>1</sup>  
MAURÍCIO CENDÓN DO NASCIMENTO ÁVILA<sup>2</sup>  
AILTON JESUS DINARDI<sup>3</sup>  
EDWARD FREDERICO CASTRO PESSANO<sup>4</sup>

#### RESUMO

A Educação Ambiental muitas vezes ocorre como ação secundária no processo de formação, não havendo inserção integrada e interdisciplinar. Assim, o objetivo deste estudo é categorizar conceitos de educação ambiental, inter-relacionando interdisciplinaridade e temas transversais, de discentes de Especialização em Educação Ambiental, à luz da Análise Textual Discursiva (ATD), como avanço metodológico, em relação às categorizações de Layrargues e Lima (2014). Esta pesquisa foi desenvolvida em 2019, na Universidade Federal do Pampa, classificando-se como exploratória. Para coleta de dados aplicou-se questionário, respeitando o caráter anônimo e voluntário. Através da classificação de Layrargues e Lima identificou-se dificuldade em categorizar as percepções dos discentes integralmente. A utilização da ATD permitiu analisar o todo em partes, percebendo-se impossibilidade de classificar o pensamento do indivíduo em categoria única. As categorias finais da ATD só foram possíveis de serem construídas a partir dos excertos advindos dos discursos, demonstrando que nossa expressão é algo em formação.

**Palavras-Chave:** Temática Ambiental. Classificação. Análise Textual Discursiva. Inter-relações. Formação Docente.

#### ABSTRACT

*Environmental Education often occurs as a secondary action in the training process, with no integrated and interdisciplinary insertion. Thus, this study objective was to categorize environmental education concepts, interrelating interdisciplinarity and transversal themes, of students from the Specialization in Environmental Education, in the light of Discursive Textual Analysis (DTA), as methodological advance, in relation to the categorizations by Layrargues and Lima (2014). This research was developed in 2019, at the Federal University of Pampa and is classified as explorer. For data collection, questionnaire was applied, respecting the anonymous and voluntary nature. Through the classification by Layrargues and Lima, it was identified a difficulty in categorizing the students' perceptions in full. The use of DTA allowed us to analyze the whole in parts, realizing impossibility of classifying the individual's thinking in a single category. The final categories of DTA were only possible to be built from the excerpts from the speeches, demonstrating that our expression is something in constant formation.*

**Keywords:** Environmental Thematic. Classification. Discursive Textual Analysis. Interrelationships. Teacher Education.

1 Doutoranda em Educação em Ciências e Técnica de Laboratório de Biologia da Universidade Federal do Pampa, campus Uruguaiana/RS. E-mail: karinapereira@unipampa.edu.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1163-1046>.

2 Mestre em Educação em Ciências pela Universidade Federal do Pampa, Uruguaiana/RS. E-mail: mcn.avila@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6241-9697>.

3 Doutor em Ciências Florestais pela Universidade Estadual de São Paulo. Professor Adjunto da Universidade Federal do Pampa, Uruguaiana/RS. E-mail: ailtondinardi@unipampa.edu.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5625-1787>.

4 Doutor em Educação em Ciências pela Universidade de Santa Maria. Professor Adjunto da Universidade Federal do Pampa, Uruguaiana/RS. E-mail: edwardpessano@unipampa.edu.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6322-6416>.

# A CATEGORIZAÇÃO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL: DISCUSSÕES DE PROPOSTAS, PROCESSOS E FINALIDADES A PARTIR DA PERCEPÇÃO DE UM GRUPO DE PÓS-GRADUANDOS

THE CATEGORIZATION OF ENVIRONMENTAL EDUCATION: PROCESS OF PROPOSALS, PROCESSES AND PURPOSES FROM THE PERCEPTION OF A GROUP OF GRADUATE STUDENTS

KARINA BRACCINI PEREIRA<sup>1</sup>  
MAURÍCIO CENDÓN DO NASCIMENTO ÁVILA<sup>2</sup>  
AILTON JESUS DINARDI<sup>3</sup>  
EDWARD FREDERICO CASTRO PESSANO<sup>4</sup>

## RESUMO

A Educação Ambiental muitas vezes ocorre como ação secundária no processo de formação, não havendo inserção integrada e interdisciplinar. Assim, o objetivo deste estudo é categorizar conceitos de educação ambiental, inter-relacionando interdisciplinaridade e temas transversais, de discentes de Especialização em Educação Ambiental, à luz da Análise Textual Discursiva (ATD), como avanço metodológico, em relação às categorizações de Layrargues e Lima (2014). Esta pesquisa foi desenvolvida em 2019, na Universidade Federal do Pampa, classificando-se como exploratória. Para coleta de dados aplicou-se questionário, respeitando o caráter anônimo e voluntário. Através da classificação de Layrargues e Lima identificou-se dificuldade em categorizar as percepções dos discentes integralmente. A utilização da ATD permitiu analisar o todo em partes, percebendo-se a impossibilidade de classificar o pensamento do indivíduo em categoria única. As categorias finais da ATD só foram possíveis de serem construídas a partir dos excertos advindos dos discursos, demonstrando que nossa expressão é algo em formação.

**Palavras-Chave:** Temática Ambiental. Classificação. Análise Textual Discursiva. Inter-relações. Formação Docente.

## ABSTRACT

*Environmental Education often occurs as a secondary action in the training process, with no integrated and interdisciplinary insertion. Thus, this study objective was to categorize environmental education concepts, interrelating interdisciplinarity and transversal themes, of students from the Specialization in Environmental Education, in the light of Discursive Textual Analysis (DTA), as methodological advance, in relation to the categorizations by Layrargues and Lima (2014). This research was developed in 2019, at the Federal University of Pampa and is classified as exploratory. For data collection, a questionnaire was applied, respecting the anonymous and voluntary nature. Through the classification by Layrargues and Lima, it was identified a difficulty in categorizing the students' perceptions in full. The use of DTA allowed us to analyze the whole in parts, realizing the impossibility of classifying the individual's thinking in a single category. The*

---

<sup>1</sup> Doutoranda em Educação em Ciências e Técnica de Laboratório de Biologia da Universidade Federal do Pampa, campus Uruguaiana/RS. E-mail: [karinapereira@unipampa.edu.br](mailto:karinapereira@unipampa.edu.br). ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1163-1046>.

<sup>2</sup> Mestre em Educação em Ciências pela Universidade Federal do Pampa, Uruguaiana/RS. Email: [mcn.avila@gmail.com](mailto:mcn.avila@gmail.com). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6241-9697>.

<sup>3</sup> Doutor em Ciências Florestais pela Universidade Estadual de São Paulo. Professor Adjunto da Universidade Federal do Pampa, Uruguaiana/RS. E-mail: [ailtondinardi@unipampa.edu.br](mailto:ailtondinardi@unipampa.edu.br). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5625-1787>.

<sup>4</sup> Doutor em Educação em Ciências pela Universidade de Santa Maria. Professor Adjunto da Universidade Federal do Pampa, Uruguaiana/RS. E-mail: [edwardpessano@unipampa.edu.br](mailto:edwardpessano@unipampa.edu.br). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6322-6416>.

*final categories of DTA were only possible to be built from the excerpts from the speeches, demonstrating that our expression is something in constant formation.*

**Keywords:** *Environmental Thematic. Classification. Discursive Textual Analysis. Interrelationships. Teacher Education.*

## INTRODUÇÃO

A Educação Ambiental (EA), apesar de tão necessária para a formação de uma sociedade ética e compromissada com as questões socioambientais e de sustentabilidade, pode ser observada muitas vezes, como uma ação secundária ao processo de formação dentro dos espaços escolares; onde habitualmente se delega a apenas algumas disciplinas, como Ciências e Biologia, a responsabilidade pelas discussões e reflexões acerca da temática, não havendo a devida preocupação com a sua inserção efetiva, integrada e interdisciplinar junto às práticas educativas.

Entretanto, atualmente verifica-se ser cada vez mais imprescindível que as instituições de ensino, sendo estas uma base de referência na sociedade, oportunizem a formação de cidadãos e cidadãs críticos e ambientalmente conscientes. Infelizmente, conforme Coimbra (2011) as fragilidades são inúmeras em relação à EA, especialmente no ensino superior tanto em termos quantitativos, como qualitativos. E segundo Grün (1996) uma educação que não for ambiental, não poderá ser considerada educação de jeito nenhum.

Estes aspectos vão ao encontro do que a própria legislação preconiza, pois de acordo com a Lei Federal nº 9.795/99, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, em seu artigo 10º registra que “a educação ambiental será desenvolvida como prática educativa integrada, contínua e permanente em todos os níveis e modalidades do ensino formal” e deverá perpassar todas as áreas do conhecimento (BRASIL, 1999).

Quando a legislação apresenta a EA como uma prática educativa integrada, contínua e permanente, pode haver a sensação de que esta prática é algo linear, com um modelo de pensamento único, homogêneo e com certo equilíbrio de discurso. Porém, Layrargues e Lima (2014, p. 28) informam que:

[...] se o campo da Educação comporta várias correntes pedagógicas; se o campo do ambientalismo desenvolveu uma diversidade de correntes de pensamento ao longo dos seus mais de quarenta anos; se o próprio conceito de Sociedade contempla abordagens diferentes, não é difícil imaginar que a confluência desses inúmeros feixes interpretativos que moldam a Educação Ambiental produziria um amplo espectro de possibilidades de se conceber a relação entre a educação e o meio ambiente. Inevitavelmente, era questão de tempo e amadurecimento do campo para que essa possibilidade se tornasse uma realidade. Na prática, isso significa que existem muitos caminhos possíveis de conceber e realizar os meios e os fins da Educação Ambiental.

Reigota (2004) apresenta definições de vários especialistas de diferentes ciências sobre essa área do conhecimento, que segundo o seu ponto de vista indicam que não existe um consenso sobre o tema na comunidade científica em geral; portanto, para ele, a noção de meio ambiente é uma representação social. Segundo Silva et al. (2014) Reigota observou a diversidade existente entre opiniões de diferentes especialistas quando se referem ao conceito de meio ambiente, notando que o termo é definido conforme as áreas de atuação. Assim, considera que a formação é um fator contribuinte para a construção do conceito referente ao tema.

Ainda para Silva et al. (2014), a universidade tem responsabilidade na formação profissional e cidadã dos acadêmicos, os quais desempenham seus papéis em múltiplas

áreas sociais, levando consigo a compreensão adquirida durante a formação acadêmica. Além disso, carregam concepções e ideias formadas durante a vida, que contribuem direta e indiretamente no entendimento e comportamento diante das questões ambientais presentes na sociedade.

Ao longo do tempo uma série de pesquisadores (FERNANDES et al., 2002; TOZONI-REIS, 2003; SAUVÉ, 2006; LOUREIRO, 2007 e LAYRARGUES & LIMA, 2014) procuraram descrever tendências, ações e posicionamentos dos educadores sobre EA, em função de suas escritas e projetos desenvolvidos. Se por um lado esta categorização é importante enquanto processo de estudo e reflexão, apontando um campo social plural, por outro lado, mesmo sem ser o objetivo inicial desses autores, a criação dessas categorias acaba sendo usada para o enquadramento dos sujeitos pesquisados em classes, que podem parecer estanques e acabar por criar certos “rótulos” de posicionamento. Como se a educação fosse algo pronto e acabado e que os educadores, por exemplo, com uma visão naturalista em um determinado momento de sua trajetória, não pudessem migrar ao longo do seu processo formativo, para uma forma de pensamento mais crítico.

Segundo Nascimento (2009), as representações de estudantes, professores, gestores, educadores ambientais e outros grupos levantam indícios de que se torna imperativo desenvolver trabalho pedagógico efetivo que possa oferecer subsídios a tais grupos para que passem a conceber o meio ambiente de uma forma mais abrangente, incluindo os aspectos naturais (biológicos), políticos, sociais, econômicos, históricos e éticos.

E complementa dizendo:

Investigações acerca das representações sociais são de grande relevância para obtenção de dados sobre como o conhecimento científico é comunicado e compreendido no cotidiano sob a lógica do senso comum por determinado grupo de pessoas. Portanto, recomendamos, ao se trabalhar com representações na área de educação científica, não usar qualificações do tipo certo e errado para os resultados obtidos, por estarmos lidando com conhecimento do senso comum (NASCIMENTO, 2009, p. 10).

Diante dessas constatações de que as concepções ambientais são representações sociais, que a categorização dessas representações pode causar segregações, se usadas com o intuito de qualificar e depreciar as práticas de EA, uma forma dinâmica de categorização das representações sociais, pode ser alcançada com o uso da Análise Textual Discursiva - ATD de Moraes e Galiazzi (2007). Apresenta-se a ATD para produzir compreensões sobre discursos, ou seja, poderá proporcionar ao processo de categorização das representações de EA um aspecto de caminhada, de construção dinâmica, que não é neutra, mas que expressa a visão e concepções, que pode apresentar várias facetas de representação social, mas que não é algo pronto e estanque.

Neste cenário, a instituição objeto do presente estudo, Universidade Federal do Pampa (Unipampa), foi criada como um resultado da reivindicação da comunidade regional, da “Metade Sul” do Rio Grande do Sul. Região esta que abrange o Bioma Pampa e está estruturada em dez campi. No Campus Uruguaiana é ofertado além dos cursos de graduação, diversos cursos de pós-graduação, *Stricto e Lato sensu*, dentre estes a Especialização em Educação Ambiental.

Considerando o exposto, o objetivo desta pesquisa é propor a categorização das concepções de educação ambiental, bem como suas inter-relações com a interdisciplinaridade e os temas transversais, a partir das percepções conceituais de um grupo de discentes do curso de Especialização em Educação Ambiental, à luz da ATD,

como um avanço metodológico, em relação às categorizações ofertadas por Layrargues e Lima (2014).

## **ABORDAGEM METODOLÓGICA**

O presente estudo foi desenvolvido no ano de 2019, na Universidade Federal do Pampa - Unipampa, Campus Uruguaiana/RS, com discentes do curso de Especialização em Educação Ambiental. Este campus concentra quatro cursos de Doutorado, cinco cursos de Mestrado Acadêmico, quatro de Especialização em andamento e oito de Graduação, totalizando no momento de coleta de dados desta pesquisa, 1986 (mil novecentos e oitenta e seis) discentes na Graduação e 359 (trezentos e cinquenta e nove) na Pós-graduação, atendidos por 101 (cento e um) técnicos administrativos em educação (TAEs) e 183 docentes, conforme os dados disponibilizados pelo Sistema de Informação para o Ensino (SIE) da Unipampa.

Os procedimentos metodológicos utilizados classificam esta pesquisa como exploratória, com abordagem qualitativa. Este tipo de pesquisa, segundo Oliveira (2007, p. 65) “objetiva dar uma explicação geral sobre determinado fato, através da delimitação do estudo, levantamento bibliográfico, leitura e análise de documentos”. Ainda segundo o autor, este tipo de pesquisa desenvolve estudos que dão uma visão geral do fato ou fenômeno estudado.

Para a coleta dos dados produziu-se um questionário, com três questões abertas, o qual foi aplicado aos participantes da investigação. Estes questionamentos visam à obtenção de informações que contribuam nas análises com relação às discussões e reflexões sobre a temática ambiental, sendo que foi respeitado o caráter anônimo e voluntário da participação, onde informações pessoais não foram solicitadas.

As referidas questões foram estruturadas, visando abordar a ótica destes discentes sobre a EA, conforme abaixo:

1. *Qual sua concepção de Educação Ambiental?* 2. *Qual sua definição de Interdisciplinaridade?* 3. *O que você entende que sejam temas transversais? Exemplifique.*

Os estudantes participantes da pesquisa, 18 indivíduos, foram denominados pela letra (A), seguidos de uma numeração sequencial, A1, A2,... A18.

Os dados foram analisados qualitativamente, de acordo com as Macrotendências Político-pedagógicas da Educação Ambiental Brasileira de Layrargues e Lima (2014) e através da Análise Textual Discursiva – ATD de Moraes e Galiuzzi (2007).

Segundo Layrargues e Lima (2014, p. 24) há um debate que polariza duas interpretações sobre a necessidade da formação e diferenciação das correntes político-pedagógicas na EA:

[...] a primeira julga que os riscos da análise são maiores que os ganhos, porque entende que as tipologias simplificam a realidade, perdem de vista seu dinamismo e induzem a um estranhamento entre os atores sociais que compartilham o campo. A segunda julga que os benefícios da análise superam esse risco: não se trataria aqui de um esforço gratuito de abstração, mas de uma interpretação da realidade que traz resultados positivos.

Apesar do registro desta polarização, os autores em questão optam pela categorização que denominam de macrotendências, discutindo e apontando suas características, classificando-as como Macrotendência Conservacionista, Macrotendência Pragmática e Macrotendência Crítica.

A Análise Textual Discursiva – ATD pode ser entendida e descrita como:

[...] processo que inicia com a unitarização em que textos são separados em unidades de significado. Estas unidades podem gerar outros conjuntos de unidades oriundas da interlocução empírica, teórica e das interpretações do pesquisador. Neste movimento de interpretação do significado atribuído pelo autor exercita-se a apropriação das palavras de outras vozes para compreender melhor o texto. Depois da realização da unitarização, passa-se a fazer articulação de significados semelhantes em um processo denominado de categorização. Neste processo reúnem-se as unidades de significado semelhantes, podendo gerar várias categorias de análise; gerando metatextos analíticos que irão compor os textos interpretativos (MORAES e GALIAZZI 2006, p. 118).

Ao apropriar-se do texto produzido pelos sujeitos da pesquisa e analisá-los através de dois instrumentos de análise, pretende-se ressaltar a ATD enquanto ferramenta que possibilita levar em consideração no processo de escrita, as múltiplas facetas do indivíduo e a sua complexidade, em detrimento da categorização mais “dura”, estática, imutável, que não permite o olhar para o aprendizado e a formação enquanto processo.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Os 18 estudantes participantes do estudo foram os que se manifestaram como voluntários e estavam presentes no dia que o questionário foi aplicado, de um total de 23 estudantes matriculados, representando 78% da população objetivada.

### **Análise das concepções através das Macrotendências de Layrargues e Lima (2014)**

Após a análise, com relação à percepção conceitual de EA pode-se inferir que as respostas trazem diferenças consideráveis entre o grupo investigado. As diferenças apresentadas nos remetem à importância da discussão das questões ambientais, principalmente levando em consideração as distintas áreas do conhecimento, reflexo da diversidade na formação inicial destes discentes.

Neste sentido, de acordo com Sauvé (2005, p. 1):

Quando se aborda o campo da Educa o Ambiental, podemos nos dar conta de que, apesar de sua preocupa o comum com o meio ambiente e do reconhecimento do papel central da educa o para a melhoria da rela o com este último, os diferentes atores adotam diferentes discursos sobre a EA e propoem diversas maneiras de conceber e de praticar a a o educativa neste campo.

De fato, não existe um consenso nas defini es de meio ambiente, seja na comunidade científica ou fora dela. As particularidades do termo levam a uma concep o muitas vezes difusa, o que acarreta uma incompreensão do verdadeiro sentido da EA (OLIVEIRA, 2007).

No entanto, houve consenso entre os discentes, quanto   necessidade e   relevância das discussões sobre as questões ambientais e a sustentabilidade em sua forma o, como discente e profissional, podendo-se observar no registro de A2:

*“A Educa o Ambiental está ligada a comportamento, reflexão das a es cotidianas e atua o diante dos impactos que estamos enfrentando, para que promova mudanças”.*

Segundo Coimbra (2011), o conceito de meio ambiente e EA foi reduzido, durante um longo período, a um enfoque naturalista, priorizando apenas a vida biológica e a natureza, com esta sendo tratada de forma independente da intera o com o mundo; onde

aspectos sociais, políticos, culturais e econômicos e suas interações, não estavam contemplados pelo conceito. Isso acarretou, e ainda acarreta fortemente, a desnaturalização do ser humano, que passa a acreditar que os recursos estão disponíveis para serem utilizados, numa visão predominantemente antropocêntrica.

Ao longo de sua história a EA recebeu várias denominações; no Brasil, esta prática educativa instituída na década de 1980, possuía enfoque estritamente ambiental. Conforme Lima (2009), também nesta década, a educação popular instituída por Freire, começou a exercer grande influência sobre EA rompendo com a tradicional concepção tecnicista da educação, de simples repasse do conhecimento.

Atualmente a EA compreende múltiplas vertentes ou correntes, com conceitos, práticas e metodologias próprias, não diferenciadas facilmente. Dentre suas denominações pode-se citar: EA popular, crítica, política, comunitária, formal, não formal, para o desenvolvimento sustentável, conservacionista, socioambiental, ao ar livre, entre outras (CARVALHO, 2004). Apesar de tantas denominações, para o público não especializado a EA geralmente aparece, segundo Layrargues (2012), com objetivo de conscientizar as pessoas com relação a problemas estritamente ecológicos. Caracterizando uma única vertente predominante, com visão tradicional, a qual poderia ser identificada como Conservadora ou Pragmática.

Na concepção de Sauvé (2005), uma das estratégias de apreensão das diversas possibilidades teóricas e práticas no campo da EA consiste em elaborar um mapa deste “território” pedagógico. Trata-se de reagrupar proposi es semelhantes em categorias, de caracterizar cada uma destas e distingui-las entre si. Em sua sistematiza o, a autora explora 15 correntes de EA.

Entretanto, ao analisar o discurso dos estudantes foi possível encontrar mais subsídios para discussão dos resultados obtidos quando se considerou as macrotendências (Conservacionista, Pragmática e Crítica) de Layrargues e Lima (2014), que se diferenciam principalmente por seus objetivos com rela o ao meio ambiente e   sociedade.

Neste sentido, salienta-se o conceito de Campo Social de Bourdieu (2001, 2004), como sendo um espaço relativamente aut nomo de forças e posi es sociais, dotado de regras próprias e dedicado   produ o e reprodu o de bens culturais, representa es e formas de perceber a realidade. A no o de Campo Social permite vislumbrar as normas, os valores, os interesses, sistemas simbólicos e objetivos que orientam um espaço social, além, evidentemente, dos conflitos que dão a medida de sua diversidade interna e da dinâmica das forças sociais que o movimentam (BONNEWITZ, 2003).

Diferenciar internamente um campo social tem como objetivos analisar e interpretar fenômenos ou processos que são diferentes entre si, mas com alguma semelhança ou elementos comuns, podendo ser percebidos como homog neos, como o que ocorre nas questões ambientais. Além disso, a tarefa analítica contribui para o aprofundamento da auto reflexividade do campo da EA. A decomposi o analítica daquilo que parecia ser um todo homogêneo permite perceber diferenças internas e identificar motiva es, interesses e valores que inspiraram sua constitui o diversa, no caso, as macrotendências político-pedagógicas da educa o ambiental de Layrargues e Lima (2014).

A esse respeito, Bertolucci, Machado e Santana (2005), constatando a dominância da percep o da EA como uma prática educativa homog nea (devido a certas semelhanças ou elementos comuns), concordam com a necessidade de se repensar um campo social, o que implicaria em ganhos de amadurecimento teórico e epistemológico não apenas do campo, mas também de cada vertente político-pedagógica. A necessidade de compreender as singularidades do campo parece ser um caminho sem volta.

Macrotendência Conservacionista- A EA de caráter conservacionista se estabeleceu devido a uma lógica de sensibilidade humana em relação à natureza, ou seja, a face mais visível da crise ambiental foi a destruição do meio ambiente, e as ciências que tratavam do assunto (ambientais), não compreendiam questões sociais em seus pressupostos. Atua, por exemplo, como trilhas interpretativas, dinâmicas agroecológicas e de senso de percepção; ocorre comumente em unidades de conservação e atividades de ecoturismo. Esta vertente tem forte relação com crianças em idade escolar e apresenta como objetivo trabalhar o amor pela natureza (LAYRARGUES & LIMA, 2014). Dentre os registros pode-se categorizar como Conservacionistas as manifestações de:

A1: *“Educação Ambiental é uma forma de relação do ser humano com o todo. De sensibilização, pertencimento e principalmente reconstrução”.*

A10: *“Educação Ambiental significa o indivíduo se sentir pertencente ao meio, se sentindo desta maneira passando a cuidar e preservar o ambiente, visando uma melhor qualidade de vida”.*

A18: *“É uma dimensão no qual todos nós estamos inseridos como pertencentes a um todo, onde cada um tem suas obrigações para manter esse todo em equilíbrio”.*

Esta macrotendência permaneceu dominante até a década de 1990, quando surgiu a vertente pragmática. No entanto, apesar de não ser mais dominante, é uma tendência fortemente consolidada historicamente (LAYRARGUES, 2012). Em comparação, segundo classificação de Fernandes et al. (2002), essas falas dos discentes se enquadram na categoria “Tradicional”, demonstrando uma ótica ainda conservadora e prioritariamente biológica, por muitas vezes com um viés utilitarista.

Macrotendência Pragmática- Segundo Guimarães (2004), a vertente que ainda não supera o antropocentrismo, apresentando uma visão fragmentada do mundo, característica da modernidade, é denominada pragmática. É amplamente divulgada ao consumidor, dando-lhes a responsabilidade de cuidar do meio ambiente; é permeada pela ideia do individual, expressa pela noção de que “cada um deve fazer a sua parte”.

Layrargues (2012) afirma que, assim como a conservacionista, a pragmática também está ligada à faixa etária infantil, no entanto, trabalha com a ideia de um planeta limpo para as próximas gerações. Ainda conforme o autor, a pragmática é considerada uma derivação da conservacionista, mas, adaptada ao atual contexto socioeconômico e tecnológico da sociedade. Para melhor elucidar, em sua terminologia equivalente, Fernandes et al. (2002) denominam como “Resolução de Problemas”, a qual teria um foco atuante em questões pontuais da crise ambiental; geralmente desconsiderando os efeitos causais, as consequências e os impactos socioambientais.

Dentre os registros podem-se categorizar como Pragmáticas manifestações de:

A2: *“A Educação Ambiental está ligada a comportamento, reflexão das ações cotidianas e atuação diante dos impactos que estamos enfrentando, para que promova mudanças”.*

A13: *“A educação ambiental, como o próprio nome diz, se refere a ensinar o indivíduo a cuidar do ambiente onde está inserido. Seja ele o ambiente de trabalho, em casa, na escola, no parque. Conscientizar o homem a respeitar outras formas de vida é educação ambiental. Cuidar da gestão de uma empresa é educação ambiental. Reciclar, cuidar do ambiente é educação ambiental. Respeito é educação”.*

A15: *“Educação Ambiental ter novos conhecimentos para poder transmitir; o resultado seja multiplicado, trabalho coletivo, mudanças de hábitos e costumes, para uma melhoria”.*

Esta poderia até adquirir um caráter crítico se incorporasse ao seu discurso análises sociais, econômicas, culturais e políticas, na problemática dos resíduos sólidos do atual modelo de desenvolvimento, por exemplo. No entanto, além de não considerar a relação entre os problemas ambientais e suas causas, tenta resolvê-los de forma imediata

não se importando com o que ou quem foi responsável por determinada situação (LAYRARGUES & LIMA, 2014).

*Macrotendência Crítica*- Por fim, a vertente crítica é citada, por alguns autores, como sinônimo de EA transformadora, popular, emancipatória e dialógica (LOUREIRO, 2007; LIMA, 2009). Isto possivelmente, pois uma educação crítica se origina de ideias democráticas e emancipatórias da educação popular, sendo contrária à educação tecnicista, com a simples transmissão de conhecimento. Uma das principais referências da educação crítica é Paulo Freire (1979), o qual insiste na educação formadora de cidadãos emancipados, autores de suas próprias histórias (CARVALHO, 2004).

Na concepção de Layrargues e Lima (2014, p. 29) “a crise ambiental não expressava problemas da natureza, mas problemas que se manifestavam na natureza”; a EA Crítica pode ser considerada a EA almejada atualmente, pois defende a importância de incluir nos debates as ideias político-ideológicas do sistema de reprodução social e a inter-relação sociocultural do ser humano com a natureza.

Na categorização de Fernandes et al. (2002), esta é classificada como “integradora”, a qual pode conferir aos atores sociais envolvidos autonomia para observar e analisar ações do seu cotidiano; e nesta investigação, pode-se categorizar como Críticos, as manifestações de:

A3: “Educação Ambiental na minha concepção tem um universo maior que preservar/conservar/reciclar, na minha visão educação ambiental tem uma dimensão política, social, cultural, tudo que envolve o meio onde estamos inseridos, não só o ambiente, mas a casa, a escola, a sociedade como um todo; o aprender e compreender o que é, como fazer, respeitando as diferentes vivências e opiniões de cada um”.

A7: “Educação Ambiental na minha concepção é uma forma de educar de uma maneira global, de inserir o educando no contexto ambiental (de fazer parte de). Ela tem caráter interdisciplinar, pois pode ser considerada uma matéria integradora”.

A EA crítica objetiva formação de indivíduos ambientalmente responsáveis, de modo que se comprometam social, histórica e politicamente a construir sociedades sustentáveis (LOUREIRO, TREIN, TOZONI-REIS & NOVICKI, 2009). De acordo com Reigota (2009), a perspectiva crítica adota a ideia de mudar radicalmente as relações existentes, tanto entre a humanidade quanto entre a humanidade e a natureza. Essa EA busca fornecer mecanismos de pró-atividade aos indivíduos para identificarem fragilidades e agirem em suas realidades.

### **Análise das concepções por meio da Análise Textual Discursiva de Moraes e Galiazzi**

Com relação às definições de EA dos discentes da Especialização em Educação Ambiental, sujeitos desta pesquisa e que constituíram o corpus de análise deste trabalho, se obteve 51 (cinquenta e um) unidades de significado. Essas unidades registram e indicam as percepções dos pós-graduandos sobre esta temática.

Inicialmente os excertos destas definições foram divididos em 6 (seis) categorias denominadas de Naturalista (1), Utilitarista/Conservacionista (2) Pragmática/ Técnica (3), Histórico-Crítica (4), Educativa (5) e Holística (6). Após reagrupamento das mais próximas, estas unidades de significados puderam ser organizadas em 4 (quatro) categorias finais (Quadro 1), descritas e analisadas na sequência.

**Quadro 1** - Total de unidades de significados por categoria.

<b>Categorias</b>	<b>Total de unidades de significado</b>
Naturalista/Holística	25

Conservacionista/Utilitarista	3
Pragmática/Técnica	7
Educativa/Histórico-Crítica	16
Total	51

Fonte: Construção dos autores.

Naturalista/Holística- A categoria intitulada Naturalista/Holística foi formada por excertos de “pensamentos” e escritas muito próximas e que possuem similaridades, pontos comuns e complementaridade. De acordo com Sauvé (2005, p. 20):

A tradi o da corrente naturalista   certamente muito antiga, se considerarmos as “li es de coisas” ou a aprendizagem por imersão e imita o nos grupos sociais cuja cultura está estreitamente forjada na rela o com o meio natural. As proposi es da corrente naturalista com frequência reconhecem o valor intrínseco da natureza, acima e além dos recursos que ela proporciona e do saber que se possa obter dela.

A mesma autora disserta sobre a Corrente Holística.   preciso levar em conta não apenas o conjunto das múltiplas dimensões das realidades socioambientais como também das diversas dimensões da pessoa que entra em rela o com estas realidades, da globalidade e da complexidade de seu “ser-no-mundo”:

O processo de investiga o não consiste em conhecer as coisas a partir do exterior, para explic -las; origina-se de uma solicita o, de um desejo de preservar seu ser essencial permitindo-lhes revelar-se com sua própria linguagem. Permitir aos seres (as plantas, os animais, as pedras, as paisagens, etc.) falar por si mesmos, com sua própria natureza, antes de encerrar essas naturezas a priori ou logo a seguir em nossas linguagens e teorias, permitirá que nos ocupemos melhor deles (SAUVÉ, 2005, p. 27).

Nesta intera o os registros naturalista/holístico trazem a necessidade de “*Inserir o educando no contexto ambiental (de fazer parte de)*” (G1), “*sensibiliza o dos indivíduos quanto ao seu lugar*” (F6), “*o sentimento de pertencimento primeiramente, pois são protegemos e cuidamos daquilo que pertencemos, ambiente que estamos inseridos*” (H1). Fica claro nestes excertos que a EA   o processo pelo qual o ser humano deve resgatar, reconectar sua rela o com o ambiente.

A rela o, o olhar, não   algo utilitarista, em benefício próprio, “*cuidar dos animais, da nossa água, da mata, enfim, tudo que nos rodeia*” (P1), “*ato de respeitar todas as formas de vida e cuidar para manter o meio ambiente sempre que possível em ótima sintonia*” (K1). O cuidar aqui registrado, expressa sinergia, respeito, pois, tudo isso “*faz parte da nossa própria essência*” (D6). O proteger, o sentir, o conectar-se vai muito além do externo, anterior a isso, passa pelas reflexões pessoais, interiores, “*nosso primeiro ambiente   nosso próprio corpo, pois quem não ama e não respeita seu próprio corpo não aprende a respeitar e valorizar o meio ambiente*” (D6).

Segundo Tozoni-Reis (2003), o sujeito natural institui a educa o como instrumento de busca do equilíbrio perdido, sendo os conteúdos naturais dos valores/atitudes os principais indicadores da representa o da educa o relacionada   subjetividade humana:

O processo pedagógico predominante nessas falas   a “interioriza o” dessas atitudes e valores e o conhecimento dos processos ecológicos aparece como instrumento estratégico na interioriza o desses valores e atitudes. Outro

indicativo das representações de educação nessa perspectiva é ênfase a valores tipicamente humanistas na versão espiritualista (p. 6).

Porém, Layrargues e Lima (2014), em um processo de categorização, denominam esta forma de percepção ambiental como uma macro Tendência Conservacionista, que se vincula aos princípios da ecologia, na valorização da dimensão afetiva em relação à natureza e na mudança do comportamento individual em relação ao ambiente. São representações conservadoras da educação e da sociedade:

[...] porque não questionam a estrutura social vigente em sua totalidade, apenas pleiteiam reformas setoriais. Apontam para mudanças culturais reconhecidamente relevantes, mas que dificilmente podem ser concretizadas sem que também se transformem as bases econômicas e políticas da sociedade (p. 30).

E continuam na crítica ao definir os pensadores naturalistas como:

[...] comportamentalistas e individualistas, mas a forma conservacionista é uma versão mais ingênua e enviesada de grupos mais ligados às ciências naturais que entendem a crise ambiental e a Educação Ambiental dessa maneira, ora porque não têm uma reflexão sociológica da questão ambiental ora porque entendem que politicamente é melhor não misturar ecologia e política, e neste caso, nos referimos a atores ideologicamente interessados em evitar uma perspectiva de conflito na abordagem da questão (p. 32).

Moraes e Galiuzzi (2007, p. 15-16) registram que é importante valorizar a perspectiva dos sujeitos das pesquisas. “A multiplicidade de significados que é possível construir a partir de um mesmo conjunto de significantes tem sua origem nos diferentes pressupostos teóricos que cada leitor adota em suas leituras”. Os textos segundo os autores são entendidos como “produções linguísticas, referentes a determinados fenômenos e originados em um determinado tempo e contexto”.

Ou seja, apesar da impessoalidade dos registros e críticas atribuídas por Layrargues e Lima (2014), ao que denominaram de macro Tendência Conservadora, pode-se inferir que do ponto de vista de um processo educativo ambiental, nada me concede o direito de referir a alguém que pensa a EA como espaço de “*Pertencimento*” (A1), “*respeitando as diferentes vivências e opiniões de cada um [...]*” (C1), quem defenda que devemos “[...] *cuidar do ambiente onde está inserido, seja ele o ambiente de trabalho, em casa, na escola, no parque (M1)*” e que o ambiente “[...] *é uma dimensão no qual todos nós estamos inseridos como pertencentes a um todo*” (R6) e que aqui foi denominado de categoria Naturalista/Holística, como algo menor, ultrapassado, pois a educação não é processo neutro e enquanto espaço de diálogo poderá a curto, médio ou longo prazo proporcionar discursos e reflexões mais atuais para o enfrentamento da crise ambiental.

Conservacionista/Utilitarista- A categoria denominada Conservacionista/ Utilitarista foi formada por unidades de significados de escritas que possuem pontos comuns, similaridades e complementaridade, as quais em alguns momentos se confundem e se fundem através da terminologia empregada. Conforme Sauvé (2005, p. 19):

A corrente Conservacionista/Recurista agrupa as proposi es centradas na “conserva o” dos recursos, tanto no que concerne   sua qualidade como   sua quantidade: a água, o solo, a energia, as plantas (principalmente as plantas comestíveis e medicinais) e os animais (pelos recursos que podem ser obtidos deles), o patrim nio genético [...]. Quando se fala de “conserva o da natureza”, como da biodiversidade, trata-se sobretudo de uma natureza-recurso.

Encontramos aqui uma preocupação com a “administração do meio ambiente”, ou melhor dizendo, de gestão ambiental.

De acordo com os excertos extraídos, os registros utilitarista/conservacionista remetem a ideia de que “*Não vivemos sem precisar do meio ambiente e com isso necessitamos de cuidar e preservar o que o meio nos dá de graça*” (L2), ademais, “*preservar o ambiente visando uma melhor qualidade de vida*” (J2), com o intuito de “*tornarmos estes ambientes agradáveis, saudáveis, limpos, dentre outros*” (H2). Podemos observar através das escritas, que neste conceito de EA é bastante forte o termo preservação, no sentido de manutenção e busca de melhorias, para benefícios próprios.

No posicionamento de Layrargues e Lima (2014), se percebe quando se referem à macrotendência conservacionista, em alguns pontos, que é minimizada a sensibilidade humana e o amor em relação à natureza; que esta surge face à crise ambiental estritamente, e que não compreende as questões sociais, ressaltando não apresentar caráter de criticidade. No entanto, estas características citadas acima e categorizadas como Conservacionista/Utilitarista, têm sua pertinência e não precisam ser rotuladas, especialmente, dependendo da faixa etária e do estágio evolutivo do processo formativo ambiental em que os sujeitos se encontram.

Na classificação realizada por Fernandes et al. (2002), a categoria similar a esta é denominada de “Tradicional”, caracterizada como sendo a preocupação com as questões restritas ao ambiente natural. De acordo com os autores, esta possui uma visão antropocêntrica em relação ao meio ambiente; na qual se infere que a relação homem versus natureza seja utilitarista e preservacionista. Ainda, apresenta uma postura conservadora diante dos problemas ambientais; e a EA é tratada como uma disciplina apenas, o que pode levar à perda de suas características interdisciplinares.

Sauvé (2005), que também se refere à corrente conservacionista/recursista como a “educação para a conservação”, menciona que “certamente sempre foi parte integrante da educação familiar ou comunitária nos meios onde os recursos são escassos”. “[...] ao constatar os primeiros sinais de esgotamento dos recursos depois do “boom” econômico, após a segunda guerra mundial nos países desenvolvidos”. Ao contrário do que para Layrargues e Lima (2014), e em nossa categoria que será elucidada posteriormente, são características Pragmáticas, a autora diverge em sua classificação:

Os programas de educação ambiental centrados nos três “R” já clássicos, os da Redução, da Reutilização e da Reciclagem, ou aqueles centrados em preocupações de gestão ambiental (gestão da água, gestão do lixo, gestão da energia, por exemplo) se associam à corrente conservacionista/ recursista. Geralmente se dá ênfase ao desenvolvimento de habilidades de gestão ambiental [...]. Encontram-se aqui imperativos de ação: comportamentos individuais e projetos coletivos (SAUVÉ, 2005, p. 20).

Entretanto, na classificação em três tendências de Tozoni-Reis, a partir de concepções de professores, na categoria equivalente, a do sujeito Natural/Naturalista, “o homem não tem papel de destaque, é apenas mais um elemento da natureza, ou mais uma parte do sistema” e define: “Educação ambiental é a inserção da espécie humana no ambiente, seja ele como membro num ambiente criado pelo homem, seja ele no ambiente natural. Então ele deve se comportar (e esse é um posicionamento bastante forte para nós), deve se colocar como qualquer outra espécie que faz parte do ambiente” (TOZONI-REIS, 2008, p. 24).

*Pragmática/Técnica*- A categoria intitulada Pragmática/Técnica foi formada por recortes de “pensamentos” e escritas equivalentes, com similaridades e pontos comuns com a Corrente Resolutiva de Sauv e:

A corrente resolutiva surgiu em princípios dos anos 70, quando se revelaram amplitude, gravidade e acelera o crescente de problemas ambientais. Agrupa proposi es em que o meio ambiente   considerado principalmente como um conjunto de problemas. Trata-se de informar [...] sobre problemáticas ambientais, como desenvolver habilidades voltadas para resolvê-las. [...] a o: modifica o de comportamentos ou de projetos coletivos (SAUVÉ, 2005, p. 21).

A mesma autora registra, também, a existência de uma categoria ambiental denominada de Corrente da Sustentabilidade. Segundo Sauvé (2005), nesta corrente:

[...] o desenvolvimento econômico, considerado como a base do desenvolvimento humano,   indissociável da conserva o dos recursos naturais e de um compartilhar equitativo dos recursos. Trata-se de aprender a utilizar racionalmente os recursos de hoje para que haja suficiente para todos e se possa assegurar as necessidades do amanhã. A educa o ambiental torna-se uma ferramenta, entre outras, a serviço do desenvolvimento sustentável (p. 37).

Porém, vale registrar que, segundo Vizeu, Meneghetti e Seifert (2012), na era moderna – cuja estrutura política vigente   o capitalismo – vários conceitos emergem com o propósito de reafirma o do sistema social e político dominante: democracia, desenvolvimento, progresso, competitividade e mais recentemente desenvolvimento sustentável, e que este emerge:

[...] de condi es particulares de contradi o do sistema capitalista, uma vez que, no surgimento da ideia de sustentabilidade, destacam-se os efeitos nocivos que o avanço desse sistema trouxe para o planeta, particularmente, para a questão ecológica. [...] o principal intento   dissipar a névoa que desvia a aten o sobre os problemas reais e cada vez mais agudos da prática econômica capitalista, n voa esta que cria uma falsa no o de concilia o entre o capitalismo e a questão ecológica (p. 570).

Conforme a classifica o de Macrotendência Pragmática, estabelecida por Layrargues e Lima (2014), esta vertente surge mundialmente no decorrer da década de 1980, sendo considerada uma deriva o ainda não tão nítida da vertente conservacionista, a partir inicialmente da problemática do resíduo urbano-industrial nas cidades, como tema cada vez mais utilizado nas práticas pedagógicas. Esta descri o vem ao encontro de alguns registros observados, conforme trechos do metatexto apresentado a seguir.

A partir das unidades de significados, os registros pragmático/técnico, demonstram ênfase em *“Reciclar” (M3)*; *“Instigar nas pessoas ser responsável desde a separa o adequada do lixo em nossa casa, até a polui o do rio que abastece nossa cidade” (H3)*, mencionando que *“cada um tem suas obriga es para manter esse todo em equilíbrio” (R3)*, através da *“atua o diante dos impactos que estamos enfrentando” (B3)*.

Se percebe nestes registros, características de a o, de tomada de decisões, de desenvolver habilidades, objetivando uma possibilidade de desenvolvimento sustentável na questão da destina o de resíduos, sob a forma da reciclagem. Complementando esta visão, *“ligado a comportamento” (B3)*, *“trabalho coletivo, mudanças de hábitos e costumes” (O3)*. Salienta-se a men o da EA enquanto *“Cuidar da gestão de uma empresa” (M3)* e ainda como maneira *“principalmente de reconstru o” (A3)*.

Os questionamentos de Layrargues e Lima (2014) apontando a falta de reflexão quanto às causas e os sujeitos envolvidos nos impactos ambientais, como geração indiscriminada de resíduos, não impede que os excertos acima, categorizados como Pragmáticos/técnicos, tenham sua relevância na construção de uma identidade ambiental e futuramente ressignificar seu posicionamento na sociedade.

Neste sentido, Fernandes et al. (2002), classifica como “Resolução de Problemas” a utilização de forma racional do meio ambiente levando em consideração aspectos de desenvolvimento sustentável e de gestão ambiental. Os autores trazem como crítica, que nesta categoria os problemas ambientais são trabalhados de forma superficial. Não levando em conta todos os aspectos envolvidos nos mesmos, como por exemplo, as causas do excesso de resíduos gerados pelo consumismo e capitalismo. Também considera a Educação Ambiental como uma disciplina isolada.

Ademais, no início da década de 1990, ocorreu um estímulo à vertente pragmática, da resolução de problemas nas atividades em EA, acompanhada da responsabilização individual dos problemas ambientais, fruto da lógica do “cada um fazer a sua parte” como contribuição cidadã ao enfrentamento da crise ambiental. Isso resultou no estímulo à mudança comportamental nos hábitos de consumo, dando impulso a esta macrotendência, tendo forte adesão de educadores ambientais. Assim, a atenção focada exclusivamente na questão dos resíduos, coleta seletiva e reciclagem, se amplia para o Consumo Sustentável (LAYRARGUES, 2012). Estas características surgem nos recortes das escritas analisadas.

Por outro lado, Tozoni-Reis define outra tendência denominada como sujeito “Cognoscente/racional”, expressando a ideia de que “a intervenção predatória do homem pode ser modificada pelo avanço do conhecimento científico” (TOZONI-REIS, 2008, p. 25). Nesta tendência, “o conhecimento aparece como mediador da relação homem-natureza, mas uma mediação imediata, direta, automática, mecânica, como se fosse assim: *conheceu... preservou.*” (TOZONI-REIS, 2008, p. 29). Expressa a ideia de que a educação tem caráter fortemente informativo; este pensamento direciona ao desenvolvimento de habilidades e tomada de decisões, mesmo que em muitos momentos seja meramente com intuito de remediar, na busca de soluções aos desequilíbrios ou desastres ambientais.

Educativa/Histórico-Crítica- A categoria intitulada Educativa/Histórico-Crítica foi formada por excertos de percepções e escritas muito próximas, que possuem similaridades, pontos comuns e complementaridade.

Dentre as categorizações pode-se destacar a corrente Crítica Social sugerida por Sauvé (2005, p. 30): “[...] análise das dinâmicas sociais que se encontram na base das realidades e problemáticas ambientais: análise de inten es, de posi es, argumentos, de valores explícitos e implícitos, de decisões e a es dos diferentes protagonistas de uma situa o”, entre os protagonistas, o discente; o qual   convidado a refletir sobre projetos, sua essência, para assim aclarar sua razão de ser e seu significado e para descobrir o que se aprende realizando tal a o.

A autora aponta além desta, a corrente Humanista, que corresponde a um meio de vida, com suas dimensões históricas, culturais, políticas, econômicas, est ticas, entre outras; não podendo ser abordado sem se levar em conta sua significa o, seu valor simbólico. “[...] cria o de um projeto de pesquisa que busque compreender melhor um aspecto particular ou uma realidade específica do meio de vida; a fase de pesquisa como tal, aproveitando os recursos que são o próprio meio [...] o saber do grupo: os conhecimentos e os talentos de cada um são aproveitados” (SAUVÉ, 2005, p. 25-26).

Assim, das relações entre os registros educativo/histórico-crítico emerge que a *“educação ambiental tem uma dimensão política, social, cultural, tudo que envolve o meio onde estamos inseridos, não só o ambiente, mas a casa, a escola, a sociedade como um todo”* (C4). E convida à *“reflexão das ações cotidianas e atuação diante dos impactos que estamos enfrentando, para que promova mudanças”* (B4). Como características inerentes *“Ela tem caráter interdisciplinar, pois pode ser considerada uma matéria integradora”* (G4).

A partir da análise dos excertos se compreende que esta vertente tem um universo muito maior do que preservar, conservar, reciclar apenas; levando em consideração toda a amplitude do contexto do educando, na busca do desenvolvimento de habilidades e atitudes crítico-reflexivas.

Ao encontro disto, a macrotendência crítica (LAYRARGUES & LIMA, 2014, p. 33) *“aglutina as correntes da Educação Ambiental Popular, Emancipatória, Transformadora e no Processo de Gestão Ambiental”*; as quais *“[...] se constroem em oposição às tendências conservadoras, procurando contextualizar e politizar o debate ambiental, problematizar as contradições dos modelos de desenvolvimento e de sociedade”*. É uma vertente dialógica, contrária à simples transmissão de conhecimento, que forma autores das próprias histórias; indivíduos ambientalmente responsáveis, comprometidos social, histórica e politicamente, para construir sociedades sustentáveis. Ainda, inclui saberes filosóficos e culturais, e tem caráter interdisciplinar.

Sauvé (2005, p. 26) discorre também sobre a corrente Moral/Ética:

[...] relação com o meio ambiente é de ordem ética: é, pois, neste nível que se deve intervir de maneira prioritária. O atuar se baseia num conjunto de valores, mais ou menos conscientes e coerentes entre eles. [...] desenvolvimento moral dos alunos, em vínculo com o desenvolvimento do raciocínio sociocientífico. Trata-se de favorecer a confrontação em situações morais que levam a fazer suas próprias escolhas e a justificá-las: o desenvolvimento moral opera, em diversas situações, por meio do “conflito moral”, do confronto, às vezes difícil com as posições dos outros.

A autora em sua classificação, caracteriza ainda a denominada corrente da Eco-educação: *“Esta corrente está dominada pela perspectiva educacional da educação ambiental. Não se trata de resolver problemas, mas de aproveitar a relação com o meio ambiente como cadinho de desenvolvimento pessoal, para o fundamento de um atuar significativo e responsável”* (SAUVÉ, 2005, p. 35).

Neste sentido, a interação dos registros educativa/histórico-crítico leva em consideração *“conscientizar e educar primeiramente a sociedade [...]”. Sociedade sem educação, não existe preservação e educação ambiental”* (E5); *“Conscientizar o homem”* (M5). Compreendem que *“é uma área de ensino-aprendizagem com o objetivo de transmitir conhecimento”* (Q5); *“ter novos conhecimentos para poder transmitir; o resultado seja multiplicado”* (O5).

Neste caso, parece claro que apesar da utilização do termo “transmitir”, a intenção prioritária possivelmente foi no sentido de acesso à informação; *“se refere a ensinar o indivíduo”* (M5). Os excertos trazem a necessidade de *“procurar aprender e passar os princípios que auxiliem na preocupação com preservação de qualquer tipo por em prática a ética humana”* (I5), *“o aprender e compreender o que é, como fazer”* (C5). Do ponto de vista de um processo educativo ambiental *“parte do pressuposto de uma ação que vise sensibilizar os cidadãos a respeito das questões envolvendo o ambiente”* (K5), *“desde pequenos precisamos conhecê-lo”* (D5). Pode-se inferir através destas escritas, que neste conceito de EA ficam evidentes as reflexões ambientais e suas relações pessoais.

Segundo Fernandes et al. (2002), a categoria denominada de “Integradora” conduz a uma visão globalizadora homem/sociedade/meio ambiente; a EA é concebida como processo de formação de valores, ideias e posturas. Os ecossistemas emergem como redes, e o ser humano como parte do planeta. A EA deve ser desenvolvida como projeto conscientizador, com atividades interdisciplinares.

Todavia, em complementaridade, na classificação de Tozoni-Reis, a autora evidencia o sujeito Histórico, onde “a relação homem-natureza é entendida como sociedade-natureza” (TOZONI-REIS, 2008, p. 27). “A ideia síntese é que essa relação é construída pelas relações sociais: a história e a cultura são condicionantes e mediadoras, conferindo-lhe um caráter sócio-histórico” (TOZONI-REIS, 2008, p. 30). Nesta tendência a EA é o estudo da relação consciente com a natureza e da dimensão histórica e filosófica com essa natureza.

Sauvé (2005, p. 17) alerta para uma questão muito importante que, está relacionada ao fato de que: “Cada um predica sua própria visão e viu-se, inclusive, formarem-se “igrejinhas” pedagógicas que propõem a maneira “correta” de educar, “o melhor” programa, o método ‘adequado’”. Ao se encerrar este processo de categorização, via “Análise Textual Discursiva” (MORAES & GALIAZZI, 2007), se busca por uma modalidade de categorização que leve em consideração o tempo e a diversidade das áreas de formação que se traduz em uma riqueza de discursos e práticas, que não são neutras, mas que são processos e enquanto “caminhar” não está pronto, podendo e devendo ser revistas.

### **A Educação Ambiental, sua Interdisciplinaridade e Temas transversais**

Em 1977, a Conferência Intergovernamental de Tbilisi, ocorrida na Geórgia (antiga União Soviética) organizada pela Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura (UNESCO) e Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) traz em uma de suas recomendações:

A educação ambiental é o resultado da reorientação e articulação de diferentes disciplinas e experiências educacionais que facilitam uma percepção integrada dos problemas do meio ambiente, possibilitando ações mais racionais, capazes de atender às necessidades sociais (MMA, 2018, s/p.).

Mesmo não sendo recente, este evento histórico, demonstra com essa afirmação, que já naquele momento a recomendação era para que o ensino de Educação Ambiental fosse a partir da interdisciplinaridade.

Nos anos 1990, a Organização das Nações Unidas (ONU) realizou no Rio de Janeiro, a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, realizada em 1992, que ficou conhecida como “Eco ou Rio 92”. Segundo Dias (2000), as metas priorizadas no evento reiteraram os objetivos de Tbilisi, sobre a necessidade de a EA ser exercitada interdisciplinarmente, ressaltando a importância de: I- reorientar a EA para o desenvolvimento sustentável; II- proporcionar informações sobre o meio ambiente, de forma a conscientizar a população sobre os problemas que estavam ocorrendo no planeta; III) promover a formação de professores na área de EA.

Em 1999, a Lei nº 9.795 estabelece em seu Art. 8º que: As atividades vinculadas à Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) devem ser desenvolvidas na educação em geral e na educação escolar; § 3º: As ações de estudos, pesquisas e experimentações voltar-se-ão para: I - o desenvolvimento de instrumentos e metodologias, visando à incorporação da dimensão ambiental, de forma interdisciplinar, nos diferentes níveis e modalidades de ensino (BRASIL, 1999).

O enfoque interdisciplinar, presente na referida Lei é reforçado nas Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) de EA em seu Art. 8º: A EA, respeitando a autonomia da dinâmica escolar e acadêmica, deve ser desenvolvida como uma prática educativa integrada e interdisciplinar, contínua e permanente em todas as etapas, níveis e modalidades, não devendo, como regra, ser implantada como disciplina isolada ou componente curricular específico (BRASIL, 2012).

Para Adams (2012), devido à importância dos conceitos, cabe discutir a legitimação da EA no país, analisando em relação ao seu conteúdo e à relevância para docentes da educação formal. A intenção é incentivar aos professores, de todos os níveis, terem conhecimento da Lei de Educação Ambiental e suas Diretrizes, e de uma análise crítica sobre estes documentos para auxiliar na perpetuação de ações que possibilitem a prática da EA de forma articulada, interdisciplinar e com abordagem crítica, voltada para o desenvolvimento de uma sociedade sustentável.

Outra tentativa de legitimar e reforçar a EA como prática interdisciplinar, se explicita formalmente na obrigatoriedade constitucional, com sua inclusão nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN); um instrumento legal e documento governamental, como a Lei 9.795, que assegura para a temática um caráter transversal, indispensável e indissociável da política educacional brasileira (FURTADO, 2009).

Mas afinal, como podemos conceituar interdisciplinaridade? Na década de 1960, na França, estudantes pedem uma reforma na Educação através da ciência como humanista e não fragmentada. No Brasil, Hilton Japiassu e Ivani Fazenda tratam do tema, a partir das reformas de ensino, mas apenas em 1996 a interdisciplinaridade se estabelece nos documentos oficiais, e ainda hoje é uma discussão complexa e difícil de elucidar para muitos profissionais da educação.

Segundo Fazenda (2002), interdisciplinaridade não é apenas uma integração entre disciplinas, mas entre sujeitos que dialogam e se encontram, que estabelecem parcerias, um movimento de interação daqueles que percebem que precisam do outro, de outros, pois se sentem partes de um movimento em busca da totalidade.

Ainda de acordo com Fazenda (2008):

A interdisciplinaridade é muito mais do que um conjunto de disciplinas, é uma libertação de modelos predeterminados, é saber unir a arte com a ciência, é saber usar a utilidade do tempo; é uma relação entre pessoas, que começa a partir de um olhar, que pode gerar um momento único de interação, um momento de aprendizagem. Professores e alunos são sujeitos com histórias de vida e bagagens culturais diversas, que vivenciam situações, por vezes, antagônicas. Este vínculo, necessário à prática interdisciplinar, demanda um intenso e responsável trabalho pedagógico (p. 86).

Na concepção de Lück (2010), a interdisciplinaridade é um processo que envolve a integração e o engajamento entre os professores, por meio de um trabalho coletivo de interação das disciplinas do currículo escolar, possibilitando dessa maneira superar a fragmentação dos conhecimentos científicos.

A interdisciplinaridade é um movimento de construção do conhecimento holístico, onde diferentes áreas do saber compartilham relações de reciprocidade, mutualidade e de substituição da concepção fragmentária. É algo a ser vivida, enquanto atitude de espírito, feita de curiosidade, do senso de aventura e descoberta, exercendo um movimento de relações, sendo uma prática individual e coletiva, onde o diálogo é a atitude de abertura com outras disciplinas, reconhecendo a necessidade de aprender com as outras áreas do conhecimento (JAPIASSU, 1992).

Mais além dos conceitos de interdisciplinaridade, como efetivá-la nos espaços de ensino? De acordo com Araújo (2003) poderia ser através do desenvolvimento de

Projetos, de Temas Transversais presentes nos PCN. Ou ainda, do planejamento a partir de situações problemas; da avaliação permanente dos professores e da gestão; da autonomia de ação docente; de ações coletivas; de formação intelectual/cognitiva e cidadã.

Porém, antes deste processo de efetivação curricular, faz-se necessário tratar da conceituação em processos de formação continuada, visto que muitos professores ainda confundem interdisciplinaridade, com multidisciplinaridade e pluridisciplinaridade, conforme também pode ser observado nestes discentes pelos registros abaixo:

A6: *“Quando se faz uso de mais de uma ciência no ensino de determinado conteúdo ou contexto”.*

A14: *“É trabalhar um assunto, como por exemplo Educação Ambiental, em todas as disciplinas”.*

A2: *“A interdisciplinaridade permite a interação, trocas de experiências e vivências, assim como busca um olhar na totalidade dos conhecimentos, para uma ação mais eficaz na atuação das metodologias”.*

A4: *“Interdisciplinaridade é uma dinâmica interativa em que as disciplinas curriculares dialogam entre si, se relacionam”.*

Além de alguns exemplos de conceituação inadequada ou incipiente da interdisciplinaridade no espaço escolar, com relação à EA, ainda persiste uma prática que carece de maior compreensão quanto à sua aplicação interdisciplinar a ser incluída no processo educacional vigente. Uma nova tentativa de reforçar a legitimidade da EA surge com a homologação das DCN da EA, a qual indica a sua efetividade para a Educação Básica em todas as suas etapas e modalidades reconhecendo a relevância, obrigatoriedade e legitimação da EA. Considerada um componente essencial e permanente da educação é fundamental que docentes tenham acesso à lei e demais documentos que a legitimam (ADAMS, 2012).

Oliveira (2009) investigou como está sendo aplicada a EA na escola e concluiu: “os professores não citam a lei, contudo, acreditam que a temática deve ser trabalhada”, revelando que esta ferramenta importante para a compreensão da EA não era conhecida como deveria. A pesquisa traz outro resultado que confirma a necessidade de divulgação para aprimorar e disseminar essa prática educacional: “a temática ambiental está presente no trabalho dos docentes e no material didático, mas não é trabalhada interdisciplinarmente como determina a legislação”.

Estas constatações indicam causas da dificuldade de implementação da EA no sistema de ensino, e equivocadamente é percebida como ensino da Ecologia ou deve ser tratada na disciplina de Ciências, justamente por falta de conhecimento de referenciais teóricos. Medina (2001) acrescenta a essas dificuldades formas muitas vezes simplistas com que tem sido concebida e aplicada a EA, reduzindo-a a processos de sensibilização e percepção ambiental em conteúdo da área biológica, ou atividades pontuais no Dia do Meio Ambiente, do Índio, da Árvore e visitas a parques e reservas. Não se nega a necessidade dessas atividades, mas são insuficientes para desenvolver conhecimentos e valores postulados nos PCN de Meio Ambiente e de Ética.

Ainda, Reis Júnior (2003) afirma que existem obstáculos na EA dos estudantes, “culpando” parte dos educadores por diminuírem a importância do tema, caracterizando o tratamento superficial e suas inaptidões. Consequentemente limitam-se no desenvolvimento restrito de livros didáticos e calendários comemorativos que não deveriam ser enxergados como métodos exclusivos de abordagem, impossibilitando a rica possibilidade de contextualização, desvinculando conteúdo da realidade do aluno.

Além de uma crítica à lei, pela visão antropocêntrica de meio ambiente, referindo-se a este como bem consumível, contrariando os princípios da EA proclamados na Carta da Terra, e no Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global, importantes documentos elaborados no Fórum das ONGs, evento paralelo à “Rio 92”; esta não faz nenhuma referência ao tipo de impacto que

empresas e cidadãos podem causar no meio, demonstrando certa omissão em relação à nossa responsabilidade. Ao trabalhar a referida lei com professores pode-se abordar a questão do antropocentrismo, a fim de promover uma reflexão aprofundada sobre enfoques que podem trazer contradição, aprimorando o senso crítico dos docentes e posteriormente poderem estimular os estudantes (FURTADO, 2009).

A partir do exposto compreende-se que a EA é um processo de educação, e não apenas uma disciplina. Trata-se de uma prática pedagógica interdisciplinar, que deve ser desenvolvida em todos os níveis de ensino, da Educação Infantil à Superior, nos diferentes contextos educacionais; explícito nos principais documentos referência, destacando a Lei 9.795, apesar de alguns educadores não conhecerem.

Esta é uma discussão extremamente complexa e infinita até o momento, pois sem uma disciplina específica a temática pode ser posta de lado “algo que é de todos acaba sendo de ninguém”, deixando de ser trabalhada. Por outro lado, apesar da EA se caracterizar interdisciplinarmente, na prática suas ações acabam por ser dificultadas, seja pela questão de recursos escassos e pela logística de saídas a campo para reconhecimento do cotidiano dos discentes. Além das dificuldades e disponibilidade de educadores de distintas formações em se envolverem e executarem esses projetos conjuntamente, e inclusive pela pressão em serem vencidos os conteúdos programáticos impostos.

Com relação à transversalidade enquanto temática educacional, atualmente, as instituições de ensino carregam a principal fonte e forma de conhecimento sobre EA a serem construídas durante a formação da concepção dos estudantes, considerando os temas transversais, por exemplo, o tema Meio Ambiente, presentes nos PCN. A respeito da EA, os PCN deixam claro que:

A preocupação em relacionar a educação com a vida do aluno, em seu meio, sua comunidade, não é novidade; e vem crescendo em especial desde a década de 60 no Brasil. [...] Porém, a partir da década de 70, com o crescimento dos movimentos ambientalistas, passou-se a adotar explicitamente a expressão "Educação Ambiental" para qualificar iniciativas de universidades, escolas, instituições governamentais e não governamentais, por meio das quais se busca conscientizar setores da sociedade para questões ambientais (BRASIL, 1997, p. 181).

A EA desenvolvida de forma transversal e articulada junto aos eixos temáticos dos currículos dos cursos de licenciatura poderá promover uma formação interdisciplinar e rica de significados, colaborando para a profissionalização do futuro professor e tornando-o capaz de ações transformadoras em favorecimento das questões ambientais. A inserção deste tema como transversal foi um avanço no currículo, possibilitando a ação interdisciplinar indispensável em seus componentes, provocando que esta temática não seja desenvolvida isoladamente, promovendo contextualização com os estudantes. Portanto, nos PCN sobre a influência da EA na transformação social:

[...] ressalta-se que, embora recomendada por todas as conferências internacionais, exigida pela Constituição e declarada como prioritária por todas as instâncias de poder, a Educação Ambiental está longe de ser uma atividade tranquilamente aceita e desenvolvida, pois implica mudanças profundas e nada inócuas. Ao contrário, quando bem realizada, a EA leva a mudanças de comportamento pessoal e, atitudes e valores de cidadania que podem ter fortes consequências sociais (BRASIL, 1997, p. 23).

Ainda, conforme Beane (2003), a interdisciplinaridade é um mecanismo de executar e articular os TT com diferentes áreas do conhecimento e atores sociais que se encontram e contribuem para o processo formativo. Transpondo a interdisciplinaridade

para a temática ambiental, segundo Bernardes e Prieto (2010), se há críticas quanto à dificuldade de implantação da EA de forma interdisciplinar e transversal nas escolas e universidades, é necessário reconhecer por outro lado, que a questão ambiental não é, nem pode ser um conhecimento em si, independente das áreas afins.

Neste sentido, o artigo 16 das DCN para Educação Ambiental registra que a inserção dos conhecimentos relativos à EA nos currículos da Educação Básica e da Educação Superior pode ocorrer: I - pela transversalidade, mediante temas relacionados com o meio ambiente e a sustentabilidade socioambiental [...] (BRASIL, 2012). Porém, mediante a dificuldade de praticar a transversalidade, Cuba (2010) defende que a EA deve ser tratada de modo científico, oferecida em forma de disciplina específica, porém sem perder sua essência holística interdisciplinar.

Com relação aos temas transversais, assim como as conceituações de EA e Interdisciplinaridade, observa-se, pelos registros dos sujeitos da pesquisa, uma diversidade e heterogeneidade de discursos, com conceituações incipientes e outras mais elaboradas, exemplificadas a seguir.

Conceituação incipiente:

A5: *“Estuda a transversalidade dos conteúdos”.*

A9: *“Temas transversais, utilizados para envolver e encaixar disciplinas”.*

Conceituação mais elaborada:

A10: *“Temas transversais são temas que não são especificamente pertencentes a uma determinada disciplina, mas que perpassam todas as disciplinas, podendo ser trabalhados em qualquer matéria por qualquer professor. Exemplo: Educação Ambiental, igualdade de gênero...”*

A11: *“Temas transversais: São temas que devem perpassar por todas as áreas do currículo escolar, ou seja, ser discutido em todas as disciplinas, um exemplo disso é a educação ambiental”.*

Igualmente à formação docente continuada sobre a correta conceituação de interdisciplinaridade, os temas transversais também necessitam ser discutidos de forma prévia à discussão mais específica sobre estes, em função de conceituações incipientes, como se observa nas respostas de estudantes da especialização em Educação Ambiental.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo das percepções de Educação Ambiental deste grupo, teve relevância uma vez que são futuros especialistas na área de Educação Ambiental, e assim sendo, avaliar seus olhares sobre o tema poderá contribuir para a definição de ações que fortaleçam os processos formativos.

Após análise das percepções pode-se inferir que as respostas trazem diferenças consideráveis entre o grupo investigado, sendo que as diferenças apresentadas nos remetem à importância da discussão da temática ambiental, principalmente levando em consideração as distintas áreas do conhecimento, reflexo da diversidade na formação inicial destes discentes. Estes resultados corroboram com os registros de diferentes autores que configuram a EA, não como um conceito científico e sim uma representação social. No entanto, houve consenso quanto à necessidade e à relevância das discussões sobre as questões ambientais em sua formação, como discente e profissional.

As múltiplas correntes de EA, conceitos, práticas e metodologias, não foram diferenciadas facilmente; mas apesar do receio de que as tipologias simplificam a realidade, perdem de vista seu dinamismo e causam um estranhamento entre os atores que compartilham o campo, percebeu-se benefícios ao analisá-las, pois a interpretação da realidade trouxe resultados positivos.

Por meio da classificação de Layrargues e Lima (2014) identificou-se dificuldade em categorizar percepções dos discentes integralmente. As respostas foram agrupadas de

acordo com intencionalidade de forma geral. A macrotendência conservacionista foi pautada no sentimento de pertencimento, preservação e inserção do ser humano no meio para equilíbrio e qualidade de vida. Esta tendência, caracterizada como dominante até a década de 1990, ainda se apresenta de forma predominante entre as definições.

As concepções alocadas na macrotendência pragmática também foram expressivas, e está relacionada à comportamento, atuação diante dos impactos, reciclagem, trabalho coletivo, mudança de hábitos e costumes. Esta poderia adquirir um caráter crítico se incorporasse ao seu discurso análises sociais, econômicas, culturais e políticas, na problemática dos resíduos sólidos, por exemplo; no entanto, não considera a relação entre os problemas ambientais, suas causas e responsáveis. Poucas escritas apresentaram caráter crítico, dentre estas se destacou a dimensão política, social e cultural, inserção do educando no contexto ambiental, educação global, interdisciplinaridade e integração.

Através da categorização via Análise Textual Discursiva, buscou-se por uma modalidade que considerasse a diversidade das áreas de formação que se traduz em uma riqueza de discursos, visões e práticas pedagógicas; que é um processo, não está pronto e pode ser reconstruído; que não propõe uma maneira “correta” de educar, “o melhor” programa, o método “adequado” e que para atender os diferentes enfoques, exigiu um número maior de categorias.

O conceito de EA, durante longo período, teve enfoque naturalista, estritamente ambiental, priorizando a vida biológica e natureza, com esta sendo tratada de forma independente da interação com o mundo; onde aspectos sociais, políticos, culturais e econômicos e suas interações, não estavam contemplados. Entretanto, pode-se inferir ainda a prevalência dos excertos na categoria estabelecida como “Naturalista/holística”; onde se salienta a sensibilização dos indivíduos quanto ao seu lugar, o sentimento de pertencimento, proteção, cuidado. O resgate e reconexão de sua relação com o ambiente não é algo utilitarista, em benefício próprio, é tudo que nos rodeia, respeitar todas as formas de vida, sintonia, sinergia, essência, reflexões pessoais e interiores.

Em menor proporção, mas ainda de modo expressivo, foram observados registros categorizados como educativo/histórico-críticos, nos quais a EA apresenta uma dimensão política, social e cultural, abordando a reflexão das ações cotidianas para a promoção de mudanças. Além de possuir caráter interdisciplinar, sendo considerada uma matéria integradora, envolvendo o contexto do educando, na busca do desenvolvimento de habilidades e atitudes crítico-reflexivas. A interação nessa categoria considera a conscientização, a educação da sociedade, o ensino-aprendizagem objetivando novos conhecimentos e que estes sejam multiplicados. Prioriza a ética humana, compreensão, cidadania e relações pessoais.

Sobre a utilização da ATD, pode-se ressaltar suas características peculiares e benéficas, enquanto metodologia, que permitem analisar o todo em partes. Com isso, percebe-se a impossibilidade de classificar o pensamento de um indivíduo em categoria única, pois somos seres mutáveis, adaptáveis, em processo de construção e inacabados, em constante aprendizagem, convivendo em sociedade sob diversas influências e em busca de novos conhecimentos. Seria inatingível e simplista tentar “rotular” e comparar percepções ambientais, que em alguns momentos se confundem e complementam; ou ainda tentar julgar e definir o que é certo ou errado. As categorias finais da ATD só foram possíveis de serem construídas a partir dos excertos advindos dos discursos, demonstrando que a nossa expressão é algo em movimento e em formação.

No que diz respeito à interdisciplinaridade e temas transversais da temática ambiental, desde a década de 1970 inúmeros são os debates e sua recomendação, visto que a EA articula diferentes disciplinas que percebem integralmente os impactos

ambientais e sociais, atuando de modo efetivo. É o diálogo entre sujeitos que se complementam, interagem, estabelecem parcerias, formando a totalidade, evitando a fragmentação dos conteúdos. Apesar da importância destas discussões no processo de formação continuada, pode-se observar que alguns professores ainda confundem as definições destes termos ou os identificam de maneira superficial e descontextualizada.

Por fim, a EA desenvolvida transversalmente, de forma articulada, com formação interdisciplinar nos currículos, colabora para a profissionalização do futuro professor e o capacita como agente transformador. Devido a conceitos incipientes percebidos, os temas transversais devem ser debatidos mais profundamente também. Por outro lado, foram observadas algumas conceituações elaboradas, com exemplificações e aplicabilidade.

## REFERÊNCIAS

ADAMS, B. G. A importância da lei 9.795/99 e das diretrizes curriculares nacionais da educação ambiental para docentes. **REMOA/UFMS**, v. 10, n. 10, p. 2148-2157, 2012.

ARAÚJO, U. F. **Temas transversais e as estratégias de projetos**. São Paulo: Moderna, 2013.

BRASIL. **Lei nº 9.795** de 27 de abril de 1999 institui a Política Nacional de Educação Ambiental. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, MEC, Brasília, DF, 1999.

BRASIL. **Resolução nº 2**, 15 de junho de 2012, estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. MEC, CNE, DOU nº 116, Seção 1, p. 70-71, 2012.

BRASIL. **Introdução aos Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília: MEC, 1997. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro01.pdf>. Acesso em: 19 nov. 2018.

CARVALHO, I. C. M. Educação Ambiental Crítica: nomes e endereçamentos da educação. In P. P. Layrargues, **Identities da educação ambiental brasileira**, Brasília, Brasil, 2004, p. 13-24.

COIMBRA, D. B. *Abordagens e Limitações da Educação Ambiental no Ensino Superior: percepções a partir da disciplina de gestão ambiental nos cursos de graduação em Administração na cidade de Fortaleza/CE*. **Tese de Doutorado em Educação**, Universidade Federal do Ceará, Brasil, 2011. Disponível em: [http://www.repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/2607/3/2011\\_Tese\\_%20%20DB%20Coimbra](http://www.repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/2607/3/2011_Tese_%20%20DB%20Coimbra). Acesso em: 14 mai. 2018.

CUBA, M. A. Educação ambiental nas escolas. **ECCOM**, v. 1, n. 2, p. 23-31, 2010.

DIAS, G. F. **Educação ambiental: princípios e práticas**. São Paulo: Gaia, 2000.

FAZENDA, I. C. A. **O que é Interdisciplinaridade?** São Paulo: Cortez, 2008.

FERNANDES, E. C.; CUNHA, A. M. de O.; MARÇAL, O. Educação Ambiental e Meio Ambiente: concepções de profissionais da educação. In: **IV Encontro nacional de pesquisa em educação em ciências**. São Carlos, Brasil, 2002.

FREIRE, P. **Educação e Mudança** (12ª ed.). São Paulo: Paz e Terra, 1979.

FURTADO, D. J. Os caminhos da educação ambiental nos espaços formais de ensino-aprendizagem: qual o papel da política nacional de Educação Ambiental? **Rev. Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 22, p. 337-353, 2009.

GRÜN, M. **Ética e Educação Ambiental: a conexão necessária**. São Paulo: Papirus, 1996.

JAPIASSU, H. A atitude interdisciplinar no sistema de ensino. **Revista Tempo Brasileiro**, v. 108, p. 83-94, 1992.

LAYRARGUES, P. P.; LIMA, G. F. C. As macro tendências político-pedagógicas da educação ambiental brasileira. **Ambiente & Sociedade**, v. 17, n. 1, p. 23-39, 2014.

LOUREIRO, C. F. B. **Educação Ambiental: no consenso um embate?** (5ª ed.). Campinas: Papirus, 2007.

MORAES, R.; GALIAZZI, M. C. **Análise textual discursiva**. Ijuí: Editora Unijuí, 2007.

NASCIMENTO, S. Concepções e representações sociais de meio ambiente: uma revisão crítica da literatura. In: **VII ENPEC – Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**. Florianópolis, Brasil, 2009.

OLIVEIRA, M. M. **Como fazer pesquisa qualitativa**. Petrópolis: Vozes, 2007.

REIGOTA, M. **Meio ambiente e representação social**. São Paulo: Cortez, 2004.

REIS JÚNIOR, A. M. **A formação do professor e a Educação Ambiental**. Campinas, 2003.

SAUVÉ, L. Uma cartografia das correntes de Educação Ambiental. In: SATO, M.; CARVALHO I. C. M.(Org). **Educação Ambiental: pesquisas e desafios**, Porto Alegre: Artmed, 2005,p.17-44.

TOZONI-REIS, M. F. C. Pesquisa-ação em Educação Ambiental. **Pesquisa em Educação Ambiental**, v. 3, n. 1, p. 155-169, 2008.

SILVA, M. J.; SILVA, G. C.; TREVISAN, I. Representações sociais de meio ambiente: um estudo com licenciandos de diferentes cursos da UEPA, campus Altamira. **Revista de Educação em Ciências e Matemática**, v. 11, n. 21, p. 92-105, 2014.

VIZEU, F.; MENEGHETTI, F. K.; SEIFERT, R. E. Por uma crítica ao conceito de desenvolvimento sustentável. **Cadernos EBAPE**. BR, v. 10, n. 3, p. 569-583, 2012.

**MANUSCRITO 1:** A educação ambiental através do olhar dos licenciandos de Ciências da Natureza: dos conceitos às atitudes sustentáveis como a reciclagem

Referente à **ETAPA 1: Diagnóstico**

Situação: Submetido à avaliação

Revista: RBPEC – Revista Brasileira de Pesquisas em Educação em Ciências (Qualis A2)

## **A Educação Ambiental através do olhar dos licenciandos de Ciências da Natureza: dos conceitos às atitudes sustentáveis como a reciclagem**

### ***Environmental Education from the perspective of Nature Sciences undergraduates: from concepts to sustainable attitudes such as recycling***

#### **Resumo:**

A sociedade atual está vivenciando processos insustentáveis de desenvolvimento, cujas principais consequências refletem o crescimento da pobreza e a crise ambiental. O campo educacional está estreitamente ligado a essas questões, especialmente aos aspectos socioambientais. O objetivo do trabalho foi investigar a percepção dos licenciandos iniciantes de um curso de Ciências da Natureza sobre Educação Ambiental (EA), bem como identificar o que estes compreendem acerca de práticas sustentáveis no meio onde estão inseridos. Este estudo, de natureza quali-quantitativa, é parte de uma pesquisa e teve como instrumento de coleta de dados questionário semiestruturado. A questão aberta sobre concepções de EA foi categorizada através da Análise Textual Discursiva; para a questão sobre conhecimentos de Reciclagem foi criada uma categorização, segundo conceitos de autores e legislação vigente. As demais questões foram analisadas a partir da metodologia de contagem de eventos. Os resultados revelam que a maioria das falas foi alocada na categoria Naturalista (41%) ainda como uma visão tradicional e na categoria Educativa (29%). Sobre hábitos sustentáveis no cotidiano, a grande maioria menciona conhecimento, coleta seletiva (98,6%) e reciclagem (93%), mas boa parte não pratica, 29,2%. A sustentabilidade constitui-se de um novo valor, do pensar no amanhã e do agir no presente, o que demanda que seja infundida e problematizada em todos os contextos societários, incluindo a educação. Considera-se que a EA pode contribuir para solidificação teórico-metodológica curricular da Universidade, como espaço político privilegiado para formação social, crítica e reflexiva.

**Palavras-chave:** temática ambiental; sustentabilidade; licenciatura.

#### **Abstract:**

Today's society is experiencing unsustainable development processes, whose main consequences reflect the growth of poverty and the environmental crisis. The educational field is closely linked to these issues, especially to socio-environmental aspects. The objective of this work was to investigate the perception of undergraduates entering a course in Nature Sciences on Environmental Education (EE), as well as to identify what they understand about sustainable practices in the environment where they are inserted. This qualitative-quantitative study is part of a survey and uses a semi-structured questionnaire as a data collection instrument. The open question about EE conceptions was categorized through Discursive Textual Analysis; for the question about knowledge of recycling, a categorization was created according to concepts of authors in this area of

knowledge and current legislation. The remaining questions were analyzed using the event counting methodology. The results reveal that most speeches were allocated in the Naturalist category (41%) still as a traditional view and in the Educational category (29%). About sustainable habits in everyday life, the vast majority mention knowledge, selective collection (98.6%) and recycling (93%), but most of them do not practice it, 29.2%. Sustainability is a new value, of thinking about tomorrow and acting in the present, which demands that it be infused and problematized in all societal contexts, including education. It is considered that EE can contribute to the theoretical-methodological curricular solidification of the University, as a privileged political space for social, critical and reflective training.

**Keywords:** environmental theme; Sustainability; Teaching Degree

## Introdução

O presente trabalho busca compreender as percepções de educandos em relação à Educação Ambiental, para se pensar ou repensar a sua formação inicial. De acordo com Silva (2009) “cabe às escolas e universidades, por intermédio dos professores, coordenadores pedagógicos e gestores, proporcionar e embasar discussões sobre a temática ambiental” (p. 2) visando à formação de cidadãos críticos e reflexivos, aptos a adquirir valores, tomadas de decisões e atitudes conscientes e condizentes com a realidade, sociedade e ambiente.

Segundo Jesus et al. (2016) percebe-se um confronto do campo epistemológico com as práticas da inserção da EA, não somente na educação infantil e fundamental, mas, sobretudo, no ensino superior, onde se acredita que o processo de consolidação do tema torna-se mais eficaz já que a formação do indivíduo torna-se mais madura.

Contudo, para avaliar sua eficácia sobre as práticas adotadas, é importante verificar se a EA está inserida nas componentes curriculares dos cursos de graduação de forma transversal, contínua, permanente e interdisciplinar. A relação de transversalidade, sua eficiência, se dará com a confluência de outros sentidos, envolvendo conteúdos aplicados das mais variadas áreas de conhecimento, entre elas, humanas, sociais, exatas e biológicas.

A EA surge com possibilidade de um olhar sobre o mundo e sobre o lugar onde os educandos vivem e estudam e, conseqüentemente, como forma de debate interdisciplinar acerca das realidades, seus cotidianos e conteúdos programáticos das diferentes componentes que compõem o currículo escolar. Pode ser definida como “ação educativa permanente pela qual a comunidade toma consciência da realidade global, do tipo de relações que os homens estabelecem entre si e a natureza, dos problemas derivados dessas relações e das suas causas profundas” (Gaudiano, 2005, p. 34). Portanto, não deve ser compreendida pela perspectiva de uma única ciência, mas por múltiplos olhares e áreas do conhecimento.

Para se tomar decisões coerentes e sustentáveis com as atuais relações socioeconômicas é necessária uma formação comprometida com a promoção de um desenvolvimento humano integral e sustentável, consolidada numa visão de futuro. Nesse sentido, as instituições de ensino superior (IES) são espaços de excelência para responder a este desafio, como entidades detentoras do conhecimento nos campos sociocultural, científico e tecnológico.

Portanto, compete-lhes formar indivíduos aptos a questionar os paradigmas de crescimento econômico atual, habilitando-os para a tomada de decisões que respondam aos desafios de uma sociedade em transformação acelerada. Entretanto, as IES se encontram altamente especializadas nas ciências, mas muitas vezes preparadas fragilmente para formar discentes com perspectiva sistêmica, ética e interdisciplinar.

## **Perspectivas da Educação Ambiental**

Em relação às concepções de Educação Ambiental, não existe um consenso na comunidade científica em geral sobre uma definição ideal ou mais correta. Conforme Tozoni-Reis (2008), embora reconhecida como necessária, seus princípios, objetivos e estratégias diferem entre os que a praticam, sendo caracterizada do ponto de vista conceitual por diferentes abordagens educativas.

Com base nas Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) para a Educação Ambiental (Resolução nº 2, de 2012), observa-se no art. 6º que:

A Educação Ambiental deve adotar uma abordagem que considere a interface entre a natureza, a sociocultura, a produção, o trabalho, o consumo, superando a visão despolitizada, acrítica, ingênua e naturalista ainda muito presente na prática pedagógica das instituições de ensino (Brasil, 2012, p. 2).

Na percepção de Fernandes et al. (2002), quando se pensa em EA, geralmente se faz referência apenas ao ambiente natural. Dessa forma, as ações de EA tendem a ser voltada para o componente ambiental, desvinculando-se do contexto social, cultural, mais geral que o engloba. Apesar de todas as discussões a este respeito, esta visão já foi incorporada na comunidade como um todo, e não parece ser diferente na comunidade escolar. Dentre as temáticas que em um primeiro momento podem, aparentemente, ter apenas um viés biológico, estão os resíduos; os quais podem e devem gerar inúmeras discussões e reflexões nos âmbitos, sociais, culturais e de sustentabilidade.

## **Educação Ambiental e os resíduos sólidos**

Nos últimos anos, a geração de resíduos sólidos urbanos tem aumentado em escala exponencial, resultante de um consumo elevado de materiais descartáveis. Ambientalistas, governos e instituições alertam enfaticamente que chegaremos, num futuro próximo, a uma situação de calamidade pública. Seja pela geração dos resíduos, cujas consequências já são sentidas nos aterros e na falta deles, quanto pela escassez de recursos naturais para a geração de produtos, que, segundo a Organização das Nações

Unidas, já se encontra com um déficit de 40% e vem aumentando 2,5% ao ano (Magera, 2013).

Para tanto, uma das alternativas que estão sendo propostas para minimizar esse quadro é a coleta seletiva, gestão e reciclagem de resíduos, cujos maiores incentivadores são as políticas públicas. Através das legislações atuais, principalmente os governos municipais, algumas instituições e Organizações Não Governamentais (ONGs).

Os órgãos públicos responsáveis pela gestão destes vêm adotando a reciclagem como uma forma de reutilizar o lixo, não somente como matéria-prima, mas também como gerador de renda a classes de menor formação educacional e/ou com poucas possibilidades de inserção profissional. Assim, os avanços nos índices de reciclagem de alguns produtos estão ligados mais à questão do desemprego e exclusão social, do que devido a um processo de conscientização ambiental por parte dos agentes envolvidos na cadeia de reciclagem.

Percebe-se atualmente, que o lixo doméstico é um grande problema para muitos municípios, e implementar a política efetiva de reciclagem de resíduos urbanos teremos uma economia de recursos naturais, bem como uma geração de emprego e renda a milhões de desempregados. Sem contar com a diminuição da contaminação por estes resíduos que são alocados em locais inapropriados e sem fiscalização, os quais contaminam a água, o solo e o ar, desencadeando problemas de saúde pública e desequilíbrio ambiental.

Segundo Magera (2013), a cada tonelada reciclada teríamos uma economia de U\$100,00 dólares para os cofres públicos e a geração de um emprego de U\$200,00 dólares por mês; estes dados refletem a média do mercado de reciclagem do Brasil. Tal iniciativa ajudaria a colocar no mercado de trabalho as pessoas de baixa escolarização, visto que este segmento não exige uma formação técnica tão especializada para sua atuação.

A economia destes valores teria um potencial elevado que poderia ser revertido aos cofres públicos, e para dar início a essa estratégia seria necessário adoção de uma coleta seletiva eficiente e abrangente para a totalidade do lixo urbano gerado diariamente (Magera, 2020). Por outro lado, pode ser visto a perda de milhões por ano, por não adotar uma política de gestão de resíduos que aproveite sua geração, elevando cada vez mais custo com transporte e destinação correta de resíduos que poderia gerar renda às associações locais de catadores e benefícios ambientais com a posterior reciclagem desses materiais.

Outra questão importante configura-se no desperdício de alimentos, um problema que passou a ser discutido de forma recorrente em função da necessidade imediata da erradicação da fome nas localidades mais vulneráveis em termos socioeconômicos, além dos impactos ambientais diretos, como a geração de resíduos urbanos. Segundo Zaro (2018), a preocupação com a escassez de alimentos, entre outros recursos naturais, e o

aumento da população mundial, também contribuíram para chamar atenção de gestores públicos e do meio científico para o tema, bem como questionamentos da população e das organizações.

Algumas projeções indicam que em 2075 a população mundial pode chegar a 9,5 bilhões, o que significa um aumento de mais de dois bilhões de pessoas buscando alimentos. Atualmente são produzidos em torno de quatro bilhões de toneladas de alimentos por ano, porém, estima-se que entre 30 e 50% da comida produzida no mundo seja transformada em resíduo (Zaro, 2018). Portanto, políticas sociais, econômicas e ambientais precisam ser integradas hoje para garantir a sustentabilidade no futuro.

Sobre o gerenciamento dos resíduos sólidos, destaca-se a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) e alterou a Lei nº 9.605, de 1998. É possível identificar nestes documentos o compromisso que todos os segmentos sociais devem ter com a gestão e diminuição dos resíduos sólidos (Brasil, 2010).

Legaspe (2005) salienta que os resíduos são uma fonte de riqueza, possuindo uma enorme possibilidade de uso, afirmando que “[...] ao enterrarmos nos aterros sanitários e lixões milhares de toneladas de matérias-primas, estamos reforçando a lógica do consumo na sua atitude mais voraz, que é a de destruir para fortalecer o sistema econômico atual” (p. 4190) destacando que a sociedade deve visualizar nos resíduos uma fonte de recursos a ser explorada.

Em contrapartida, as ações que tem por objetivo minimizar a geração de resíduos trazem diversos benefícios, como redução de custos com produção, manejo, transporte, tratamento e disposição final; de espaço para armazenamento destes; de riscos; minimização dos impactos ambientais; e melhoria da imagem das instituições.

Bastos (2015) destaca que em uma oficina "Redução de Perdas e Desperdícios e Segurança Alimentar e Nutricional" promovida pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) em 2015, a qual reuniu agentes de instituições públicas e privadas, apontou-se a necessidade de diagnosticar perdas e desperdício de alimentos no Brasil, com o intuito de propor novas políticas públicas.

Ainda, o autor cita aproveitamento integral dos alimentos, inclusive aqueles fora do padrão comercial; capacitação de produtor sobre boas práticas de manipulação e transporte de alimentos, e utilização de restos de alimentos em sistemas de compostagem. Diante do contexto, são importantes as ações e/ou programas de redução de resíduos e desperdício que, para serem completos e efetivos, devem combinar mudanças comportamentais, educação e, principalmente, sensibilização conjunta de indivíduos e poder público.

## **Educação Ambiental e a sociedade**

Santos (2004) incita uma reflexão entre a relação da participação pública e da educação na efetividade do processo de planejamento ambiental:

Participar de um planejamento envolve tomar parte, integrando-se pela razão e sentimento, fazer, saber comunicar expectativas e valores, argumentar, evidenciar pontos comuns, definir interesses, fomentar alianças, fazer ajustes e tomar decisões de entendimento comum sobre o que for de uso ou direito coletivo (Santos, 2004, p. 158).

A busca de soluções para um determinado problema envolve um processo que visa discutir e estimular possibilidades de mudanças de hábitos, comportamentos, conceitos e práticas diárias, sem esquecer os contextos político, econômico, ambiental, cultural e social dos grupos envolvidos.

Quando se trata do emprego de programas de educação ambiental como mecanismo de diminuição da geração e gestão de resíduos e de combate ao desperdício de alimentos, é importante destacar a Lei nº 9.795 (Brasil, 1999), que dispõe sobre a Política Nacional de Educação Ambiental. A partir do art. 3º é possível constatar a responsabilidade pela incorporação da dimensão ambiental na gestão das organizações.

É importante que todos os segmentos da sociedade a conheçam e assumam o seu papel no cumprimento das suas normas, suas leis, na boa convivência e na sustentabilidade. Considerando que a informação é uma variável que determina o comportamento das pessoas em relação ao meio ambiente, ressalta-se que a mesma deve ser de qualidade e disponibilizada de forma contínua à população (Zaro, 2018).

Em meio à possível visão simplista ou equivocada da EA e de algumas terminologias, faz-se necessário à instrumentalização dos futuros profissionais das diferentes áreas do conhecimento, para que estes desenvolvam uma concepção mais abrangente e reflexiva, e em suas práticas profissionais consigam desenvolver um novo paradigma ambiental.

Sendo assim, o objetivo desta investigação foi verificar a percepção de licenciandos do curso de Ciências da Natureza de uma Universidade Federal da metade sul, refletindo sobre suas concepções de EA e temáticas relacionadas, discutindo estas visões e propondo se necessário, a mudanças de paradigmas. Este manuscrito é parte de uma pesquisa mais ampla de doutorado, na qual se está realizando uma intervenção como processo de formação inicial.

## **Metodologia**

O estudo classifica-se como uma pesquisa do tipo descritiva e exploratória; descritiva, porque remete à exposição das características da população estudada, a fim de analisar, registrar e encontrar a frequência e a relação dos dados obtidos. Exploratória, pois, proporciona uma maior familiaridade com o problema de modo a torná-lo mais claro e compreensível (Gil, 2019) e segundo Oliveira (2007) “objetiva-se através deste

tipo de pesquisa desenvolver estudos que dão uma visão geral do fato ou fenômeno estudado” (p. 65).

A presente pesquisa foi desenvolvida no período de março a julho de 2019, no curso de Ciências da Natureza - Licenciatura, da Universidade Federal, a partir de uma abordagem quali-quantitativa. Segundo Chizzotti (1991), as pesquisas qualitativas não descartam a coleta de dados quantitativos, principalmente nas etapas em que estes dados podem mostrar uma relação mais extensa entre os fenômenos particulares.

A coleta de dados teve como instrumento o questionário, o qual foi escolhido, pois como indica Marconi e Lakatos (2011), apresenta diversas vantagens, tais como, economia de tempo e viagens; permite obter grande número de dados; atinge um número maior de indivíduos simultaneamente; abrange uma área geográfica ampla e permite maior liberdade nas respostas, decorrente do anonimato. Embora apresente diversos aspectos positivos, a elaboração deste é uma etapa crítica, que requer muita atenção por parte do pesquisador, de modo a evitar a indução de respostas.

Elaborou-se um questionário semiestruturado, efetuando-se um pré-teste piloto com indivíduos não participantes da pesquisa para alterações pertinentes, o qual foi aplicado aos participantes da investigação visando à obtenção de informações que contribuam nas análises das reflexões e discussões sobre a temática ambiental. Foi respeitado o caráter anônimo e voluntário da participação, onde informações pessoais não foram solicitadas. Abaixo, na figura 1, as questões quali-quantitativa elaboradas:

**Figura 1:** Perguntas elaboradas do Questionário Semiestruturado

1- Qual sua concepção de Educação Ambiental?
2- Você já ouviu falar sobre coleta seletiva de resíduos? ( ) Sim ( ) Não
3- Você já praticou ou pratica coleta seletiva? ( ) Sim ( ) Não
4- Já ouviu falar sobre reciclagem? ( ) Sim ( ) Não
5- O que você sabe sobre reciclagem?
6- Você já ouviu falar sobre compostagem? ( ) Sim ( ) Não
7- Já praticou ou pratica a compostagem? ( ) Sim ( ) Não

Fonte: Autoria própria.

O grupo amostral foi composto por 72 licenciandos do 1º ao 4º semestre, que estavam presentes em sala de aula e se disponibilizaram a responder, sendo estes cerca de 50% dos matriculados no curso de Ciências da Natureza. Foi apresentado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) com uma breve elucidação da pesquisa e sua importância. Os estudantes participantes da pesquisa foram denominados pela letra (E), seguidos de uma numeração sequencial, E1, E2,... E72.

A análise dos dados da primeira questão foi realizada através da Análise Textual Discursiva (ATD) de Moraes e Galiazzi (2006). A ATD pode ser organizada a partir de três etapas: **unitarização** que inicialmente recorre ao que se convencionou chamar de desmontagem dos textos, onde o pesquisador busca unidades significativas. A **categorização**, onde se estabelece relações entre as unidades, podendo ser subdivididas em inicial, intermediária e final, reunindo conjuntos de registros próximos em cada categoria criada. Por fim, a partir das categorias finais como resultado do processo cria-se os chamados **metatexto** com o objetivo de organizar e apresentar uma nova compreensão, sob o olhar e a inferência do pesquisador.

Os dados das questões fechadas (2, 3, 4, 6 e 7) foram analisados a partir da metodologia de contagem de eventos (Hardy & Bryman, 2009), através de percentuais e apresentados sob a forma de gráficos. Para a análise da questão de número 5 “*O que você sabe sobre reciclagem*” foi criada uma categorização, partindo das definições de Reciclagem de Oliveira e Costa (2010), Valle (1995) e da Lei 12.305 (Brasil, 2010), que institui a PNRS, classificando os registros em “Correto”, “Incompleto”, “Incipiente” e “Incorreto”.

## Resultados e Discussão

Segundo Moraes e Galiazzi (2007) a análise textual concretiza-se a partir de um conjunto de documentos denominados de “*corpus*”. Ainda segundo os autores:

Costuma-se denominar de dados o corpus textual da análise. Assumindo, contudo, que todo dado torna-se informação a partir de uma teoria, podemos afirmar que “nada é realmente dado”, mas tudo é construído. Os textos não carregam um significado a ser apenas identificado; trazem significantes exigindo que o leitor ou pesquisador construa significados a partir de suas teorias e pontos de vista (Moraes & Galiazzi, 2007, p. 17).

Dessa forma, pode-se inferir que as respostas dos estudantes, sobre suas “percepções de Educação Ambiental”, caracteriza-se como o corpus, os elementos, a matéria-prima a ser analisada e unitarizada. Dos 72 discentes, sujeitos dessa pesquisa, 5 discentes (7,00%) não responderam e outros 4 discentes (5,55%) tiveram suas respostas classificadas como “não elucidativas”, pois na sua totalidade as falas não puderam ser desconstruídas e aproveitadas enquanto concepção de Educação Ambiental, pois ressaltavam a sua importância, mas sem características conceituais.

Faz-se importante registrar ainda, que o fato de os sujeitos serem discentes, há uma tendência a referenciar Educação Ambiental enquanto ação educativa, como por exemplo: informar, conscientizar, ensinar, conhecer, cuidar, instruir e estudar. Ainda, percebe-se um vocabulário simples, algumas vezes incipiente, podendo ser característico de estudantes iniciantes em sua trajetória acadêmica, sendo estes de 1º a 4º semestre.

As percepções advindas dos demais sujeitos da pesquisa (63 licenciandos) foram unitarizadas e desmembradas no total de 91 excertos; após a análise detalhada dos excertos para classificação, emergiram quatro categorias: Naturalista (A), Pragmática/Resolutiva (B), Crítico-Reflexiva (C) e por fim, Educativa (D), pelos termos pedagógicos bastante utilizados e devido ao público acadêmico participante, conforme figura 2:

**Figura 2:** Total de Unidades de Significados por Categoria

Categorias	Total de unidades de significado
Naturalista (A)	37 (41%)
Pragmática/Resolutiva (B)	23 (25%)
Crítico-Reflexiva (C)	5 (5%)
Educativa (D)	26 (29%)
Total	91

Fonte: Autoria própria.

Após análise mais aprofundada algumas falas foram realocadas da categoria Naturalista para Educativa, as quais se inter-relacionam neste cenário, e onde foi observado o maior número de excertos, 41% e 29%, respectivamente. Em estudo realizado por Dinardi (2017) no curso de Ciências da Natureza da Unipampa, os discentes também apresentavam uma visão naturalista, em sua maioria (44,12%), categoria denominada “Tradicional”.

Já a visão “Integradora”, com ideias de que projetos de EA devem ser previamente discutidos em sociedade, onde o ser humano é entendido como parte do planeta, aparece em 20,59% das falas; o fato desta diferir de nossa categoria Crítico-Reflexiva (5%) pode ser devido aos discentes do estudo estar cursando a disciplina de Educação Ambiental.

A de se registrar que segundo Sauvé (2005) a sistematiza o torna-se uma ferramenta de análise a serviço da explora o da diversidade de proposi es pedagógicas e não uma amarra que obriga a classificar tudo em categorias rígidas, com o risco de deformar a realidade. Também devido ao fato de, uma mesma fala apresentar características de categorias distintas. Posto isso, a partir da desconstru o do “corpus” da pesquisa e obten o das unidades de sentido, iniciamos a classifica o a partir da categoria Naturalista.

## **Categoriza o das defini es de Educa o Ambiental**

### **Categoria Naturalista**

A categorial foi determinada por falas no sentido prioritário de preservar, tais como: “*maneira de tentar fazer entender o meio em que vivemos, esclarecendo como deveria ser preservado*” (E1) e “*como preservar e como ajudar a cultivar o meio ambiente, sabendo também o motivo de tal preservação*” (E48). Mas não apenas preservação! Os excertos registram também a questão do entendimento, do motivo da preservação, vindo ao encontro dos dizeres de Michael Cohen (1990) no texto de Sauvé (2005): de nada serve querer resolver os problemas ambientais se não compreender ao menos como “funciona” a natureza; deve-se aprender a entrar em contato com ela, por intermédio de nossos sentidos e de outros meios sensíveis.

Arrais e Bizerril (2020) apontam que as a es pedagógicas não são motivadas apenas pelo reconhecimento dos problemas existentes, mas na “busca pela transforma o mediante o estabelecimento de posturas mais sustentáveis e comprometidas com a totalidade” (p. 160). No sentido de a es pedagógicas há o registro de E47 “*apresentar e ensinar às pessoas sobre a importância de preservar a natureza*” e “*ensinar a conhecer o meio em que vivemos; as regras de convivência para a preserva o, e manuten o das intera es entre seres humanos, animais e o meio em que estão inseridos*” (E54). Com rela o ao ensinar, enquanto processo, a Corrente Holística registra e alerta:

Devem-se abordar, efetivamente, realidades ambientais de uma maneira diferente daquelas que contribuíram para a deteriora o do meio ambiente. O processo de investiga o não consiste em conhecer as coisas a partir do exterior para explic -las; origina-se de uma solicita o, de um desejo de preservar seu ser essencial permitindo-lhes revelar-se com sua própria linguagem (Sauvé, 2005, p. 27).

Contribuindo com a discussão e registro, de se abordar a questão ambiental de maneira diferente do que está posto, daquilo que nos trouxe até aqui, devemos nos pautar no art. 5  da Resolu o N  2, que estabelece as DCN para Educa o Ambiental: “A Educa o Ambiental não   atividade neutra, pois esta envolve valores, interesses, visões de mundo e desse modo, esta deve assumir na prática educativa, de forma articulada e interdependente, as suas dimensões política e pedagógica” (Brasil, 2012, p. 2).

Esse registro das DCN de que a EA não   neutra, nos remete a Freire (1981) que disse: educar   ato político, não há neutralidade na educa o. Omitir a dimensão política da educa o   tomar posi o política: a de alienar. Ou seja, quando E53 registra que EA   um “*conjunto de conhecimentos acerca das rela es indivíduo-ambiente, ajudar os alunos a compreender que   necessário ter uma consciência ambiental*”, E44: “*dissemina o de práticas e conceitos que tem por objetivo fazer com que o ser humano tenha mais consciência do ambiente em que vive e possa assim conviver em equilíbrio com ele*” e para E65   “*consciência de que seus atos podem prejudicar todos ao seu redor; valoriza o da vida*” deve-se pensar que se trata de um registro, um posicionamento, talvez até uma identidade ambiental que segundo nossos pressupostos se categorizam como Naturalista.

A qual Sauvé (2005) concebe como centrada na rela o com a natureza, na aprendizagem por imersão nos grupos sociais cuja cultura está estreitamente ligada   rela o com o meio natural; e que as proposi es da corrente naturalista com frequência reconhecem o valor intrínseco da natureza, acima e além dos recursos que proporciona e do saber que se possa obter dela. A autora em suas correntes não fez um ranqueamento qualitativo das correntes, apenas apontou suas características.

Porém, assim como outros autores, Wollmann et al. (2015) fazem observa es ao dizerem que a “no o “romântica” de meio ambiente (naturalista) pode influenciar a prática pedagógica do professor, tornando-se tecnicista, desprovida de reflexões críticas sobre estes aspectos” e que isso “interfere em suas práticas docentes, não permitindo uma maior abrangência no campo da EA” (p. 395).

Outro termo bastante recorrente dentro das defini es agrupadas nesta categoria foi “cuidar”, assim sendo: “*educar todos a ter cuidado com o meio ambiente, preserva o, não desmatamento*” (E57), “*ensinar o aluno os motivos de porque “cuidar” do meio ambiente e o que acontece quando não cuidamos*” (E35), “*conscientizar a sociedade da necessidade de praticar a es que ajudem a cuidar do meio ambiente*” (E59) e “*  amor e cuidado,   ter a no o e consciência de cuidar do meio onde estamos inseridos;   compreender o meio ambiente como uma parte de nós,   algo essencial para a vida de todos*” (E33). As falas convergem com as DCN, art. 17:

[...] planejamento curricular e gestão da institui o de ensino devem: I- estimular: d) vivências que promovam o reconhecimento, respeito, responsabilidade e o convívio cuidadoso com os seres vivos e seu habitat; ainda, II- contribuir para: d) promo o do cuidado e responsabilidade com as diversas formas de vida, do respeito às pessoas, culturas e comunidades (Brasil, 2012, p. 5).

Além de referirem a valores e a questões relacionadas, conforme: “*tudo que relaciona o homem a natureza, a biosfera em sua plena biodiversidade*” (E41), “*maneiras que influenciam no cuidado com o meio ambiente e com as práticas que valorizam os recursos da natureza como recursos de vida*” (E5), “*  baseada em o que seria melhor para o meio ambiente*” (E7) e “*preocupar-se com a natureza (outros seres humanos, animais, plantas, rios, etc.) ocorre de uma forma muito mais harm nica; e isso acontece pelo fato do ser humano estar em equilíbrio com tudo que o rodeia; suas a es são pensadas a partir da premissa de não causar dano aos demais*” (E36), vindo ao encontro das DCN, art. 4 :

A Educa o Ambiental   construída com responsabilidade cidadã, na reciprocidade de rela es dos seres humanos entre si e com a natureza e art. 12  [...] princípios da Educa o Ambiental: II - interdependência entre o meio natural, o socioeconômico e o cultural, sob o enfoque humanista, democrático e participativo (Brasil, 2012, p. 2 e 3).

Esses registros corroboram com Fernandes et al. (2002), que na categoria Tradicional, evidenciam preocupação com o ambiente, no sentido de que o mesmo possa ser apreciado e preservado, apesar de que, essa proteção pode ser marcada por uma relação utilitarista do meio.

### **Categoria Pragmática/Resolutiva**

No intuito de agrupar os excertos dos discentes para configurar a categoria Pragmática/Resolutiva observou-se prevalência dos termos “resíduo e reciclagem”, assim como: “*descartar o lixo de maneira correta, não poluir os rios*” (E43) e “*visa o melhor ao meio ambiente que vivemos, desde o simples gesto de colocar o lixo na lixeira, entre outros métodos que aprendemos na escola*” (E7); ademais, “*ser autossustentável reaproveitando e utilizando somente o essencial, não poluindo, descartando corretamente o lixo*” (E65), “*saber utilizar o meio ambiente a nosso favor, para isso precisamos cuidar dele não poluindo fazendo a nossa parte de cuidar dele como reciclar tudo que for necessário e possível, e o que não for reciclável temos que destinar no lugar correto*” (E68) e “*instruir como podemos ajudar a não poluir o meio ambiente; mostrando maneiras de reutilização de materiais, de economizar no uso da água*” (E15).

Fernandes et al. (2002), na categoria Resolução de problemas, levam em conta aspectos de desenvolvimento sustentável e gestão ambiental, “apesar de ainda ser uma concepção fragmentada, percebe a EA como necessária para o gerenciamento entre a relação economia e ambiente, e não somente como um recurso a ser explorado” (p. 3). As correntes pragmáticas surgem atreladas à temática dos resíduos, estímulo à reciclagem, mas nem sempre é discutido o consumismo, causador desta problemática e as questões sociais, impactadas como consequência.

Corroborando com essa discussão, Tozoni-Reis (2008) através de uma crítica, registra que há diferentes abordagens de educação ambiental entre as perspectivas adaptadoras/reprodutoras e a perspectiva transformadora. Segundo a autora:

A perspectiva adaptadora, caracterizada pela ideia de que a educação ambiental tem como tarefa a “*adaptação*” dos indivíduos a um “*renovado*” modelo de sociedade que, embora mais preocupado com o tema ambiental, não questiona o modelo de desenvolvimento em curso. Nessa perspectiva, com enfoques e estratégias diferentes (disciplinatória, ingênua, ativista e conteudista), tais abordagens contribuem para a reprodução das relações entre os grupos sociais e deles com o ambiente definidas pela modernidade (Tozoni-Reis, 2008, p. 157).

Outra recorrência é o termo sustentabilidade: “*sustentabilidade dos recursos naturais*” (E49), “*projetos que colaborem para um futuro mais sustentável*” (E34), “*proporcionando reflexões sobre sustentabilidade, consequências climáticas*” (E38) e “*muito importante para sociedade para que possamos viver em um lugar limpo e reaproveitar, ou seja, sustentável e com um ar limpo e alimentos orgânicos*” (E42), remetendo as DCN, art.13:

[...] objetivos da Educação Ambiental: I- desenvolver a compreensão integrada do meio ambiente em suas múltiplas e complexas relações para fomentar novas práticas sociais e de produção e consumo; VI- fomentar e fortalecer a integração entre ciência e tecnologia, visando à sustentabilidade socioambiental e art. 16. A inserção dos conhecimentos concernentes à Educação Ambiental nos currículos da Educação Básica e da Educação Superior pode ocorrer: I- pela transversalidade, mediante temas relacionados com meio ambiente e sustentabilidade socioambiental (Brasil, 2012, p. 4 e 5).

Com relação ao termo sustentabilidade, Vizeu et al. (2012) traz importante registro ao dizer que na era moderna - cuja estrutura política vigente é o capitalismo - vários conceitos emergem com o propósito de reafirmação do sistema social e político dominante, dentre estes, o desenvolvimento sustentável. Segundo os autores, nota-se que ele emerge de condições particulares de contradição do sistema capitalista, uma vez que:

[...] no surgimento da ideia de sustentabilidade, destacam-se os efeitos nocivos que o avanço desse sistema trouxe para o planeta, particularmente para a questão ecológica. Nestes termos, firma-se como conceito orientador de esforços coletivos tanto de Estados e entidades governamentais nacionais e supranacionais, como para organizações não governamentais e empresas preocupadas com a questão ecológica. Apesar disso, o entendimento dominante do conceito fundamenta-se em uma concepção conciliatória com o capitalismo, que deixa transparecer uma ambígua relação entre as condições históricas de sua emergência como ideia pretensamente reparadora da atual crise socioambiental e de seu real sentido de reforço da lógica do capital. De forma muito clara, essa ambiguidade assinala o caráter ideológico que o conceito apresenta (Vizeu et al., 2012, p. 570).

Finalmente, demonstram preocupação com gerações futuras e reversão de impactos: *“para que o meio onde habitamos seja conservado para as próximas gerações”* (E53) e *“meio ambiente está relacionado aos cuidados com o presente e perspectiva de um futuro; a qualidade de vida e sobrevivência dos seres humanos, animais, plantas, enfim, está interligado ao meio ambiente”* (E41); ainda, *“que com pequenas atitudes diárias, já dá para melhorar o seu meio”* (E51), *“ensino acerca dos problemas ambientais, nossos deveres para proteger, economizar e preservar”* (E70), *“necessário que o educador proponha essas ações, busque soluções”* (E59) e *“de extrema importância, pois através da cultura de cuidar do meio ambiente, podemos reduzir os danos”* (E20). Ainda relacionando os excertos acima com a categorização de Fernandes et al. (2002), esta incluiu concepções onde também está presente a ideia naturalista, mas que avança no sentido de que os recursos precisam ser utilizados de forma racional; percebe a EA como necessária para a equalização da relação economia e ambiente.

### **Categoria Crítico/Reflexiva**

Dentro da categoria Crítico-Reflexiva foram classificados poucos excertos, os quais se configuram por abranger pensamentos aprofundados e conscientes,

caracterizados da seguinte maneira: “*é as pessoas terem consciência do que pode ou não prejudicar o meio ambiente tendo o conhecimento de como preservá-lo*” (E13), estimulado nas DCN, art. 17:

[...] o planejamento curricular e a gestão da instituição de ensino devem: I- estimular: b) pensamento crítico por meio de estudos filosóficos, científicos, socioeconômicos, políticos e históricos [...] valorizando a participação, a cooperação e a ética; II - contribuir para: f) construção da cidadania planetária a partir da perspectiva crítica e transformadora dos desafios ambientais a serem enfrentados pelas atuais e futuras gerações (Brasil, 2012, p. 5).

Ou, “*entendo a educação ambiental como um tema fundamental para o desenvolvimento de um sujeito crítico e consciente da realidade e de seu papel na natureza*” (E30), como no art. 13 [...] objetivos da Educação Ambiental [...]: III- estimular a mobilização social e política e o fortalecimento da consciência crítica sobre a dimensão socioambiental (Brasil, 2012, p. 4).

Apresenta definições mais complexas, reflexivas e elaboradas, exemplificadas a seguir: “*jovens serem ensinados desde a base que seus atos de consumo afetam o meio ambiente de forma negativa ou positiva*” (E9), este excerto pode caracterizar a problemática dos resíduos, a qual deve ser debatida pela ótica do capitalismo e consumismo exacerbado, se preocupando com registro de questões sociais, como por exemplo, o trabalho das associações e catadores de lixo reciclável. Na categoria Integradora de Fernandes et al. (2002), observa-se uma concepção de conjunto abrangendo os níveis de complexidade que permeiam a EA e as questões ambientais, “*uma percepção integrada da natureza complexa do meio físico-natural e do meio construído pelos seres humanos, resultante da interação dos aspectos físicos, biológicos, sociais, econômicos e culturais*” (p. 3); traz a EA como processo conscientizador.

Além de outros registros: “*ensinar aos indivíduos a importância de práticas que visam proteger o meio ambiente, mostrando os dados que algumas ações podem gerar ao decorrer do tempo e como podemos revertê-las*” (E25) e “*importante abordar essa temática para um bom funcionamento das sociedades*” (E72), no art. 12 das DCN:

[...] com base em práticas comprometidas com a construção de sociedades justas e sustentáveis, fundadas nos valores da liberdade, igualdade, solidariedade, democracia, justiça social, responsabilidade [...] são princípios da Educação Ambiental: V- articulação na abordagem de uma perspectiva crítica e transformadora dos desafios ambientais a serem enfrentados pelas atuais e futuras gerações, nas dimensões locais, regionais, nacionais e globais (Brasil, 2012, p. 3).

Considerando a EA como um processo evolutivo e uma autoconstrução, as falas que mais se aproximam dessas características podem ser agrupadas na categoria Crítico-Reflexiva. Segundo Tozoni-Reis (2008) a postura ambiental crítica-transformadora é aquela que “*concebe a educação ambiental como um processo político de apropriação*

crítica e reflexiva de conhecimentos, atitudes, valores e comportamentos que têm como objetivo a construção de uma sociedade sustentável nas dimensões ambiental e social” (p. 157).

Diante deste registro e do fato que a categoria Crítico-Reflexiva, foi a que recebeu o menor número de excertos (5-5%), pode-se inferir que há um longo caminho de discussões e reflexões no processo de formação inicial e continuada para que os licenciandos adquiram essa postura de resistência e de emancipação, frente ao modelo econômico vigente.

### **Categoria Educativa**

Para compor a categoria Educativa buscamos agrupar falas com termos técnicos e acadêmicos voltados para o ambiente educacional, como: “matéria que *estuda o ambiente, onde vivemos*” (E6 e E17), “*consiste em uma área do saber voltada ao meio ambiente*” (E38), “*especializada no estudo e compreensão do meio ambiente*” (E8) e “*ensino de como é o meio ambiente, sua estrutura*” (E2), mais especificamente: “*ensino da flora e fauna do lugar onde vivemos*” (E4), “*educar, conscientizar sobre o meio ambiente, biomas, porque devemos proteger a natureza no geral e talvez o mais importante: como fazê-lo*” (E12) e “*ensinar a não desmatar, não desperdiçar, não poluir*” (E18); ainda, “*conscientizar para as diversas formas de vida existente e sua importância*” (E1). As falas levam às características da corrente Científica de Sauvé (2002), onde os objetivos principais da EA são adquirir conhecimentos em ciências ambientais e desenvolver habilidades relativas à experiência científica; tem concepções do meio ambiente como objeto de estudos e não necessariamente como definição de EA. Além das DCN, art. 13:

[...] objetivos da Educação Ambiental a serem concretizados conforme cada fase, etapa, modalidade e nível de ensino: [...] VI- fomentar e fortalecer a integração entre ciência e tecnologia, visando à sustentabilidade socioambiental; IX- promover conhecimentos dos diversos grupos sociais formativos do País que utilizam e preservam a biodiversidade (Brasil, 2012, p. 4).

Também se pôde definir através de características formativas e pedagógicas, sendo estas: “*informar sobre os malefícios que estamos fazendo ao nosso planeta e tentar através dessas informações, alertar sobre a necessidade de cuidá-lo*” (E63), estes excertos trazem pensamentos da corrente Resolutiva de Sauvé (2002), que tem como objetivo desenvolver habilidades de resolução de problemas: do diagnóstico à ação e o enfoque na problemática ambiental; e “*importante para a área educacional, de um modo geral, no que tange o conhecimento específico de cada ecossistema, possibilitando o conhecimento do meio e dos meios habitados pelos seres vivos*” (E72). De acordo com as DCN, art. 12, são princípios da Educação Ambiental: I- totalidade como categoria de análise fundamental em formação, análises, estudos e produção de conhecimento sobre o meio ambiente; III- pluralismo de ideias e concepções pedagógicas (Brasil, 2010, p. 3).

Bem como, apresenta similaridade na corrente Humanista (Sauvé, 2002), onde dentre os objetivos da EA está conhecer seu meio de vida e conhecer-se melhor em relação a ele; desenvolver um sentimento de pertença: “*creio que sirva para construção de um indivíduo mais consciente ecologicamente*” (E60), “*processo de aprendizagem em que o ser humano se conscientiza no meio em que vive; ele/a compreende as relações do seu ambiente, o qual está inserido*” (E36) e por fim, “*de grande importância para toda a sociedade, pois em tudo está envolvida educação ambiental, desde uma criança a um adulto*” (E56).

Em Sauvé (2002) também encontramos que “o ambiente não é somente apreendido como um conjunto de elementos biofísicos, que basta ser abordado com objetividade e rigor para ser mais bem compreendido, para interagir melhor” (p. 25), ou seja, pode ser “*todo e qualquer conhecimento, capaz de tornar claro o nosso papel na sociedade perante o estado do nosso planeta*” (E45). Segundo as DCN, art. 14. A Educação Ambiental nas instituições de ensino [...] deve contemplar: IV- incentivo à pesquisa e à apropriação de instrumentos pedagógicos e metodológicos que aprimorem a prática discente e docente e a cidadania ambiental (Brasil, 2012, p. 4).

Mas ao chegar ao final dessas quatro categorias criadas a partir dos excertos produzidos por licenciandos em Ciências da Natureza, podemos continuar a indagar “o que é Educação? O que é Educação Ambiental?” visto que o termo é definido por diversos olhares e concepções, que com certeza não se esgota e que precisamos como educadores ter claro que a educação se configura enquanto processo; infinitos ciclos de ação e reflexão. Nesse modelo de pensar, registra-se que:

Formar sujeitos cidadãos é também, ampliar a visão do mundo, oferecer diversas possibilidades de olhá-lo e agir sobre ele: de perceber-se como ser único e, ao mesmo tempo, como parte de um grupo que tem desejos e interesses, às vezes, diferentes e conflitantes; perceber, aprender e a respeitar as regras de convívio social: apropriar-se e reconstruir saberes e a cultura (Carvalho, 2007, p. 14).

E Ferreira (2014) corrobora ao registrar que:

Isso se dá porque educar é um processo dinâmico no qual se expressa uma visão sobre o mundo, isto é, por meio dessa ação faz-se homens e mulheres usarem a palavra para entender o que os rodeia. Toda educação, então, por mais que se tente imbuir a tal ato um aspecto neutro, interfere na realidade, transforma-a; se isso transforma a realidade, e também as próprias relações entre sujeitos e suas condições de vida, não pode deixar de ser um ato político (Ferreira, 2014, p. 154).

Ou seja, cabe a todos neste processo político de se educar ambientalmente ter sempre em mente a premissa de que o ato em si de educar não pode ser pautado por um tipo de educação, onde poucos entendem que dominam ‘o saber’ em detrimento dos demais que seriam apenas fiéis depositários, naquilo que foi concebido por Paulo Freire como Educação Bancária. Que a Educação e a Educação Ambiental precisam ser

mediadas pela história de cada um, pela cultura, pelo entorno e ambiente que nos cerca, e principalmente pelo respeito às representações sociais de cada um, em uma nova práxis social, pautada no diálogo, que busca em seu cerne a emancipação social de todos.

No sentido colocado por Santos (1996) emancipar com a finalidade de recuperar e desenvolver nossa capacidade de espanto e indignação frente à problemática socioambiental atual. Em minha compreensão, para tratar a questão da destinação dos resíduos, há que se evidenciar o grande problema da sua causa: a produção desenfreada, meticulosamente planejada, com obsolescência programada. Ou seja, é preciso mostrar e dialogar sobre a razão de ser dos resíduos, porque a busca pela emancipação/libertação envolve saber o que está impedindo, amarrando, dificultando.

## **A educação ambiental e as práticas para um desenvolvimento sustentável**

Na perspectiva dos Parâmetros Curriculares Nacionais, incorporar novos temas visa atender às novas demandas sociais e garantir que o espaço escolar seja um espaço cidadão “comprometido com a construção da cidadania, pedindo necessariamente uma prática educacional voltada para a compreensão da realidade social e dos direitos e responsabilidades em relação à vida pessoal, coletiva e ambiental” (Brasil, 1997, p. 15).

A importância de realizar estudos e aprofundar o desenvolvimento socioambiental nas licenciaturas é reforçada quando na Base Nacional Comum Curricular (Brasil, 2017) a EA é apresentada como um tema restrito às componentes de história, geografia, artes e ensino religioso, na primeira etapa do ensino fundamental. Salientando que a EA deve utilizar linguagens diversas em observações sobre experiências ocorridas em seus lugares de vivências e analisar alternativas de modos de viver, baseados em práticas sociais e ambientais, que criticam as sociedades de consumo.

Por outro lado, de acordo com o Referencial Curricular Gaúcho, para o primeiro ciclo do ensino fundamental, a EA deve desenvolver as habilidades propostas nas habilidades 07 e 08 como: “Debater a importância da educação ambiental nos dias de hoje para a preservação do meio ambiente e Identificar as ações humanas que possam ameaçar o equilíbrio ambiental” (Rio Grande do Sul, 2018, p. 65-66).

Contrário a este modelo de EA apresentado pelas novas normas educacionais, pode-se inferir que a EA é um tema gerador que deve ser introduzido em todos os componentes curriculares e níveis de ensino, pois através disso vamos começar a conscientização de futuros cidadãos críticos e reflexivos. Ainda seguindo o viés pedagógico para se trabalhar a EA, Silva (2010) defende que sua aplicabilidade se faz necessária devido a enorme carência da sociedade em relação ao conhecimento crítico, direcionado à preservação ambiental, à sustentabilidade e à responsabilidade social.

Nesse sentido, podem-se buscar estratégias que envolvam reflexões relacionadas ao conhecimento sobre, por exemplo, resíduos sólidos na perspectiva da educação

ambiental, podendo abordar discussões acerca de coleta seletiva, reciclagem e compostagem, que apesar do viés inicial pragmático, tecnicista poderá ser a ferramenta ou o instrumento para se chegar a uma discussão mais aprofundada, como por exemplo, o modelo de desenvolvimento econômico, pautado no consumismo exacerbado, despertando nos discentes o sentimento de pertencimento ao local onde vive e possibilitando a formação para o enfrentamento da problemática socioambiental.

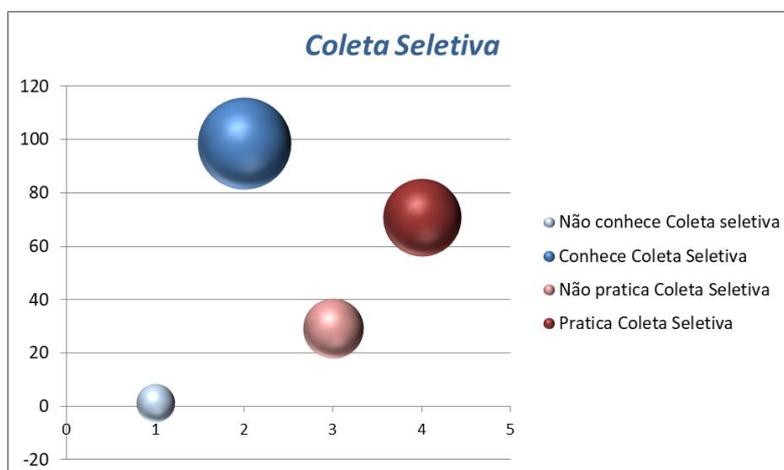
Dessa forma, planejar atividades com viés no seu cotidiano requer um planejamento bastante sólido para que os estudantes possam compreender a atividade, considerando seus conhecimentos prévios e buscando interação entre os sujeitos envolvidos, para alcançar uma evolução na aprendizagem significativa e no pensamento crítico.

Um dos principais problemas globais, que afeta especialmente países em desenvolvimento, é o aumento dos níveis de poluição, potencializado pela inadequada destinação dos mais diversos tipos de resíduos gerados. Tal fato pode ser devido ao desconhecimento da população sobre o correto descarte, alterando direta e negativamente o ambiente, constatado na contaminação de recursos hídricos e edáficos, além de desequilíbrios climáticos.

Com relação a estas temáticas (Coleta Seletiva e Reciclagem), uma primeira aproximação para o processo de formação partiu dos conhecimentos prévios dos estudantes, sujeitos desta pesquisa, com indagações iniciais sobre o conhecimento e a prática da Coleta seletiva e Reciclagem (Figuras 3 e 4).

Quanto à Coleta Seletiva, a grande maioria dos estudantes (98,6%) afirmou terem conhecimento do que se trata e/ou de sua existência no município, enquanto apenas 1,4% assinalaram negativamente, demonstrando alto nível de informação sobre o processo. No entanto, cerca de dois terços (70,8%) realiza efetivamente a Coleta seletiva e 29,2% não pratica a separação em sua residência, conforme a figura 3:

**Figura 3:** *Conhecimento e Prática dos Licenciandos de Ciências da Natureza sobre Coleta Seletiva (%)*

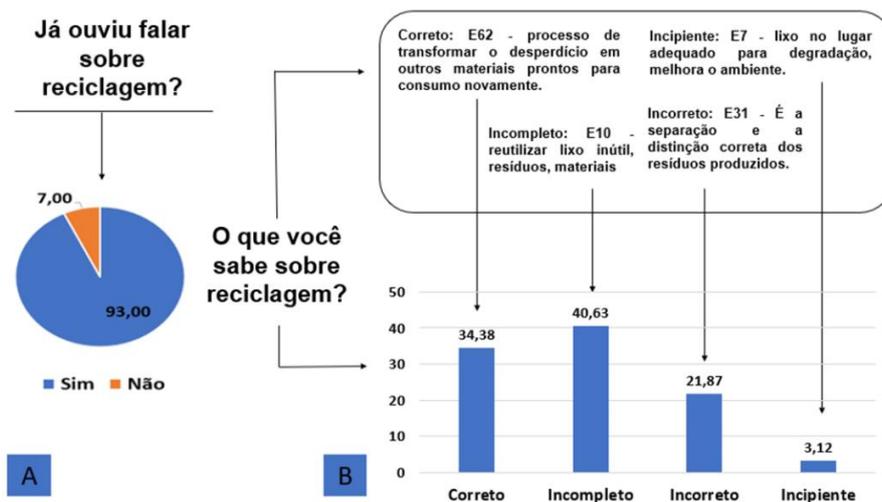


Fonte: Autoria própria

Para Persich & Silveira (2011), o envolvimento das pessoas da comunidade em geral é fundamental para o sucesso da implantação de mudanças de hábitos relacionados aos resíduos sólidos; por isso, deve ser feito um trabalho periódico de treinamento, sensibilização e reavaliação contínua do programa de coleta seletiva. Ademais, a coleta e destinação dos resíduos despende um alto custo, principalmente pelo município não possuir aterro sanitário e/ou controlado; sendo estes direcionados à outra localidade. Este fato reforça a necessidade de otimização do processo e a importância socioambiental de destinar à reciclagem para associações locais e catadores individuais.

Sobre a Reciclagem (Figura 4-A), 93% mencionam conhecer e 7% não; e voltando ao que foi registrado na Figura 1, destes, 70,8% responderam que destinam seus recicláveis à empresa coletora que direciona às associações ou disponibilizam aos catadores individuais. Uma possível justificativa pode ser por questões culturais, falta de hábito e de instrução através de campanhas de conscientização periódicas, contínuas e acessíveis a toda a população; ou ainda, devido à falta de credibilidade sobre a destinação final efetiva. Atrelado a isso, pode estar também as fragilidades, a forma de abordagem e a abrangência dos poucos programas de educação ambiental existentes:

**Figuras 4:** A- Percentuais sobre o Conhecimento da Reciclagem. B- Percentuais e Exemplos das Definições sobre Reciclagem



Fonte: Autoria própria

Diante destes altos valores de conhecimento e de práticas ambientalmente corretas, obtidos com a análise das questões 2, 3 e 4, surge uma questão: quando se solicita aos sujeitos da pesquisa a descrição ou definição de seus conhecimentos sobre a Reciclagem. Definições estas organizadas nas categorias Correto, Incompleto, Incipiente e Incorreto (Figura 4-B); observando que um total de 8 estudantes (11,11%) não responderam à questão.

A categorização das respostas baseou-se em Oliveira e Costa (2010) que define “Reciclar significa reinserir o produto no processo produtivo, utilizando a sua matéria-prima em substituição a matérias-primas virgens” (p. 16-17) e Valle (1995): “Reciclar o



próprios resíduos. O descarte direcionado dos resíduos traz menores impactos ao meio ambiente e contribui para o aumento da qualidade de vida da população, pois minimiza o aparecimento de doenças relacionadas à falta de saneamento ambiental. Além das implicações sociais, na geração de emprego e renda aos catadores individuais ou vinculados às associações.

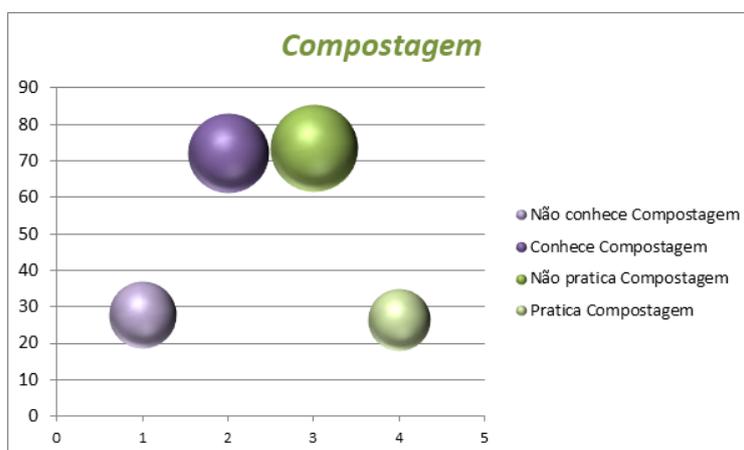
Siqueira e Moraes (2009) afirmam que é de competência, “tanto do Poder Público como da sociedade organizada, estimular debates que levem a repensar hábitos de consumo; a sociedade mostra-se sensível ao problema quando reage positivamente ao apelo de participar de programas públicos de coleta seletiva de lixo [...]” (p. 2121). Por isso a importância de se criar políticas públicas para o gerenciamento dos resíduos, que vem cada vez mais amparado legalmente pela Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei 12.305/2010).

De acordo com Ribeiro e Besen (2007) a correta separação dos resíduos, promove a educação ambiental direcionada ao consumo consciente, além da geração de renda. Ainda defendem a reciclagem com a implementação de programas ambientais como a coleta seletiva, tornando a destinação dos resíduos, mais valorizada e consequentemente gerando economia de recursos naturais na fabricação de novos produtos.

Para Müller (1999) a EA deve ser orientada para a resolução de problemas concretos do meio ambiente por meio de um enfoque transdisciplinar e participação ativa de cada indivíduo e da coletividade, caracterizada por incorporar no processo de aprendizagem e ensino as dimensões políticas, éticas, socioeconômicas, culturais e históricas.

Por fim, relativo às questões que objetivavam saber sobre a temática Compostagem, os resultados analisados estão expressos na figura 6, a seguir:

**Figura 6:** *Conhecimento e prática dos licenciandos de Ciências da Natureza referente ao processo de Compostagem (%)*



Fonte: Autoria própria

No que diz respeito à Compostagem, a maior parte dos estudantes (72,2%) afirmaram terem conhecimento do que se trata, enquanto 27,8% responderam negativamente, demonstrando um nível de informação moderado sobre o processo. No entanto, referente à execução, o resultado é aproximadamente inverso, sendo que apenas cerca de um terço (26,4%) têm o hábito de praticar, e os que não realizam a compostagem contabilizam 73,6%; ou seja, na prática a compostagem é uma ferramenta para se enfrentar a problemática gerada pelos resíduos sólidos urbanos, mas pouco explorada e utilizada pela população.

Essa forma de reciclagem é uma alternativa à redução e direcionamento correto de resíduos orgânicos, considerado um processo biológico sustentável, sendo a transformação destes resíduos em adubo orgânico (rico em nutrientes e minerais), podendo substituir fertilizantes sintéticos de solo.

Essas alternativas reduzem o volume de lixo urbano, o qual no município de Uruguaiana é encaminhado e armazenado temporariamente para uma estação de transbordo; e então encaminhado para o aterro sanitário de Candiota/RS, localizado a aproximadamente 440 km de distância (Uruguaiana, 2017). Diariamente a estação recebe cerca de 80 a 100 toneladas de resíduos misturados (os quais deveriam ser apenas orgânicos, se corretamente separados e destinados em dias e horários indicados), sendo encaminhados para o destino final em média dois a três caminhões/dia (Secretaria de Meio Ambiente, 2020).

Segundo dados do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), o material orgânico corresponde a mais de 52% do volume total de resíduos produzidos no Brasil e são depositados em aterros sanitários (após extinção dos lixões), não recebendo nenhum tipo de tratamento específico na maioria das vezes. A compostagem traz vantagens para o ambiente e para a saúde pública, pois no processo de decomposição ocorre a formação de gás carbônico (CO<sub>2</sub>), água e biomassa.

Por se tratar de um processo que ocorre na presença de oxigênio, permite que não ocorra a formação de gás metano (CH<sub>4</sub>), gerado nos aterros na decomposição do lixo, que é altamente nocivo ao ambiente e muito mais agressivo. CH<sub>4</sub> é um gás de efeito estufa 25 vezes mais tóxico que o CO<sub>2</sub>; e mesmo que alguns aterros utilizem o CH<sub>4</sub> como energia, essas emissões contribuem para as mudanças climáticas e o aquecimento global (IPEA, 2020). A identificação dos resíduos a serem compostados, além de se tratar de um processo controlado, reduziria consideravelmente o volume destinado aos aterros e conseqüentemente os custos do município.

Conceitualmente, disposição final é a distribuição ordenada de rejeitos em aterros sanitários de pequeno porte ou aterros sanitários convencionais, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos (Brasil, 2010). Assim, a otimização dos resíduos poderia diminuir sensivelmente o impacto ambiental, social (direcionamento de recicláveis) e econômico causado, além de aumentar a vida útil dos aterros.

Dentre alguns problemas ambientais causados pela inadequada disposição dos resíduos estão a contaminação do solo e da água (superficial e subterrânea), geração de odores, ou ainda, atração e proliferação de patógenos e vetores, caso não seja coletado, tratado e disposto adequadamente (Fagundes, 2009; Siqueira & Moraes, 2009).

Na análise da percepção dos discentes observou-se que a grande maioria tem conhecimento sobre Coleta seletiva, Reciclagem e Compostagem, mesmo que nem todos participem dessas atividades. Percebe-se que a ausência desta prática pode ser devido à falta de hábito ou conscientização sobre a importância de realizá-las ou ainda, a falta de informação dos procedimentos.

Este conhecimento, discussões, ações efetivas e execução contribuem com a preocupação socioambiental e consequente atendimento à legislação vigente, em especial à Lei Federal 12.305 (Brasil, 2010). Bem como, o Plano de Gerenciamento de Resíduos Municipal, que devem ser as principais prioridades da Gestão Pública e população em geral.

## **Considerações finais**

Acreditamos que com o processo de categorização das percepções dos licenciandos do curso de Ciências da Natureza, sobre Educação Ambiental e as temáticas relacionadas, bem como as reflexões e discussões advindas deste processo atingiram os objetivos propostos.

Nas categorias Naturalista e Educativa foram observados o maior número de excertos, 41% e 29%, respectivamente; algumas falas foram realocadas entre estas categorias, as quais se inter-relacionam neste cenário. A prioridade na categoria Naturalista revela uma visão ainda tradicional e conservadora dos discentes. Salienta-se que o fato de os sujeitos serem licenciandos, há tendência de referenciar a EA enquanto ação educativa, com termos como informar, ensinar, instruir, educar. Ainda, percebe-se um vocabulário simples, algumas vezes incipiente, sendo característico de estudantes ingressantes no meio acadêmico.

Cabe mencionar que se pensa a categorização como uma ferramenta de análise de características das proposições pedagógicas e não um julgamento de certo e errado ou classificação em categorias rígidas, com o risco de não representar a realidade. Também devido ao fato de considerarmos a EA como um processo em constante transformação e dependente das condições e elementos de formação disponibilizados. Vale ressaltar que a ATD mostrou-se uma excelente ferramenta neste processo, por permitir certa liberdade na organização e discussão das e nas categorias.

Relativo à verificação de práticas e atitudes sustentáveis dos discentes, torna-se importante no planejamento de atividades significativas e interdisciplinares, com viés no seu cotidiano, considerando seus conhecimentos prévios e buscando interações entre

sujeitos e destes com o meio, para alcançar uma evolução na aprendizagem, no desenvolvimento social e crítico-reflexivo.

Levando em consideração a importância da discussão de temáticas como os Resíduos sólidos, refletidos nas práticas da Coleta seletiva, Reciclagem e Compostagem, observou-se que a grande maioria dos estudantes afirmou terem conhecimento do que se trata e/ou de sua existência no município, demonstrando alto grau de informação sobre o processo. Entretanto, muitos assinalam que não realizam efetivamente estas atividades em seu cotidiano; evidenciando ainda mais a necessidade destes debates contínuos e permanentes na formação inicial, bem como na continuada.

## Referências bibliográficas

Arrais, A. A. M. & Bizerril, X. A. (2020). A Educação Ambiental Crítica e o pensamento freireano: tecendo possibilidades de enfrentamento e resistência frente ao retrocesso estabelecido no contexto brasileiro. *Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental*. Acesso em 10 jun., 2021, <https://periodicos.furg.br/remea/article/view/10885>.

Art, H. W (1998). *Dicionário de Ecologia e Ciências Ambientais*. São Paulo: Melhoramentos.

Bastos, A. (2015). Pesquisa identifica fatores de desperdício de alimentos em famílias de baixa renda. *Embrapa*. Acesso em 21 out., 2020, <https://www.embrapa.br/web/mobile/noticias/-/noticia/3381192/pesquisa-identifica-fatores-de-desperdicio-de-alimentos-em-familias-de-baixarenda>.

Brasil. (1997). Parâmetros Curriculares Nacionais: introdução aos parâmetros curriculares nacionais. Brasília: MEC. Acesso em 19 nov., 2019, <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro01.pdf>.

Brasil. (1999). Lei 9.795 de 27 de abril de 1999 institui a Política Nacional de Educação Ambiental. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, MEC, Brasília, DF. Acesso em 19 dez., 2019, [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9795.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9795.htm).

Brasil. (2010). Lei nº 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. Acesso em 19 dez., 2019, [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm).

Brasil. (2012). Resolução Nº 2, 15 de junho de 2012, estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. MEC, CNE, DOU nº 116, Seção 1, p. 70-71. Acesso em 20 mar., 2021, [http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rcp002\\_12.pdf](http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rcp002_12.pdf).

Brasil. (2013). Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea). Diagnóstico dos resíduos sólidos urbanos. Acesso em 04 mar., 2021, <http://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/7633>.

Brasil. (2017). Ministério da Educação (MEC). Base Nacional Comum Curricular – Educação é a Base – Ciências da Natureza. Brasília, 21 de dezembro de 2017. Acesso em 22 mar., 2021,

[http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_versaofinal\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf).

Carvalho, F. A. de. (2007). *O ato de educar em Paulo Freire*. (Monografia, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Brasil). Acesso em 15 mai., 2021, <http://www2.unirio.br/unirio/cchs/educacao/graduacao/pedagogiapresencial/FlaviaAssisdeCarvalho.pdf>.

Cohen, M. (1990). *Truman and Israel*. Berkeley: University of California Press.

Chizzoti, A. (1991). *Pesquisa em ciências humanas e sociais*. São Paulo: Cortez.

Dinardi, A. J. (2017). Meio Ambiente e Educação Ambiental: Concepções dos Graduandos de uma Universidade Pública, *Editora: Setor de Educação da UFPR*. Acesso em 04 de abr., 2021, <http://www.epea2017.ufpr.br/wp-content/uploads/2017/07/06-07-fich%C3%A1rio.pdf>.

Fagundes, D. C. (2009). Gerenciamento de resíduos sólidos urbanos em Tarumã e Teodoro Sampaio – SP, *Sociedade & Natureza* (pp. 159-179), Uberlândia.

Fernandes, E. C.; Cunha, A. M. de O. & Marçal, O. (2002). *Educação Ambiental e Meio Ambiente: concepções de profissionais da educação*. In: IV Encontro nacional de pesquisa em educação em ciências. São Carlos, Brasil.

Ferreira, G. P. P. (2014). A ação política em Paulo Freire: uma introdução sobre o processo de libertação e organização dos oprimidos. *Revista Florestan*, São Carlos, 1(2). Acesso em 15 mai., 2021, <http://www.revistaflorestan.ufscar.br/index.php/Florestan/article/view/53>.

Freire, P. (1981). *Pedagogia do Oprimido*. Rio de Janeiro: Paz e Terra.

Gaudiano, E. G. (2005). *Educação Ambiental*. Lisboa: Stória Editores.

Gil, A. C. (2019). *Métodos e Técnicas de Pesquisa Social*. São Paulo: Atlas.

Hardy, M. & Bryman, A. (2009). *The handbook of Data Analysis*. Sage Publications.

Jesus, D. L. N. & Silva, R. A. B. (2016). A inclusão da educação ambiental nos conteúdos curriculares do ensino superior sul-mato-grossense: cenários e perspectivas. *Revbea*, 11(2), 164-177.

Legaspe, L. R. (2005). *O uso racional de sobras orgânicas urbanas na transformação alimentar humana, ração animal e adubo na CEAGESP São Paulo*. In: Congresso Brasileiro de Ciência e Tecnologia em Resíduos e Desenvolvimento Sustentável – Ictr 2004 e Ciclo De Conferências Sobre Política E Gestão Ambiental – NISAM 2004, Florianópolis. Anais... Florianópolis: ICTR, NISAM, 1 CD-ROM.

Junges, J. R. (2010). *(Bio) Ética Ambiental*. São Leopoldo: Ed. Unisinos.

Magera, M. C. (2013). *Os caminhos do lixo: da obsolescência programada à logística reversa*. Campinas: Átomo Alinea.

- Magera, M. C; Costa, R; Pacheco, J. T. C. Marco, A. R. Bau, F D. (2020). Viabilidade econômica da reciclagem dos resíduos urbanos da cidade de Lisboa – PT – uma análise utilizando o aplicativo verdes-pt. *Research, Society and Development*, 9(5).
- Marconi, M. A. & Lakatos, E. M. (2011). *Metodologia Científica*. São Paulo: Atlas.
- Moraes, R. & Galiazzi, M. C. (2006). Análise textual discursiva: processo reconstrutivo de múltiplas faces. *Ciência & Educação*, 12(1), 117-128.
- Moraes, R., & Galiazzi, M. C. (2007). *Análise textual discursiva*. Ijuí, Brasil: Editora Unijuí.
- Müller, J. (1999). *Educação ambiental: Diretrizes para a prática pedagógica*. Porto Alegre: Cortez.
- Oliveira, M. M. (2007). *Como fazer pesquisa qualitativa*. Petrópolis, Brasil: Vozes.
- Oliveira, C. A. D. & Costa, S. C. S, (2010). Projeto Cidadão. O Lixo Agora é Problema de Todos. Acesso em 01 jun., 2021, <http://cpsustentaveis.planejamento.gov.br/assets/conteudo/uploads/responsabilidadecompartilhada.pdf>.
- Persich, J. C. & Silveira, D. D. (2011). Gerenciamento de Resíduos Sólidos – A importância da Educação Ambiental no Processo de Implantação da Coleta Seletiva de Lixo – O caso de Ijuí/RS. *Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental*. Acesso em 06 jun., 2021, <https://periodicos.ufsm.br/reget/article/view/3858>.
- Ribeiro, H. & Besen, G. R. (2007). Panorama da coleta seletiva no Brasil: desafios e perspectivas a partir de três estudos de caso. *Revista de Gestão Integrada em Saúde do Trabalho e Meio Ambiente - InterfaceHS*. 2(4), 1-18.
- Rio Grande do Sul. (2018). Secretaria de Estado de Educação. Departamento Pedagógico União Nacional dos Dirigentes Municipais em Educação Referencial Curricular Gaúcho: Ciências da Natureza. Porto Alegre. Acesso em 22 dez., 2020, <http://portal.educacao.rs.gov.br/Portals/1/Files/1530.pdf>.
- Santos, R. F. (2004). *Planejamento Ambiental: teoria e prática*. São Paulo: Oficina de Textos.
- Sauvé, L. (2005). Uma cartografia das correntes de Educação Ambiental. In M. Sato & I. C. M. Carvalho (Orgs.), *Educação Ambiental: pesquisas e desafios* (pp. 17-44). Porto Alegre, Brasil: Artmed.
- Silva, S. N. (2009). *Concepções e representações sociais de meio ambiente: uma revisão crítica da literatura*. In VII ENPEC: Encontro Nacional de Pesquisa Educação em Ciências. Florianópolis-Brasil.
- Silva, D. C. (2010). *A Educação Ambiental no Contexto Escolar... como prática participativa*. 44 pg. (Trabalho de Conclusão de Especialização – Instituto a vez do Mestre, Universidade Candido Mendes, Rio de Janeiro, Brasil). Acesso em 04 abr., 2021, <https://www.avm.edu.br/docpdf/monografiaspublicadas/T205898.pdf>.

Siqueira, M. M. & Moraes, M. S. (2009). Saúde coletiva, resíduos sólidos urbanos e os catadores de lixo. *Ciência e Saúde Coletiva*. Acesso em 14 dez., 2020, [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-81232009000600018&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-81232009000600018&script=sci_arttext).

Tozoni-Reis, M. F. C. (2008). Pesquisa-ação em Educação Ambiental. *Pesquisa em Educação Ambiental*, 3(1), 155-169.

Valle, C. E. (1995). *Qualidade ambiental: como ser competitivo protegendo o meio ambiente*. São Paulo: Pioneira.

Vizeu, F., Meneghetti, F. K. & Seifert, R. E. (2012). Por uma crítica ao conceito de desenvolvimento sustentável. *Cadernos EBAPE.BR*, 10(3), 569-583.

Wollmann, E. M.; Soares, F. A.; Ilha, P. V. (2015). As percepções de Educação ambiental e Meio ambiente de professoras das séries finais e a influência destas em suas práticas docentes. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, 15(2).

Zaro, M.; Kalsing, R. M.; Theodoro, H. (2018). Consumo e descarte de resíduos alimentares em um bairro do município de Caxias do Sul/RS. # *Tear: Revista de Educação Ciência e Tecnologia*, Canoas, 7(1).

**MANUSCRITO 2:** A categorização da Educação Ambiental e de conceitos e atitudes sustentáveis por grupos universitários em diferentes fases de formação

Referente à **ETAPA 1: Diagnóstico**

Situação: Submetido à avaliação

Revista: Revista Monografias Ambientais (REMOA) – Qualis B1

Seção

## A categorização da Educação Ambiental e de conceitos e atitudes sustentáveis por grupos universitários em diferentes fases de formação

### The Environmental Education categorization and sustainable concepts and attitudes by groups of university students at different stages of training

#### RESUMO

Esta pesquisa teve por objetivo investigar a percepção de Educação Ambiental (EA) dos acadêmicos do curso de graduação em Ciências da Natureza e de Especialização em Educação Ambiental da Universidade Federal do Pampa, bem como identificar a compreensão destes acerca da geração de resíduos no seu cotidiano, considerando que a EA pode contribuir para a consolidação teórico-metodológica do campus como espaço privilegiado para a produção de conhecimento, discussões e reflexões socioambientais relevantes. O estudo, de natureza quali-quantitativa, é parte de uma pesquisa e teve como instrumento de coleta de dados questionário semiestruturado. A questão aberta sobre concepções de EA foi categorizada através da Análise Textual Discursiva (ATD); para a questão sobre conhecimento da Reciclagem foi criada uma categorização, segundo conceitos de autores e legislação vigente. As demais questões foram analisadas a partir da metodologia de contagem de eventos. Os resultados revelam que a ATD permitiu analisar o todo em partes, percebendo-se a impossibilidade de classificar o pensamento do indivíduo em categoria única. A maioria dos registros identificam-se com a categoria Naturalista, tanto dos ingressantes (41%), finalistas (30%) quanto pós-graduandos (49%), demonstrando uma percepção todavia conservadora. Apesar disso, entendemos a categorização não como para dividir ou rotular pensamentos que diferem devido às formações e visões, e sim, analisar suas características para aperfeiçoá-las. Sobre as atitudes sustentáveis no cotidiano, a maioria menciona conhecimento sobre coleta seletiva, compostagem e reciclagem, mas parte considerável não pratica estas atividades.

**Palavras-chave:** Temática ambiental; Resíduos sólidos; Práticas sustentáveis

#### ABSTRACT

This research aimed to investigate Environmental Education (EE) perception of students from an undergraduate course in Natural Sciences and students from a Specialization in Environmental Education at the Federal University of Pampa, as well as identify their understanding of waste generation in their daily lives, considering that EE can contribute to the Campus theoretical-methodological consolidation as a privileged space for the production of social and environmental knowledge, discussions and relevant reflections. The research, of quali-quantitative nature, is part of a larger study and used a semi-structured questionnaire as a data collection instrument. The open question about EE conceptions was categorized through Discursive Textual Analysis (DTA); for the question about recycling knowledge, categories were created according to authors' concepts and current legislation. The other questions were analyzed using the event counting method. The results reveal that DTA allowed us to analyze the whole in parts, realizing the impossibility of classifying the individual's thoughts into a single category. Most records, freshmen (41%), finalists (30%) and Specialization students (49%), were identified within the Naturalist category, demonstrating a conservative perception, however. Despite this, we understand categorization not as a division or labeling of thoughts that differ due to formations and visions, but rather to analyze their characteristics to improve them. About sustainable attitudes in everyday life, most mention knowing about selective waste collection, composting and recycling, but a considerable part does not practice these activities.

**Keywords:** Environmental theme; Solid waste; Sustainable practices

# 1 INTRODUÇÃO

Desde a década de 70 surgem preocupações globais quanto aos inúmeros impactos decorrentes do desenvolvimento e do desequilíbrio entre as necessidades econômicas, sociais e ambientais das gerações presentes e futuras. A humanidade tem passado por grandes mudanças, especialmente, após o surgimento do processo industrial; o desenvolvimento técnico, científico e as inovações tecnológicas associadas ao crescimento populacional contribuíram substancialmente para o estabelecimento da sociedade de consumo.

Essas transformações produziram consequências negativas, pois o meio ambiente passou a sofrer cada vez mais a intervenção do homem o que, por sua vez, resultou em graves problemas ambientais. Os impactos causados pelas intervenções antrópicas têm acelerado o processo de esgotamento dos recursos naturais, o que demanda a implantação de políticas públicas para a proteção e preservação ambiental assentadas nos pressupostos da sustentabilidade ambiental.

A concepção de sustentabilidade é intrínseca ao meio ambiente, todavia não se limita a este, visto que se relaciona, se associa, se vincula à sociedade em si, à história, à cultura, ao próprio ser humano e ao seu compromisso social, à sua participação nos grupos de interesses, nas instituições políticas e na sociedade para exercer seus direitos e cumprir com seus deveres.

Sorrentino et al. (2005, p. 289), por sua vez, defendem que a educação ambiental deve ser encarada como o objetivo para a sustentabilidade socioambiental, tendo em vista recuperar a concepção e significado de ecodesenvolvimento como possibilidade de transformação do ambiente natural; que mediante a utilização de “técnicas apropriadas, impede desperdícios e realça as possibilidades desse meio, cuidando da satisfação das necessidades de todos os membros da sociedade, dada a diversidade dos meios naturais e dos contextos culturais”.

As ações para a sustentabilidade podem estar presentes nas mais simples atitudes diárias de um sujeito até àquelas mais complexas e significativas que devem ser realizadas por grandes empresas para a materialização do desenvolvimento de um efetivo processo para reduzir os impactos ambientais decorrentes do processo produtivo.

De acordo com Santos e Silva (2017) sustentabilidade ambiental é entendida como ideal sistemático constituído pela ação e permanente busca entre a preservação do ecossistema e desenvolvimento socioeconômico que se estenda efetivamente a toda a

população, orientado pela redução gradativa da exploração e destruição do meio ambiente. Portanto, a realização de ações concretas para os setores das atividades humanas devem ser centradas nessa sustentabilidade, mediante, por exemplo, a gestão dos resíduos.

Nesse sentido, a Educação Ambiental (EA) pode e deve se constituir como recurso fundamental para a participação de diversas comunidades acadêmicas no processo de conscientização e envolvimento, tanto na identificação de problemas ambientais, quanto na elaboração de estratégias que amenizem os seus impactos, ou que apontem possíveis soluções para mitigar tais problemas.

A EA deve buscar uma reversão no modo de vida da sociedade que produz e consome os mais diversos produtos em demasia (SANTOS; SILVA, 2017). A produção desmedida beira o esgotamento dos bens e recursos naturais, colocando em risco a vida do planeta; definitivamente, atingimos patamares insustentáveis. Segundo Santana (2008), as ações de EA podem funcionar como estratégias que visam envolver a população em torno da questão socioambiental, de modo, a estimular adequações de conduta, reorientação de hábitos, atitudes e valores.

Na concepção de Müller (1999), fazer educação ambiental é também revelar interesses de diversos grupos sociais nos problemas ambientais. Neste sentido, a EA pode e deveria ser trabalhada dentro de vários projetos, disciplinas e realidades da comunidade em geral de maneira transversal, contextualizada e interdisciplinar.

A Lei nº 9.795, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental (BRASIL, 1999), apresenta perspectivas pedagógicas críticas e emancipatórias, que exprimem ações educativas para transpor as dificuldades impostas pelo sistema capitalista que caracterizam as diferenças sociais, econômicas, culturais e ambientais, potencializadas pela massificação produtiva e consumo indiscriminado.

Nesses termos, ressalta-se que a importância da Lei encontra-se na definição da EA como elemento fundamental e indelével para a educação nacional, devendo estar presente e articulada em todos os níveis e modalidades de ensino, “em caráter formal e não formal, ser desenvolvida como uma prática educativa integrada e contínua envolvendo todos os professores” (MIRANDA, et al. 2010, p. 3).

Assim, a EA nos propicia apreender “as especificidades dos grupos sociais, o modo como produzem seus meios de vida, como criam condutas e se situam na sociedade, para que se estabeleçam processos coletivos pautados no diálogo, na problematização do mundo e na ação”, visto que somente as transformações podem

expressir “a concretude do ato educativo na superação das formas alienadas de existência e das dicotomias entre sociedade-natureza” (LOUREIRO, 2008, p. 7,8).

O art. 2º das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental especifica que a EA é parte constituinte da educação e, portanto, deve imprimir um caráter social ao desenvolvimento individual em sua relação com a natureza e com os outros seres humanos “visando potencializar essa atividade humana com a finalidade de torná-la plena de prática social e de ética ambiental” (BRASIL, 2012).

Compreender o processo formativo em Educação Ambiental é ressaltar uma série de contextos, que inicia em espaços e tempos, similares e/ou distintos, e estende-se à vivência, atuação profissional, política e pesquisa. Assim sendo, conforme Santos e Silva (2017), a oportunidade pedagógica de compreensão e formulação participativa e de fortalecimento de políticas públicas socioambientais se encontram na convergência com os objetivos e princípios da EA.

A Educação Ambiental como processo de mediação dos interesses e conflitos estabelecidos entre os diferentes sujeitos sociais que agem sobre o meio ambiente exige cada vez mais a participação popular, visto que:

[...] tem como objetivo melhorar a qualidade de vida e ambiental da população, com o fim maior de garantir o desenvolvimento sustentável, formando cidadãos aptos para que desenvolvam ações transformadoras contínuas, com o intuito de reverter o processo de degradação socioambiental existente (CARVALHO; OLIVEIRA, 2003, p. 11).

Contudo, além da possibilidade de proporcionar condições para o desenvolvimento socioambiental e exercício da cidadania com responsabilidade, a EA não pode se restringir “ao ensino de ecologia e de ciência; mas a ideia de que ela é um processo de construção da relação humana com o ambiente onde os princípios da responsabilidade, da autonomia, da democracia entre outros estejam presentes” (TALAMONI; SAMPAIO, 2003, p. 23). Com uma EA efetiva e permanente inserida na comunidade acadêmica, o estreitamento da relação homem e natureza pode começar a ser transformado e a aplicação dos princípios da sustentabilidade pode significar um primeiro passo.

Porém, o ensino de ciências, que segundo Santos et al. (2007) tem como meta a formação da cidadania, deve proporcionar atividades contextualizadas, abordando vários conteúdos para que os discentes entendam as relações entre ciência, tecnologia, sociedade e ambiente (CTSA). Além disso, desenvolver o senso crítico e a tomada de decisões.

Os processos de adequação curricular que contemplem as temáticas associadas às questões ambientais são essenciais para o compartilhamento de informações sobre a urgência de diminuir a agressão ao planeta, dominado pelo consumo exacerbado e desnecessário, pela futilidade do descarte constante, pela impossibilidade de recuperação dos recursos naturais, que não suprem o ritmo frenético dos mercados (SANTOS; SILVA, 2017).

Em comunidades afetadas pela disposição inadequada de resíduos, a avaliação da percepção ambiental é uma estratégia importante para avaliar o comportamento socioambiental da população, bem como realizar ações de conscientização (NORONHA, 2007). Essa é uma forma de aplicar a EA de forma sensibilizadora, pois para Faggionato (2008), o estudo da percepção auxilia na compreensão da relação do homem/meio-ambiente e, portanto, pode modificar o pensar e promover atitudes e condutas que despertam a preocupação ambiental.

Noronha (2007) afirma que a percepção ambiental pode atribuir valor ao ambiente e desta maneira sensibilizar o indivíduo que a sobrevivência humana está relacionada com a forma de utilização e conservação dos recursos naturais. Ainda, para Maia et al. (2007), o estudo da percepção permite uma escuta de valores, pensamentos, opiniões, sentimentos, necessidades e expectativas das comunidades de modo a auxiliar na tomada de decisões, desenvolver atitudes preventivas e promover ações de conscientização ambiental.

Em meio à observação do contexto e à série de problemas ambientais que afetam a sociedade, como a poluição das águas e dos solos por rejeitos de defensivos, contaminação do ar pela emissão de gases poluidores, aquecimento global e degradação do meio natural pelo produtivismo capitalista intenso, constata-se a necessidade de discutir com a comunidade acadêmica as percepções sobre tais questões, na perspectiva de que possam entender a importância em preservar a vida dos seres vivos e do meio ambiente.

Melazo (2005) explica que a percepção ambiental é fundamental para compreender melhor as inter-relações entre o homem e o ambiente no qual vive; suas satisfações e insatisfações, conduta, como cada indivíduo percebe, reage, e responde diferentemente frente às ações do meio. Para o autor, analisar a percepção não busca apenas entender o que o indivíduo percebe, e sim promover a consciência do ambiente ao seu redor. Com a percepção e o engajamento cidadão busca-se contemplar os objetivos da EA.

Segundo Noronha (2007), cada forma de percepção pode atribuir valor ao ambiente e contribuir para sensibilizar o indivíduo quanto à forma de utilização e conservação dos recursos naturais. Da mesma maneira, a avaliação da percepção de uma comunidade vem ao encontro do auxílio na tomada de decisões, pois funciona como indicativo quanto aos impactos prioritários e orienta quanto às necessidades de intervenção. Para Carolino e Pasqual (2004) a avaliação da percepção ambiental contribui como indicativo das deficiências observadas no sistema educacional e a falta de conhecimento ambiental da sociedade.

Nesse sentido, foi analisada a percepção de educação ambiental e realizado o diagnóstico sobre resíduos com discentes finalistas de Licenciatura em Ciências da Natureza, da Universidade Federal do Pampa, traçando um comparativo entre ingressantes, finalistas e discentes de Especialização em Educação Ambiental. Para posteriormente propor ações práticas na gestão dos resíduos da instituição, a partir de uma intervenção em andamento. A pesquisa pode contribuir na formação de agentes crítico-reflexivos e multiplicadores de atitudes ambientalmente corretas.

## **2 METODOLOGIA**

### **2.1 Local e Grupo Amostral do Estudo**

A área de estudo é a Universidade Federal do Pampa (Unipampa), campus Uruguaiana, localizada no município de Uruguaiana/RS. Essa investigação foi realizada entre o ano de 2018 e 2020.

O estudo classifica-se como uma pesquisa do tipo descritiva e exploratória; descritiva, porque remete à exposição das características da população estudada, a fim de analisar, registrar e encontrar a frequência e a relação dos dados obtidos. Exploratória, pois, proporciona uma maior familiaridade com o problema de modo a torná-lo mais claro e compreensível (GIL, 2019) e segundo Oliveira (2007, p. 65) “objetiva-se através deste tipo de pesquisa desenvolver estudos que dão uma visão geral do fato ou fenômeno estudado”.

O grupo amostral foi composto inicialmente por 23 licenciandos finalistas e estes foram comparados com os dados de 72 licenciandos ingressantes, do curso de graduação em Ciências da Natureza e com os dados de 18 discentes do curso de Especialização em Educação Ambiental, analisados previamente, como parte de uma pesquisa mais ampla. Os estudantes participantes foram denominados pela letra (E), seguidos de uma numeração sequencial, E1, E2, etc.

Optou-se por realizar uma análise quali-quantitativa dos dados coletados, pois se entende que a preocupação do pesquisador não deve restringir-se à representatividade exclusivamente numérica do grupo investigado, que possui inegavelmente sua importância no processo de pesquisa, mas deve estender-se à compreensão da realidade, das práticas e das relações sociais que caracterizam a comunidade pesquisada (SAVIANI, 2013).

O instrumento de análise foi um questionário relativo a conceitos ambientais e disposição de resíduos sólidos, o qual foi escolhido, pois como indica Marconi e Lakatos (2011), apresenta diversas vantagens, tais como, economia de tempo e viagens; permite obter grande número de dados; atinge um número maior de indivíduos simultaneamente; abrange uma área ampla e permite maior liberdade nas respostas, decorrente do anonimato. Embora apresente diversos aspectos positivos, a elaboração deste é uma etapa crítica, que requer muita atenção por parte do pesquisador, de modo a evitar a indução de respostas.

Foi apresentado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) com uma breve elucidação da pesquisa e sua importância, e respeitado o caráter anônimo e voluntário da participação, onde informações pessoais não foram solicitadas. Efetuou-se um pré-teste piloto com indivíduos não participantes da pesquisa para alterações pertinentes. Construiu-se o questionário com sete perguntas semiestruturadas, cinco objetivas e duas questões abertas para que pudessem expressar as suas considerações sobre os questionamentos (quadro 1):

Quadro 1 – Perguntas elaboradas do questionário semiestruturado

1- Qual sua concepção de Educação Ambiental?
2- Você já ouviu falar sobre coleta seletiva de resíduos? ( ) Sim ( ) Não
3- Você já praticou ou pratica coleta seletiva? ( ) Sim ( ) Não
4- Você já ouviu falar sobre reciclagem? ( ) Sim ( ) Não
5- O que você sabe sobre reciclagem?
6- Você já ouviu falar sobre compostagem? ( ) Sim ( ) Não
7- Já praticou ou pratica a compostagem? ( ) Sim ( ) Não

Fonte: Organização dos autores.

A análise dos dados da primeira questão foi realizada através da Análise Textual Discursiva (ATD) de Moraes e Galiazzi (2006). A ATD pode ser organizada a partir de três etapas: Unitarização - inicialmente recorre ao que se convencionou chamar de desmontagem dos textos, onde o pesquisador busca unidades significativas. Categorização - onde se estabelece relações entre as unidades, podendo ser subdivididas

em inicial, intermediária e final, reunindo conjuntos de registros próximos em cada categoria criada. Por fim, a partir das categorias finais como resultado do processo cria-se os chamados Metatexto - objetivando organizar e apresentar uma nova compreensão, sob o olhar e a inferência do pesquisador.

Os dados das questões fechadas (2, 3, 4, 6 e 7) foram analisados a partir da metodologia de contagem de eventos (HARDY e BRYMAN, 2009), através de percentuais e apresentados sob a forma de gráficos. Para a análise da questão de número 5 foi criada uma categorização, partindo das definições de Reciclagem de Oliveira e Costa (2010), Valle (1995) e da Lei 12.305 (BRASIL, 2010), que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, classificando os registros em “Correto”, “Incompleto”, “Incipiente” e “Incorreto”.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Inicia-se a análise salientando que os aspectos da Educação Ambiental reúnem diferentes percepções sobre as formas de abordagem, tipologias e enfoques direcionados aos desafios socioambientais. Assim, as atividades pedagógicas assumem diferentes concepções para introduzir a EA em suas práticas. Loureiro (2005) afirma que essa característica do campo educacional revela-se como macrotendências oriundas de debates ambientalistas, discursos políticos ou da própria tradição do ensino, de modo que, na literatura especializada destacam-se de forma geral as linhas conservadora, pragmática e crítica.

No processo de categorização da primeira questão, se elegeu a priori as categorias nas quais as unidades de sentido seriam alocadas, ou seja, **Naturalista, Pragmática, Educativa e Crítica**. Esse procedimento metodológico se faz necessário, pois como já registrado, esta pesquisa, faz parte de um projeto maior, envolvendo a categorização sobre as definições de EA de ingressantes e finalistas no curso Ciências da Natureza-Licenciatura e de pós-graduandos de uma Especialização em Educação Ambiental. Segundo Moraes e Galiazzi (2007) de uma maneira geral, ao tratar o processo de categorização costuma-se apresentar dois modos de conduzi-lo. O primeiro trabalha com categorias a priori, trazidas para a pesquisa antes da análise propriamente dita e o segundo ocupa-se com categorias emergentes, ou seja, as categorias construídas a partir dos dados. Segundo ainda os autores:

No processo de categorização a priori ou fechado, as categorias são predeterminadas, ou seja, fornecidas de antemão. A origem das categorias nesse caso será geralmente alguma teoria em que se fundamenta a pesquisa,

com as categorias sendo deduzidas dessa teoria (MORAES; GALIAZZI, 2007, p. 87).

### **3.1 Categorização das definições de Educação Ambiental dos licenciandos finalistas**

#### 3.1.1 Categoria Naturalista

As percepções de EA alocadas na categoria Naturalista, classificadas pelos pesquisadores, possuem foco na Preservação principalmente, como na seguinte fala: *“saber reconhecer o meio onde se vive ou onde há vida, a fim de valorizá-lo e preservá-lo, além de zelar pelo espaço e pela qualidade de vida nele”* (E14), observa-se uma necessidade de reconexão com a natureza, de voltar às origens, de resgate, e ademais na Conservação, ambas relacionadas a minimizar a geração de danos para a manutenção da vida, ao respeitar, ao conhecer, como no excerto *“construção de saberes acerca do Ambiente, seja espaço urbano ou rural. Em geral, a EA visa promover o cuidado, a preservação e conservação do Ambiente como um todo”* (E3); priorizado o sentido do Cuidado: *“[...] temos o dever de cuidar do meio ambiente, não obstruindo os rios, os lençóis freáticos, mantendo as florestas em condições de vida na terra para que todo o ser existente usufrua da diversidade que existe no solo”* (E8). Retratam a busca pelo restabelecimento de energia, pelo sentir-se pertencente, como elemento que faz parte desse meio.

Ainda nesta categoria encontramos a unidade de análise *“preocupa-se em aliar o ser humano com a natureza”* (E4), não apenas como algo romantizado ou contemplativo, mas a natureza como um ente maior, que pulsa, que independente do ser humano possui vida própria e que através do tempo e do espaço poderá se tornar fonte de aprendizagens múltiplas. Nos dizeres de Sauvé (2005), precisamos compreender os direitos inerentes da natureza a existir por e para ela mesma e o lugar ou “nicho” do ser humano se define apenas nesta perspectiva  tica.

Claro que os dizeres de E17 *“[...] devemos partir do princípio da aprendizagem ou desde pequenos onde estamos preparando nossos filhos para que tenham o devido cuidado, com o meio ambiente onde vivemos”* e de E22 *“inter-rela o do ser humano com o cosmos. A sensibilidade de ver onde os olhos não veem”* poderiam ser interpretadas como visões conservadoras, que silencia ou pouco avança no sentido de pensar uma EA Crítica e Transformadora, desconsiderando os conflitos sociais, que permeiam a rela o da sociedade com o ambiente e que se sedimentam no modelo capitalista de mercado. Ou seja, conforme os dizeres de Gonzaga (2016, p. 64) “nesse

cenário, a EA não deixa de ser um mecanismo ideológico de reprodução dos valores da sociedade capitalista”.

Porém, preferimos pensar que há muito por fazer em termos de formação universitária, para que a EA se revigore e busque por um discurso e uma prática que permita o enfrentamento das questões histórico-sociais, mas que entendemos a educação no singular e a educação adjetivada do ambiental como processos, conforme os dizeres de Ecco e Nogaro (2015, p. 3526):

Educação e humanização são termos indicotomizáveis, pois educar, em síntese, objetiva formar e “trans-formar” seres humanos, valorizando processos de mudança dos sujeitos, atualizando suas potencialidades, tornando-os humanos. E, nesse sentido, compreendemos que uma educação autêntica promove a dignidade das pessoas, esperançosa de que vivam humanamente, isto é, que sejam capazes de fazerem-se, construírem-se, inventarem-se, desenvolverem-se, pois não nascemos prontos, acabados, satisfeitos. E essa condição, do homem e da mulher de nascerem não feitos, exige que, ambos, aprendam a ser gente, a constituírem-se humanos.

Ou seja, enquanto processo, é no educar que avançamos como sociedade e que a categorização por si só, pouco contribui isoladamente, devendo ser entendida apenas como um olhar inicial a despertar nos sujeitos a necessidade de se repensar os olhares e ações.

### 3.1.2 Categoria Pragmática

As características descritas na categoria Pragmática, identificamos como de ordem mais prática e tecnicista, algumas vezes podendo imprimir uma conotação utilitarista, podendo ser percebida na seguinte unidade de significado: *“cuidados que devemos ter para que o meio siga nos fornecendo uma vida cada vez mais saudável”* (E23), mesmo imaginando que não seja intencional; ainda, pode ser classificada como Resolução de Problemas, categoria esta denominada por Fernandes et al. 2002, observado na fala de E13: *“área transdisciplinar que busca relacionar conceitos e ideias sobre questões ambientais a fim de solucionar/resolver problemas deste âmbito por meio de processos educativos conscientes e sustentáveis”*.

A concepção pragmática revela-se principalmente na cultura ocidental, onde os padrões e as normas sociais são estabelecidos pela economia de mercado, tendo como referência a ideia de consumo sustentável, cujas práticas enfatizam, em grande medida, o uso apropriado dos recursos naturais e os processos de reciclagem (LAYRARGUES; LIMA, 2014); trazendo-se a discussão de se essas práticas de sustentabilidade são

efetivas isoladamente e se levam em consideração a reflexão sobre causa e efeito, como o consumo excessivo e conseqüentemente a geração excessiva de resíduos.

Neste sentido, cabe ressaltar que a categoria Pragmática surge entre as décadas de 80 e 90, em meio às crises ambientais direcionadas principalmente à temática dos resíduos, com senso de racionalidade e urgência, assim sendo: “*Cuidar do descarte do lixo é um dever de todo ser humano porque é o único ser racional*” (E8) e “*manter em condições habitáveis nossa casa em primeiro lugar, pois é lá o lugar onde passamos maior parte do tempo, primeiro organizo meu ambiente para gradualmente, com pequenas atitudes, como separar o lixo, ligar meu esgoto na rede, não jogar lixo no chão vou pensando no bairro e cidade em que vivemos*” (E9), destaca-se a necessidade de mudança comportamental e de atitudes, inicialmente individual, evoluindo para um fazer coletivo.

Voltando a EA enquanto processo, nos permitimos parafrasear o Prof. Aziz Ab’Saber, em sua obra *(Re)conceituando educação ambiental* que considera a EA como um processo que envolve um vigoroso esforço de recuperação de realidades, nada simples. Uma ação, entre missionária e utópica, destinada a reformular comportamentos humanos e recriar valores perdidos ou jamais alcançados, e que é impossível consolidar um modelo de EA exclusivamente em atendendo à escala planetária ou à escala nacional.

Pelo contrário, este modelo envolve todas as escalas e começa em casa, ou seja, precisamos continuar ou iniciar essa busca pela EA que faça frente ao modelo econômico vigente, mas também, de forma urgente e talvez mais premente, resolver o que está posto, o que já impacta, o que já degrada as condições de vida.

### 3.1.3 Categoria Educativa

Na categoria Educativa foram agrupadas falas com enfoque em ações pedagógicas e educativas como: “*ensinar alunos, da educação infantil até o nível médio a ter consciência ambiental e cuidar do ambiente em que vivemos*” (E10) e “*de extrema importância em todas as áreas da educação, não somente para as licenciaturas; Nas escolas, principalmente nas séries iniciais esse assunto é bastante discutido e contextualizado em sala*” (E7), apesar de aparentar certa omissão após a primeira infância, podendo chegar ao ensino superior com algumas lacunas.

Na visão de Costa e Loureiro (2017), a educação firma-se como perspectiva promissora de enfrentamento socioambiental, haja vista que são questões eminentemente políticas e implicadas em promover a transformação da sociedade por meio da

problematização da realidade. Para isso é necessário que, mais do que informações e conceitos, "a escola se proponha a trabalhar com atitudes, com formação de valores, com o ensino e aprendizagem de procedimentos" (BRASIL, 1998, p.187), ressaltando a importância de problematizar temáticas do cotidiano dos discentes.

Salienta-se a conscientização, o que posteriormente poderia propiciar a formação de agentes multiplicadores qualificados observando E1: "*com a ajuda da educação, podemos aprender métodos e ações mais saudáveis e sustentáveis, e repensar nossas práticas e modos de agir com o ambiente*". Em nossa análise, a categoria está diretamente relacionada a processos, visto em E19: "*processo de educação responsável por formar indivíduos conscientes e preocupados com todo e qualquer tipo de problema ambiental*" e E12: "*processo de formação de pessoas, com preocupação sobre problemas ambientais que busquem a conservação e preservar o meio ambiente, não somente em se tratando do meio em grande escala, mas também em pequenos projetos*"; sejam estes processos de ensino-aprendizagem em si ou de formação inicial e continuada.

Esta perspectiva vem ao encontro dos registros dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) - Temas Transversais, remetendo os alunos à reflexão sobre:

[...] os problemas que afetam a sua vida, a de sua comunidade, a de seu país e a do planeta. Para que essas informações os sensibilizem e provoquem o início de um processo de mudança de comportamento é preciso que o aprendizado seja significativo, isto é, os alunos possam estabelecer ligações entre o que aprendem e a sua realidade cotidiana, e o que já conhecem (BRASIL, 1998, p.189).

Porém, segundo Santos e Souza (2021, p.268):

[...] nos processos educativos ambientais no ensino formal e, no caso do Brasil, o conteúdo ministrado nos aspectos relacionados ao ambiente, em sua maioria, é descontextualizado da realidade local sendo um discurso geralmente baseado em uma perspectiva naturalista oferecendo pouco suporte formal para a existência da criticidade nos estudantes.

Ou seja, essa possível conscientização dos sujeitos pesquisados que atribuem a EA como um processo "*por formar indivíduos conscientes e preocupados*" (E19) precisa ser mais bem estudada, com o intuito de se captar a profundidade deste entendimento, enquanto mecanismo político, emancipatório de ascensão.

#### 3.1.4 Categoria Crítica

A categoria Crítica caracteriza-se por possuir uma visão mais ampla, uma diversidade de variáveis, de participantes, de tomada de consciência, de ações efetivas, de comportamentos e pensamentos; devido ao senso de emergência, preocupa-se sim com questões de ordem prática também como E15: "*é necessária para que nós enquanto*

*sujeitos, consigamos ter a ciência de que nosso consumo desenfreado traz consequências não somente ao meio ambiente, mas ao futuro e ao presente ao qual almejamos”, e mostra-se necessariamente Crítica explicitamente e questionadora pela fala: “ainda falta bastante interesse de alguns docentes para a inclusão desse assunto nas aulas o que é de vera preocupante, levando em conta os momentos drásticos de impactos ambientais em que estamos vivenciando” (E7), mesmo de forma simplificada, mas atual: “educar ambientalmente é ressignificar o uso de matérias-primas, recursos e ambientes” (E15), essas peculiaridades demonstram autonomia e confere capacidade de transformação desses discentes.*

A corrente crítica, na ótica de Loureiro e Layrargues (2013), direciona-se para compreensão dos problemas ambientais por meio de contextos históricos acerca das relações sociais, políticas e culturais, uma vez que prevalece nessa vertente pedagógica a noção de que não é possível conceber a crise socioambiental dissociada dos conflitos sociais, do exercício da cidadania e dos modelos de sociedade e de desenvolvimento instalados.

Pensando que esta categoria leva em consideração o todo, componentes complexos que deveriam interagir entre si, se complementarem e não se isolarem percebe-se aqui: *“não é apenas aprender a preservar o meio ambiente, mas sim, aprender com a história, sociologia, filosofia e ciências o que é o ambiente em que vivemos, a realidade que nos cerca” (E2) e “um campo que deva instruir não só metodologias genéricas de conservação ou preservação de ambientes ou recursos naturais, mas deve ser uma educação voltada para as peculiaridades sociais, culturais e políticas de determinadas comunidades, sempre levando em consideração fatores endêmicos” (E4), o que os traz como autores socioambientais protagonistas de suas histórias, de seu cotidiano, buscando identificar e melhorar sua realidade local.*

Esse crescimento, amadurecimento, possível evolução e expansão cognitiva, poderia abrir caminho para discussões sobre, por exemplo, sociedade de consumo e capitalismo indiscriminado visto em E3: *“principalmente, incitar o olhar humano para os espaços públicos, afinal o mundo não é meu é nosso, então a EA transcende o entendimento de Natureza, mas possui potencial para promover o posicionamento crítico-reflexivo dos indivíduos”.*

Diante desses olhares e registros, precisamos entender que a categorização não pode e não deve ser motivo de leitura e de posicionamentos que separem, que segregam em “caixinhas” os modelos de pensamentos socioambientais, que são múltiplos, pois

múltiplos são nossas formações e visões e que precisam ser respeitadas. Talvez o elo que poderá ligar as diferentes visões, mesmo que utópicas, pode estar alicerçada na Educação Ambiental Estética.

Segundo Silveira (2015) a Educação Estética busca comover os indivíduos para que impregnem um sentido estético (isto é, não utilitário e baseado na não indiferença) em todo projeto pessoal ou social. Porém, ressalta que precisamos alcançar um determinado nível de satisfação de nossas necessidades mais imediatas, para então "exercitar" a sensibilidade estética, ou seja: [...] o ser humano sentirá e criará a beleza somente quando em sua relação com a realidade se realiza a empatia: essa capacidade humana de correlacionar-se com outras pessoas e com os objetos sem um interesse utilitário ou mercantil (SILVEIRA, 2015, p. 44).

Nessas perspectivas, os processos participativos são determinantes para superar os desafios socioambientais, sendo a educação ambiental e as políticas públicas mecanismos que compõem, historicamente, os movimentos científicos, tecnológicos e sociais (ALMEIDA; HAYASHI, 2020). Entretanto, com base em indagações, faz-se necessário encontrar caminhos para promover a participação da sociedade na construção de políticas públicas, ainda que os espaços democráticos careçam de infraestrutura cívica e cidadã.

### **3.2 Espaço de discussão baseado nos diferentes momentos e caminhadas formativas**

Para Minayo (2000), o conjunto de dados, quantitativos e qualitativos, não se opõe. Ao contrário, se complementam, pois a realidade abrangida por eles interage dinamicamente, excluindo qualquer dicotomia. Segundo Chizzotti (1998), na pesquisa qualitativa todos os fenômenos são igualmente importantes e preciosos e que não devemos descartar a coleta de dados quantitativos, principalmente na etapa exploratória de campo ou nas etapas em que estes dados podem mostrar uma relação mais intensa entre fenômenos particulares.

Sendo assim, com relação às categorias extraídas dos excertos dos grupos analisados (ingressantes e finalistas de Ciências da Natureza, e discentes de Especialização em Educação Ambiental), pode-se inferir que a categoria naturalista apresenta o maior número de excertos, independente da caminhada formativa dos respondentes (Quadro 2).

Quadro 2 – Total de unidades de significados por categoria dos três grupos analisados.

Participantes	Total de Excertos	Sujeitos da Pesquisa	Média de Excertos	Categorias			
				Naturalista	Pragmática	Educativa	Crítica
Ciências da Natureza - Ingressantes	91	63	1,44	37	23	26	5
Ciências da Natureza - Finalistas	37	23	1,61	12	7	9	9
Pós-Graduandos (Especialização em Educação Ambiental)	51	18	2,83	25	10	8	8

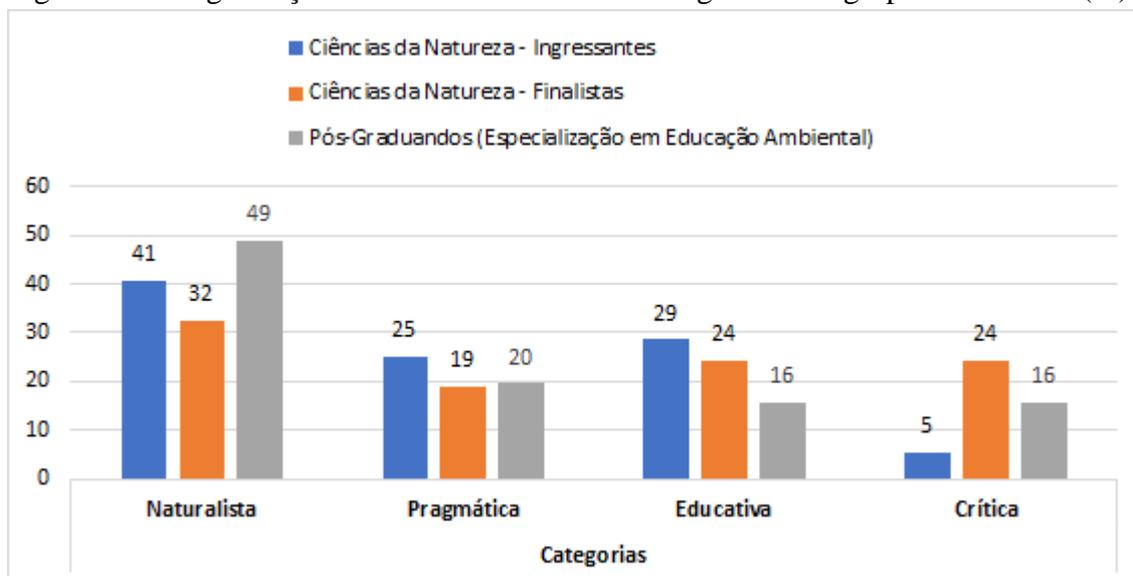
Fonte: Organização dos autores.

Porém, faz-se necessário observar que, em média, o total de excertos produzidos pelos grupos de respondentes pós-graduandos é quase o dobro dos apresentados pelos discentes de Ciências da Natureza, independente se estes são ingressantes ou finalistas. Estes registros “mais elaborados” permitem ao pesquisador categorizá-los e/ou direcioná-los com maior segurança, para as categorias emergentes.

De acordo com Souza (2016), as ações ambientais realizadas dentro das instituições de ensino superior (IES) são consideradas ainda pontuais e pouco expressivas, sendo a visão naturalista e a crença no tecnicismo predominantes. Para os autores, diferentes visões sobre o meio ambiente podem retardar ações que levem a mudanças reais, retardando a superação dos problemas ambientais; uma vez que as críticas sobre o atual modelo de exploração, produção, consumo, lucro da sociedade e questões sociais, às vezes não são incorporadas às discussões.

Esses registros corroboram com a nossa análise, onde a percepção naturalista prevaleceu nos excertos dos três grupos investigados, demonstrando uma visão conservadora (Figura 1):

Figura 1 – Categorização de excertos extraídos dos registros nos grupos analisados (%)



Fonte: Autores/as (2021)

Outra observação na figura 1 é o fato dos discentes da especialização apresentarem uma percepção menos crítica e mais naturalista, em comparação aos finalistas, o que poderia estar relacionado às suas diferentes áreas de formação inicial (com algumas lacunas) e/ou estar afastados da academia por longo período, com conhecimentos desatualizados.

Segundo Carvalho (2006), a compreensão sobre o meio ambiente pode assumir múltiplas interpretações do campo ambiental, dependendo do contexto e/ou interesses envolvidos e não garantem, portanto, uma convergência em suas ações. As IES, por serem espaços de reflexão, geração de conhecimentos, preparo de estudantes para futuras práticas profissionais e desenvolvimento de pesquisas e tecnologias, vêm sendo convidadas a buscar possíveis alternativas e soluções para a problemática.

Porém, pode-se observar que independente da caminhada dos grupos pesquisados, a Categoria Naturalista, se sobrepõe às demais categorias (Figura 1), o que pode representar uma imobilização e a dificuldade de avanços para uma Educação Ambiental mais crítica e emancipatória.

Uma relevante constatação na análise da relação entre educação e meio ambiente é a de que não há uma única EA, e sim múltiplas propostas baseadas em diferentes concepções de mundo, de sociedade, de meio ambiente (LIMA, 1999) e de educação; devendo-se discutir e refletir sobre as dificuldades e os desafios na busca por soluções à crise socioambiental.

Ainda com relação às categorias que emergiram a partir dos registros advindos dos depoimentos dos sujeitos da pesquisa, através do teste Kruskal-Wallis, foi possível estabelecer que mesmo com diferenças de percentuais entre as categorias, com a Naturalista se sobrepondo às demais, estas diferenças não são significativas (Figura 2).

Figura 2 – Análise não paramétrica com base no Teste de Kruskal Wallis (KW) para representação das categorias que emergiram na Análise Textual Discursiva (ATD)

Grupos	Participantes	Categorias				Análise Estatística KW	
		Naturalista	Pragmática	Educativa	Crítica	Valor de P	Cruzamento dos Grupos
A	Ciências da Natureza - Anos Iniciais	41%	25%	29%	5%	0,2323	B-A
B	Ciências da Natureza - Anos Finais	32%	19%	24%	24%	>0,9999	C-A
C	Pós-Graduandos	49%	20%	16%	16%	0,2003	C-B

Resultados com nível de significância =  $p < 0,05$ .

Fonte: Autores/as (2021)

Ou seja, mesmo com as diferenças de percursos e caminhadas de formação, a diferença percentual entre os Grupo A (Ciências da Natureza - Anos Iniciais), B (Ciências da Natureza - Anos Finais) e C (Pós-Graduandos), a relação entre os grupos e o valor de  $p$  demonstraram que as diferenças não são significativas, não sendo possível atingir o que Tozoni Reis (2008) chama de Educação Ambiental crítica-transformadora, que concebe a EA como um processo político de apropriação crítica e reflexiva de conhecimentos, atitudes, valores e comportamentos que têm como objetivo a construção de uma sociedade sustentável nas dimensões ambiental e social.

A educação ambiental conservadora foca na redução do consumo de bens naturais, sem discutir modo de produção; tem pouco entendimento da relação homem-natureza; e dá-se de forma descontextualizada (SOUZA, 2016). Tem como objetivo mudanças comportamentais, mas não considera as relações sociais, dando pouca ênfase à problematização da realidade e à reflexão.

Já a EA transformadora e crítica, para Loureiro, 2005, possui compreensão da ligação entre produção e consumo, lucro, interesses privados e públicos; e busca a transformação dos valores e práticas sociais a favor do bem-estar social, da equidade e da solidariedade. Busca autonomia e liberdade das sociedades, redefinindo a relação do homem com outras espécies e com o meio; acredita na participação social; e dialoga com diferentes ciências e cultura popular.

Sobre o adjetivo ambiental, Tozoni-Reis (2008) diz que a qualificação se justifica em razão de a educação atual não incorporar a temática ambiental de forma efetiva, uma vez que a educação tradicional atribui valores utilitários à natureza. E sim deveria levar à busca por transformação, visando a superação das injustiças ambientais, da desigualdade social, da utilização capitalista e funcionalista do meio.

### **3.3 A educação ambiental e as práticas para um desenvolvimento sustentável**

A educação ambiental é uma práxis social que contribui no processo de mudanças da sociedade atual, no qual para Loureiro (2002) a sustentabilidade da vida é primordial. E esta vem sendo considerada cada vez mais importante para a superação dos problemas ambientais em busca de uma sociedade mais justa e sustentável.

Em pesquisa realizada com acadêmicos por Santos e Silva (2017), 85% destes apontaram que a partir do maior acesso às informações, foi possível entender a importância da EA para a difusão da necessidade de se preservar o meio ambiente (natural ou não), bem como compreender a relevância de ações que podem amenizar os

impactos causados pela ação destrutiva do sistema capitalista, ao menos em âmbito micro, como no Campus Morrinhos da Universidade Estadual de Goiás.

Diante dessa verificação, é possível reafirmar que a EA constitui ação educativa perene, na qual a comunidade acadêmica encontra tomada de consciência a partir de sua realidade em sentido amplo, compreende as relações homem/natureza, assim como as consequências derivadas dessas relações. Portanto, ao considerar vínculos e ligações do sujeito com sua comunidade, a EA tem o potencial para desenvolver “valores e atitudes que corroboram para a promoção de comportamentos dirigidos para a transformação da realidade, tanto em seus aspectos naturais como sociais” (BRASIL, s.d.).

Buscando verificar ações com características sustentáveis realizadas pelos discentes, analisaram-se os conhecimentos, a participação e a prática de atividades cotidianas em suas residências e na comunidade. Dentre estas a Coleta Seletiva, a Compostagem e a Reciclagem. A figura 3 apresenta dados dos Finalistas (Fin.) sobre a Coleta Seletiva (Fig.3A) e um comparativo (Fig.3B) entre estes, Ingressantes (Ing.) e Especialização (Esp.).

Figura 3 (A e B) – Conhecimento e prática dos Finalistas de Ciências da Natureza sobre Coleta Seletiva em comparação aos grupos pesquisados (%)

Figura 3 A: Porcentagem dos discentes finalistas que conhecem e praticam a Coleta Seletiva

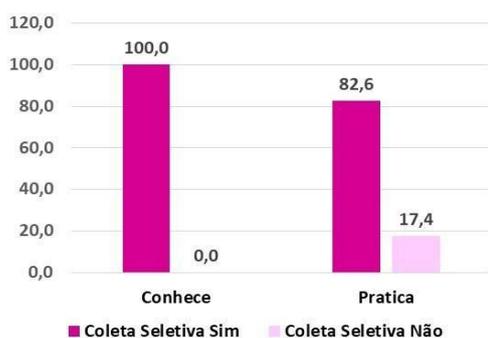
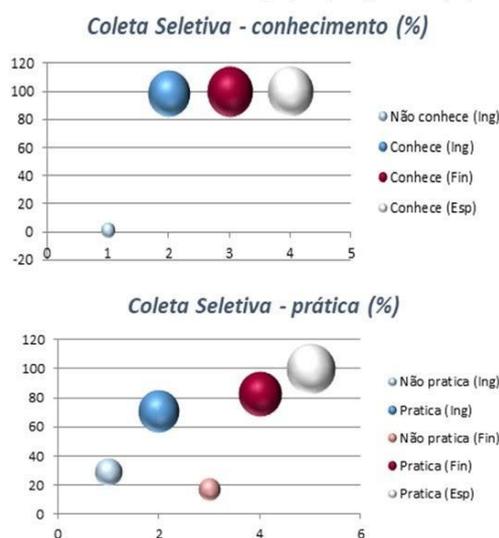


Figura 3 B: Comparação entre o conhecimento e a prática da Coleta Seletiva entre os grupos pesquisados (%).



Fonte: Elaborado pelos autores, 2021.

Todos os discentes Finalistas mencionaram saber sobre a existência da Coleta Seletiva, no entanto, 17,4% afirmam não realizar esta prática, conforme a figura 3A. Comparando o conhecimento dos grupos, os dados são praticamente os mesmos, 98,6% dos ingressantes e 100% dos pós-graduandos (Esp.).

Na questão da prática, os valores diferem, sendo que 29,2% dos ingressantes afirmam não realizar, enquanto todos os respondentes da especialização dizem que praticam. Os dados sugerem que ao longo da caminhada formativa o estado atitudinal dos discentes tende a aumentar. O que pode estar relacionado à disponibilidade de informação ofertada e o aumento da consciência ambiental.

Em estudos de Furiam e Günther (2006), a EA serviu como ferramenta para o gerenciamento dos resíduos sólidos produzidos no campus da Universidade Federal de Feira de Santana. O objetivo foi levar à comunidade informações que estimulem a tomada de consciência e o desenvolvimento de atitudes e comportamentos que contribuíssem de forma ativa no entorno. Para os autores (2006, p. 9) “as atitudes ambientais dos seres humanos em relação à EA devem refletir sobre assuntos que vão além do ato de separar resíduos; é um profundo exercício crítico acerca dos valores que intervêm como suporte em sua ação”.

Estudos de percepção ambiental elaborados por Mello (2005) sobre coleta seletiva em Salvador revelaram as deficiências desta pelos baixos níveis de participação dos cidadãos envolvidos, devido à falta de divulgação, falta de cultura e percepção dos problemas relacionados. Estimular a percepção quanto aos impactos socioambientais é, neste caso, uma tarefa primordial e primária que desperta a sensibilização individual e estimula a conscientização, estando aliada ao bom andamento de programas de EA continuada.

Nesse contexto, insere-se a EA, a qual favorece ações de conscientização quanto aos problemas existentes, sugere mudança de atitudes e condutas a favor da preservação de recursos, bem como promove o espírito questionador na busca de soluções na gestão dos resíduos (MELO; KORF, 2010). Minimizando impactos à saúde humana e ambiental.

A Agenda 21 estabelece que o manejo dos resíduos sólidos é uma questão importante para a qualidade do meio ambiente e deve ir além do simples depósito ou aproveitamento destes, buscando resolver a causa do problema, mudando padrões de produção e consumo e integrando as diversas ações para o manejo dos resíduos como a saúde ambiental e da comunidade (BRASIL, 2001).

Considerando a afirmação, Melo e Korf (2010) verificaram que universitários, quando questionados quanto à segregação de resíduos, 100 % consideraram essencial para minimizar os impactos, enfatizando a importância da coleta seletiva e demonstrando preocupação com questões ambientais e de saúde antrópica.

Em nosso estudo, quase todos os discentes reconhecem a importância da coleta seletiva, apesar de quase um terço dos discentes ingressantes referir que não realiza. Neste sentido, salienta-se a relevância de ações que divulguem e esclareçam estas práticas, ou seja, deve ser feito um trabalho periódico de treinamento, sensibilização e reavaliação contínua do programa de coleta seletiva.

Ademais, a coleta e destinação dos resíduos depende um alto custo, principalmente pelo município não possuir aterro sanitário e/ou controlado; sendo estes direcionados à outra localidade. Este fato reforça a necessidade de otimização do processo e a importância socioambiental de destinar à reciclagem para associações locais e catadores individuais.

No que se refere ao hábito de separar os resíduos orgânicos para realizar a Compostagem, todos os finalistas manifestaram conhecer o termo, entretanto 65,2% relataram nunca haver praticado o processo, como demonstra a figura 4A. Ao compararmos o conhecimento entre os grupos, o resultado é um pouco variável entre os ingressantes, pois 72,2% afirmam que sim, mas na Especialização também 100% dizem conhecer (Figura 4B).

Figura 4 – Conhecimento e prática dos Finalistas de Ciências da Natureza sobre Compostagem em comparação aos grupos pesquisados (%)

Figura 4 A: Porcentagem dos discentes finalistas que conhecem e praticam a Compostagem

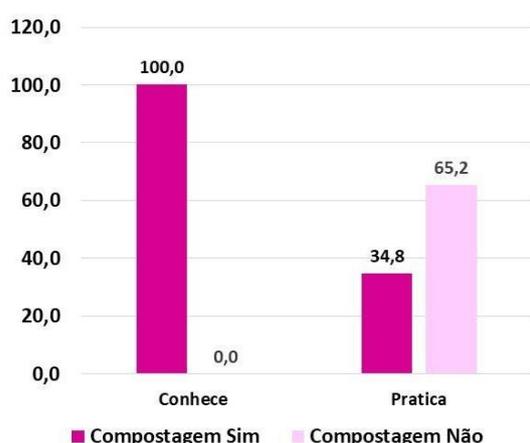
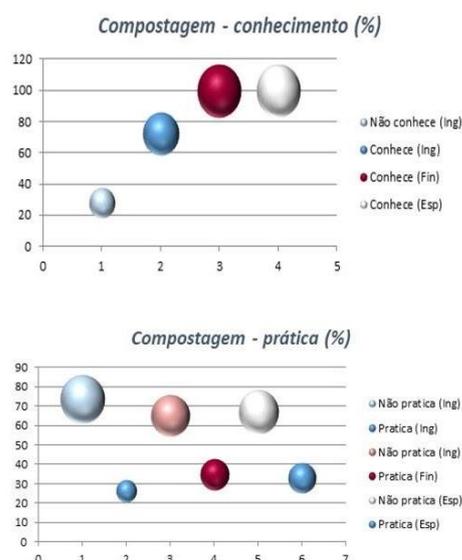


Figura 4 B: Comparação entre o conhecimento e a prática da Compostagem entre os grupos pesquisados (%).



Fonte: Elaborado pelos autores, 2021.

A respeito da prática, 73,6% dos ingressantes relatam nunca haver realizado, e os dados da Especialização são muito similares aos dos finalistas, sendo que 67% afirmam

nunca haver praticado. O resultado sugere que apesar do conhecimento, a maioria não tem o hábito de executar esta prática. Este fato pode estar relacionado à falta de informações mais detalhadas e precisas sobre suas características, técnica e o desconhecimento de possibilidades da realização em espaço reduzido e a simplicidade do processo.

Pesquisa realizada por Almeida e Hayashi (2020), em Minas Gerais, investigou e identificou potenciais e desafios mais relevantes no enfrentamento de problemas socioambientais, apresentando indicadores que evidenciam as principais temáticas na ótica da população local. Um dos aspectos de maior desafio apontado pelos moradores envolve os resíduos orgânicos, mostrando índice de 78% de insatisfação pela não destinação para compostagem.

A maioria da população evidenciou que destinam os resíduos orgânicos como rejeito para o aterro sanitário. Essa questão contribui para o agravamento do panorama brasileiro sobre os resíduos sólidos, em que 46% dos municípios ainda não possuem sequer um plano de gestão de seus resíduos (BRASIL, 2018). E pode influenciar os hábitos de descarte irregular dos moradores.

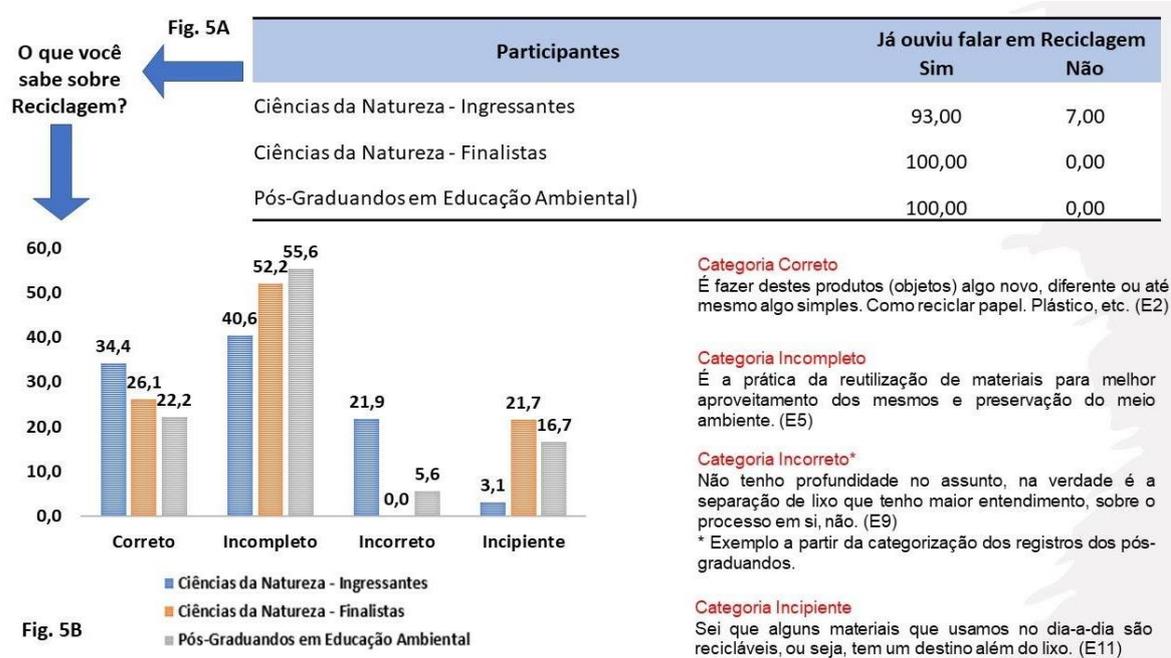
A compostagem é uma alternativa à destinação correta e diminuição do lixo orgânico, caracterizado como um processo químico e biológico sustentável, por ser uma cadeia cíclica; ocorrendo a transformação destes em adubo orgânico (nutritivo e estéril), substituindo fertilizantes sintéticos que podem causar toxicidade. A identificação da composição e manejo adequado destes resíduos torna-o um processo controlado, reduz significativamente o volume nos aterros e sua vida útil, e os custos do município. Assim, a otimização dos resíduos, através da compostagem, diminui sensivelmente o impacto ambiental, social e econômico.

Em relação à Reciclagem (Figura 5), todos os finalistas e os discentes da especialização citam ter conhecimento sobre o tema, enquanto 7% dos ingressantes não (Fig. 5A). Porém, devemos lembrar que 17,4% dos finalistas, bem como 29,2% dos ingressantes, não praticam coleta seletiva (Fig. 3), inviabilizando de certo modo, a destinação correta dos resíduos às associações ou catadores individuais, e posterior reciclagem. Já na especialização 100% dos discentes mencionam praticar a coleta seletiva. Algumas motivações seriam a falta de hábito e de divulgação permanente destas atividades à comunidade, por parte do poder público.

Apesar dos altos índices de conhecimentos sobre o tema reciclagem, quando os participantes foram questionados sobre o conceito de reciclagem, houve baixos índices de

respostas tidas como corretas. Sendo assim, realizou-se um processo de categorização das respostas, classificando-as em *Correto*, *Incompleto*, *Incipiente* e *Incorreto* (Figura 5).

Figura 5 – A: Percentuais de conhecimento dos discentes sobre Reciclagem. B: Percentuais e exemplos das definições de Reciclagem de acordo com as categorias.



Fonte: Elaborado pelos autores, 2021.

A categorização das respostas baseou-se em Oliveira e Costa (2010, p. 16-17) que definem: “Reciclar significa reinserir o produto no processo produtivo, utilizando a sua matéria-prima em substituição a matérias-primas virgens”, e Valle (1995, p. 71): “Reciclar o lixo significa refazer o ciclo, permite trazer de volta, à origem, sob a forma de matéria-prima aqueles materiais que não se degradam facilmente e que podem ser reprocessados, mantendo as suas características básicas”.

De acordo com a legislação vigente, a Lei Federal nº 12.305 (BRASIL, 2010), que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos, preconiza-se:

XIV - reciclagem: processo de transformação dos resíduos sólidos que envolve a alteração de suas propriedades físicas, físico-químicas ou biológicas, com vistas à transformação em insumos ou novos produtos, observadas as condições e os padrões estabelecidos pelos órgãos competentes do Sisnama e, se couber, do SNVS e do Suasa.

Pode-se inferir que houve dificuldade dos finalistas na definição correta do termo reciclagem, pois apenas 26,1% dos discentes obtiveram respostas nessa categoria, inclusive inferior aos ingressantes (34,4%). No entanto, não houve nenhuma resposta

classificada como incorreta, diferindo dos ingressantes (21,9%); o que é o esperado devido à evolução ao longo do curso (Figura 5B).

Verificou-se nos três grupos, que a maioria dos discentes confunde a reciclagem com os termos “reutilizar” e “reaproveitar”, caracterizando a categoria “Incompleto” (Figura 5B). Art (1998, p. 451) diferencia o processo: “[...] já reutilização é a utilização de um produto na sua forma original”. Como usar o verso de um papel, reaproveitar uma embalagem para outros fins, entre outros, entretanto sem alteração ou transformação físico-química do material.

Contudo, os principais problemas provocados pelo descarte final irregular dos resíduos sólidos são proliferação de vetores de doenças, geração de maus odores, poluição do solo e das águas, subterrânea e superficial, pela infiltração do resultante dos processos de decomposição (SISINNO e MOREIRA, 1996; TRESSOLDI e CONSONI, 1998; TAKAYANAGUI, 2005). A disposição incorreta dos resíduos tem sido motivo de apreensão, causando crescente poluição e impacto socioambiental.

Segundo Esqueda (2000), ações de EA inserem-se neste contexto, pois colaboram para a redução da problemática do lixo através da construção de atitudes ambientalmente conscientes que minimizem a degradação, a contaminação humana e ambiental, e a geração descontrolada de resíduos. Dessa forma, diminuir a geração, o reaproveitamento e a reciclagem de resíduos, a restauração de áreas degradadas, entre outros, são desafios constantes.

Diante deste cenário, torna-se urgente a realização de processos de formação ambiental com temáticas voltadas à equalização dos problemas gerados pelos hábitos de consumo e de geração de resíduos, ou seja, que discuta com a comunidade o processo de separação, destinação e reciclagem. Sem perder de vista as reflexões tão necessárias sobre o modelo de produção e consumo capitalista, com viés emancipatório, evidenciando a necessidade de busca por melhores condições de vida aos menos favorecidos que fazem parte e são importantes agentes em uma das pontas dessa cadeia.

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A análise comparativa entre os grupos investigados demonstrou que independente da etapa de formação, as falas dos discentes apresentam preferencialmente características das correntes Naturalistas, com a tendência de expressarem ainda uma visão conservadora de EA. Apesar dos registros, entendemos que a categorização não deve ser motivo de dividir ou rotular pensamentos, que naturalmente diferem, devido às formações

e visões que precisam ser respeitadas; e sim, analisar suas características para aperfeiçoá-las.

A partir dos apontamentos surge a eminente busca por uma EA mais crítica, a qual possui uma visão ampla de sociedade, de multivariáveis, de atores, de ações efetivas, que confere autonomia e transformação aos discentes, se apropriando dos problemas ambientais através de relações focadas em minimizar os conflitos socioambientais. A vertente Crítica considera o todo, componentes que interagem, se complementando e não isolados, a qual faz do discente autor protagonista da sua caminhada, reconhecendo e qualificando o seu entorno.

A utilização da ATD permitiu analisar o todo em partes, percebendo-se a impossibilidade de classificar o pensamento do indivíduo em categoria única, demonstrando-se uma apropriada metodologia de análise dos resultados extraídos.

No que se refere às práticas sustentáveis, salienta-se a importância da EA para conhecer a cadeia social, ambiental e econômica, e assim, torna-se apta ao gerenciamento do próprio consumo e de suas atitudes, minimizando os impactos socioambientais. Observa-se que a maioria dos discentes tem conhecimento sobre essas práticas, mas o fato de muitos não realizarem pode estar relacionado à falta de informação ou conscientização.

A questão ambiental deve ser incorporada de forma crítica e efetiva dentro das IES; essas instituições devem estar dispostas a trabalhar e contribuir para a construção desse complexo e completo campo reflexivo do saber que é o ambiental. Acreditamos que há muito por fazer em termos de formação universitária para que a EA se revigore e busque uma prática que permita o enfrentamento das questões socioambientais.

Enquanto processo, é no educar que avançamos como sociedade e a categorização por si só, pouco contribui isoladamente, devendo ser entendida como um olhar inicial a despertar nos sujeitos a necessidade de se repensar ações. O crescimento e evolução discente podem instigar reflexões sobre, por exemplo, consumismo e capitalismo oriundos do desenvolvimento.

## REFERÊNCIAS

AGENDA 21. Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. 3. ed. Brasília: Senado Federal, Subsecretaria de Edições, 2001.  
ALMEIDA, R.; HAYASHI, C. R. M. Capacidade de organização social em enfrentamentos socioambientais. **Espaço temático: direitos humanos, democracia e neoconservadorismo**. Florianópolis, v. 23, n. 2, p. 276-288, maio/ago. 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1982-02592020v23n2p276>.

ART, H. W. **Dicionário de Ecologia e Ciências Ambientais**. São Paulo: Melhoramentos, 1998.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: terceiro e quarto ciclos: apresentação dos temas transversais/Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1998. 436 p. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ttransversais.pdf>. Acesso em: 04 jun. 2021.

BRASIL. 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/19795.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm). Acesso em: 20 jun. 2021.

BRASIL. Lei Federal nº 12.305 de 02 de agosto de 2010, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br/ccivil03/ato2007-2010/2010/lei/112305.htm>>. Acesso em: 28 maio. 2021.

BRASIL. 2012. Resolução nº 2, de 15 de junho de 2012. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. Ministério da Educação do Brasil. Conselho Nacional de Educação. Conselho Pleno. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=10988-rcp002-12-pdf&category\\_slug=maio-2012-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=10988-rcp002-12-pdf&category_slug=maio-2012-pdf&Itemid=30192). Acesso em: 03 abr. 2021.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Panorama nacional sobre gestão do lixo, destinação dos resíduos e logística reversa em estados e municípios. Out/2018. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/informma/item/15166-54-dos-munic%C3%ADpiost%C3%AAM-plano-de-res%C3%ADduos.html>. Acesso em: 15 jun. 2021.

CAROLINO, E. F.; PASQUAL, A. Resíduos sólidos urbanos e percepção ambiental de alunos do ensino fundamental e médio do município de Cerqueira César – SP. **OLAM: Ciência & Tecnologia**, v.4, n. 1, p. 679-689, abr. 2004.

CARVALHO, A. R.; OLIVEIRA, M. V. C. **Princípios básicos de saneamento do meio** São Paulo: SENAC, 2003.

CARVALHO, I. C. M. A questão ambiental e a emergência de um campo de ação político-pedagógica. *In*: LOUREIRA, C. F. B.; LAYRARGUES, P. P.; CASTRO, R. S. (Orgs.). **Sociedade e meio ambiente: a educação em debate**. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2006. p. 53-66.

CHIZZOTTI, A. **Pesquisa em ciências humanas e sociais**. São Paulo: Cortez, 1991.

COSTA, C. A.; LOUREIRO, C. F. A interdisciplinaridade em Paulo Freire: aproximações político-pedagógicas para a educação ambiental. **Katálysis**, Florianópolis, v. 20, n. 1, p. 111-121, jan./abr. 2017.

ECCO, I.; NOGARO, A. A educação em Paulo Freire como processo de humanização. *In*: EDUCERE – CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 12, 2015, Curitiba. **Anais** [...]. Curitiba, 2015. p. 3523-3535. Disponível em: [https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2015/18184\\_7792.pdf](https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2015/18184_7792.pdf). Acesso em: 21 jul. 2021.

ESQUEDA, M.D. **Uma abordagem ambiental, energética e educacional da problemática do lixo domiciliar urbano**. 2000. Dissertação (Mestrado em Agronomia – Área de Energia na Agricultura) – Universidade Estadual Paulista – UNESP, 2000.

FAGGIONATO, S. **Percepção ambiental**. Disponível em: <[http://educar.sc.usp.br/biologia/textos/m\\_a\\_txt4.html](http://educar.sc.usp.br/biologia/textos/m_a_txt4.html)>. Acesso em: 19. fev. 2021.

FURIAM, S. M.; GÜNTHER, W.R. Avaliação da educação ambiental no gerenciamento dos resíduos sólidos no campus da Universidade estadual de Feira de Santana. **Sitientibus**, n. 35, p. 7-27. 2006. Disponível em: <<http://www.ufpa.br/numa/especializ/cursospecializacao/2007/TEXT02056.pdf>>. Acesso em: 29 out. 2021.

GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. São Paulo: Atlas, 2019.

GONZAGA, M. J. B. O naturalismo presente na visão de professores sobre meio ambiente e as marcas da Educação Ambiental conservadora. **Revista Brasileira De**

**Educação Ambiental (RevBEA)**, v. 11, n. 1, p. 54-65. 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.34024/revbea>. Acesso em 21 jul. 2021.

HARDY, M.; BRYMAN, A. **The Handbook of Data Analysis**. Sage Publications, 2009.

LAYRARGUES, P. P.; LIMA, G. F. da C. As macrotendências político-pedagógicas da educação ambiental brasileira. **Ambiente & Sociedade**, São Paulo, v. 17, n. 1, p. 23-40, jan./mar. 2014.

LIMA, G. F. C. Questão ambiental e educação: contribuições para o debate. **Ambiente & Sociedade**, São Paulo, n. 5, p. 135-153, jul./dez. 1999.

LOUREIRO, C. F. B. Complexidade e dialética: contribuições à práxis política e emancipatória em educação ambiental. **Educação & Sociedade** [online], Campinas, v. 26, n. 93, pp.1473-1494. 2005.

LOUREIRO, C. F. B. Educação ambiental e movimentos sociais na construção da cidadania ecológica e planetária. *In*: LOUREIRO, C. F. B.; LAYRARGUES, P. P.; CASTRO, R. S. (Org.). **Educação ambiental: repensando o espaço da cidadania**. São Paulo: Cortez, 2002. p. 69-107.

LOUREIRO, C. F. B. A educação ambiental no Brasil. Proposta pedagógica. **Salto para o Futuro**, Brasília, ano 18, boletim 1, mar. 2008. Disponível em: <[www.educacaoambiental.pro.br/victor/biblioteca/MECSEADEABR.doc](http://www.educacaoambiental.pro.br/victor/biblioteca/MECSEADEABR.doc)>. Acesso em: 20 set. 2021.

LOUREIRO, C. F. B.; LAYRARGUES, P. P. Ecologia política, justiça e educação ambiental crítica: perspectivas de aliança contra hegemônica. **Trabalho, Educação e Saúde**, Rio de Janeiro, v. 11, n. 1, p. 53-71, abr. 2013.

MAIA, F.; et al. A percepção ambiental dos professores da rede pública de Mato Castelhanos/RS sobre a floresta nacional de Passo Fundo. *In*: SIMPÓSIO GAÚCHO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL, 4., **Anais [...]** Erechim: URICER, 2007.

MARCONI, Marina Andrade; LAKATOS, Eva. **Metodologia Científica**. São Paulo: Atlas, 2011.

MELAZO, G.C. A percepção ambiental e educação ambiental: uma reflexão sobre as relações interpessoais e ambientais no espaço urbano. **Olhares & Trilhas**. Uberlândia. Ano VI, n. 6, p. 45-51, 2005.

MELLO, R. M. **Percepção ambiental da população do Alto Itaipava em relação à gestão dos resíduos sólidos** - Programa de coleta seletiva/LIMPURB. 2005. Monografia (Curso de Ciências Biológicas), Universidade Federal da Bahia, Salvador- BA, 2005.

MELO; KORF, 2010 Percepção e sensibilização ambiental de universitários sobre os impactos ambientais da disposição de resíduos sólidos urbanos em Passo Fundo – RS. **Revista brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)** v. 12, n. 8, p. 45-54

MINAYO, M. C. S. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 7. ed. São Paulo: Hucitec; Rio de Janeiro: Abrasco, 2000.

MIRANDA, F. H. F. da; MIRANDA, J. A.; RAVAGLIA, R. Abordagem interdisciplinar em Educação Ambiental. **Revista Praxis**, ano 2, n. 4, ago. 2010. Disponível em: <<http://web.unifoa.edu.br/praxis/numeros/04/11.pdf>>. Acesso em: 19 set. 2021.

MORAES, R.; GALIAZZI, M. C. do. **Análise textual discursiva: processo reconstrutivo de múltiplas faces**. **Ciência & Educação**, v. 12, n. 1, 117-128, 2006.

MORAES, R.; GALIAZZI, M. C. do. **Análise textual discursiva**. Ijuí, Brasil: Editora Unijuí, 2007.

MÜLLER, J. **Educação ambiental: Diretrizes para a prática pedagógica**. Porto Alegre: Cortez, 1999.

NORONHA, I. O. Percepção e Comportamento Socioambiental: a problemática dos resíduos sólidos urbanos. **Revista Acadêmica**, n. 3, set./nov. 2007. Disponível em: <<http://www.mg.senac.br/Revistasenac/edicoes/edicao3.htm>>. Acesso em: 19 abr. 2021.

OLIVEIRA, G. C. de. A Logística Reversa como instrumento do desenvolvimento sustentável. **Revista de Direito Ambiental da Amazônia**, n. 9. 2007.

OLIVEIRA, C. A. D. de.; COSTA, S. C. S. da. Projeto Cidadão. O Lixo Agora é Problema de Todos, 2010. Disponível em: <http://cpsustentaveis.planejamento.gov.br/assets/conteudo/uploads/responsabilidadecompartilhada.pdf>. Acesso em: 01 jun. 2021.

SANTANA, A. C. Educação ambiental e as empresas: um caminho para a sustentabilidade. **Educação ambiental em ação**, n. 24, 2008. Disponível em: <<http://www.revistaea.org/artigo.php?idartigo=573&class=21>>. Acesso em: 19 mar. 2021.

SANTOS, A. M. dos; GROSSI, P. K. Infância comprada: hábitos de consumo na sociedade contemporânea. **Revista Textos & Contextos**, Porto Alegre, v. 6, n. 2, p. 443-454, jul./dez. 2007. Disponível em: < <http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/fass/article/view/2327/3257>>. Acesso em: 01 out. 2021.

SANTOS, J. E. L.; SANTOS, E. S.; CONCEIÇÃO, M. M. D. **Educação Ambiental: Avaliação dos resíduos do lixo do município de Cuité/PB**. In: CONGRESSO NORTE-NORDESTE DE QUÍMICA, 1. 2007, Natal. **Anais [...]** Natal: UFRN, 2007. Disponível em: <[http://www.annq.org/congresso2007/trabalhos\\_apresentados/T85.pdf](http://www.annq.org/congresso2007/trabalhos_apresentados/T85.pdf)>. Acesso em: 29 dez. 2007.

SANTOS, T. M. M.; SOUZA, B. I. de. Sociedade e natureza: interpretações, reflexos na Educação Ambiental no Brasil e a necessidade do devir. **Revista Brasileira De Educação Ambiental (RevBEA)**, v. 16, n. 4, p. 267-286. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.34024/revbea.2021.v16.11852>. Acesso em: 02 ago. 2021.

SANTOS, F. R.; SILVA, A. M. **A importância da educação ambiental para graduandos da Universidade Estadual de Goiás: Campus Morrinhos**. Interações, Campo Grande, v. 18, n. 2, Abr./Jun. 2017. <https://doi.org/10.20435/inter.v18i2.1427>.

SAUVÉ, L. Uma cartografia das Correntes em educação ambiental. In: M. SATO; I. C. M. CARVALHO (org.). **Educação Ambiental**. Porto Alegre: Artmed, 2005. p. 17-45.

SAVIANI, Demerval. **Pedagogia histórico-crítica**. 11. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2013.

SILVEIRA, W. T. **O Fundamento estético na Educação Ambiental Transformadora**. 1 ed. Curitiba: Appris, 2015. 141p.

SISINNO, C. L. S.; MOREIRA, J. C. Avaliação da contaminação e poluição ambiental na área de influência do aterro controlado do Morro do Céu, Niterói, Brasil. **Caderno de Saúde Pública**. Rio de Janeiro, v. 12, n. 4, p. 515-523, out./dez. 1996.

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

SOUZA, V. M. Para o mercado ou para a cidadania? A educação ambiental nas instituições públicas de ensino superior no Brasil. **Revista Brasileira de Educação**, v. 21, n. 64, jan./mar. 2016. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-24782016216407>.

TAKAYANAGUI, A. M. M. Gerenciamento de resíduos de serviço de saúde In: PHILIPPI JR., A. **Saneamento, Saúde e Ambiente: Fundamentos para o desenvolvimento sustentável**. Barueri – SP: Manole, 2005. p. 323-374.

TALAMONI; SAMPAIO, 2003, p. 23

TOZONI-REIS, M. F. C. de. Pesquisa-ação em Educação Ambiental. **Pesquisa em Educação Ambiental**, v. 3, n. 1, 155-169, 2008.

TRESSOLDI, M.; CONSONI, A. J. Disposição de resíduos. In: OLIVEIRA, A. M. S.; BRITO, S. N. A. **Geologia de engenharia**. São Paulo: Associação Brasileira de Geologia de Engenharia, 1998. p. 343-360.

VALLE, C. E. do. **Qualidade ambiental: como ser competitivo protegendo o meio ambiente**. São Paulo: Pioneira, 1995.

**MANUSCRITO 3: “O Caminho do Lixo”:** Problematizando e refletindo com estudantes do curso de Ciências da Natureza, através de uma proposta formativa além da Universidade

Referente à **ETAPA 2 e 3: Intervenção e avaliação**

Situação: Aguardando apreciação e considerações da banca avaliadora para submissão

Revista pretendida: Revista Electrónica de Investigación en Educación en Ciencias (REIEC) – Qualis A2

“O CAMINHO DO LIXO”: PROBLEMATIZANDO E REFLETINDO COM ESTUDANTES DO CURSO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA, ATRAVÉS DE UMA PROPOSTA FORMATIVA ALÉM DA UNIVERSIDADE

**RESUMO:** Atualmente estamos vivenciando processos insustentáveis de desenvolvimento, os quais se refletem principalmente nas desigualdades sociais e na crise ambiental, que podem ser constatadas diariamente nos noticiários. O campo educacional não está alheio a essas questões socioambientais, pois além de ser um espaço pertencente às engrenagens da sociedade, é um local que tem como papel a formação de indivíduos e a sua transformação em atores sociais. Nesse contexto, destaca-se a importância de ofertar um ensino que problematize a temática ambiental e suas inter-relações, cujo papel e perspectivas expressam implicações nos campos social, econômico, ambiental, ético e outros. Neste cenário, a pesquisa realizada, busca responder ao seguinte problema: Como ações formativas além da universidade e baseada no contexto social, econômico e ambiental, podem contribuir para a formação dos sujeitos e para a educação ambiental? Tendo como objetivo propiciar ao acadêmico subsídios teóricos e práticos para que possa construir e posteriormente aplicar propostas socioambientais, utilizando a metodologia ativa da problematização. A pesquisa realizada se caracterizou como qualitativa, de campo e exploratória, sendo que seus resultados demonstraram uma mudança de atitudes dos discentes, em comparação às suas percepções iniciais sobre a temática. A partir das análises pode-se inferir que os educandos desconheciam sua realidade local, direta ou indiretamente, observadas em atividades do cotidiano. Os relatos produzidos ao longo do processo demonstram uma evolução na percepção socioambiental, incrementando seu senso crítico-reflexivo.

**Palavras-chave:** Temática ambiental; Resíduos sólidos; Problematização; Formação inicial

## 1 INTRODUÇÃO

A história da existência humana revela passagens de busca pela sobrevivência e bem-estar individual e coletivo. Observa-se que nessa trajetória o homem obteve sucesso, mas também se deparou com fracassos, fazendo com que suas experiências reduzissem cada vez mais os índices de riscos, imprevistos e ameaças. Mais tarde, com os avanços da ciência e da tecnologia, essas mudanças se intensificaram ditando um novo ritmo da vida em sociedade. Embora esse movimento tenha evidenciado o grande potencial da inteligência humana, também fez surgir conflitos de ordem econômica, social e ambiental.

O século XX foi marcado por grandes revoluções científicas e sociais que deram novos rumos aos modos de vida da humanidade. Nessa época, o conhecimento científico impulsionou significativas mudanças nos processos produtivos, na comunicação e nos meios de transporte, revelando ao mundo o poder imponente da ciência e da tecnologia (ALMEIDA; HAYASHI, 2020). No entanto, se por um lado os avanços científicos trouxeram importantes benefícios à sociedade, também geraram rupturas desastrosas significativas no contexto social e ambiental.

A partir da década de 1970 vários questionamentos emergiram dos problemas na relação sociedade e meio ambiente, colocando no centro das atenções o sistema produtivo. Diferentes

interpretações se centraram nos impactos socioambientais derivados da exploração da natureza, das condições de trabalho e do uso do conhecimento científico. Nesse cenário, surge com maior vigor a participação social na tentativa de mostrar a não neutralidade da ciência e da tecnologia e o poder de organização da sociedade para compor debates e processos de enfrentamento da crise socioambiental.

Nessa perspectiva, a sociedade passa a assumir um papel importante na trajetória da construção do conhecimento, despertando para a necessidade de sua participação nos processos decisórios. Sobre isso, Gregolin et al. (2008) assinalam que as inter-relações entre ciência e sociedade perpassam por influências dos indivíduos e requerem o uso de metodologias que viabilizem a participação dos múltiplos atores sociais nos processos que definem a inovação e as políticas públicas.

Assim, a questão ambiental se torna cada vez mais urgente para a sociedade, pois o futuro da humanidade depende do equilíbrio do meio ambiente. Com o crescimento populacional, a quantidade de resíduos e poluição também crescem sem controle, por essa razão se torna cada vez mais importante a realização de trabalhos educacionais em favor do meio ambiente.

A temática ambiental e as suas dimensões e elementos, como a sustentabilidade, revestem-se de particular importância ao compor a estrutura curricular de cursos de graduação de ensino superior. Isto abre a possibilidade de desenvolver uma cultura universitária que sugira e introduza mudanças no que se refere a metodologias e abordagens para ambientalizar o espaço educativo universitário, favorecendo a articulação com a pesquisa, extensão e ensino em caráter interdisciplinar.

Na educação básica, a sustentabilidade é um tema transversal, pois aborda conhecimentos e situações que permitem o desenvolvimento de “[...] uma sociedade mais justa, democrática e inclusiva, condição para a cidadania e para o aprimoramento do educando como pessoa humana.” (BRASIL, 2018, p. 465). Contudo, a prevalência de um ensino descontextualizado e disciplinar dificulta a formação de um cidadão crítico e consciente das suas ações na sociedade (D’AMBROSIO, 1997; VASCONCELLOS, 2008; FAZENDA, 2009).

Nessa ótica, educar a partir das questões ambientais implica em esforço com foco no conhecimento e discernimento em relação a questões sociais e ambientais e, por outro, acessar experiências inovadoras e práticas com características alternativas. Nessa linha surge a concepção da universidade como um dos “espaços educadores sustentáveis” que são aqueles que “têm a intencionalidade pedagógica de se constituir em referências concretas de sustentabilidade socioambiental” (TRAJBER; SATO, 2010, p. 71).

Uma alternativa pedagógica, conforme D’Ambrosio (1997), Lück (2002), Fazenda (2011) e Lara (2017), para romper com o ensino descontextualizado é promover propostas didáticas interdisciplinares, nas quais o estudante possa investigar e compreender um problema presente na sociedade. Desse modo, o estudante torna-se protagonista no processo de aprendizagem e o professor promove a contextualização dos conteúdos, superando a fragmentação, e melhora a qualidade da educação (VASCONCELLOS, 2008; FAZENDA, 2009; PAULA; HARRES, 2016).

Nesse sentido, faz-se necessário estimular habilidades buscando despertar e desenvolver o pensamento crítico dos discentes sobre o mundo, acolhendo temáticas ambientais e sociais, e suas problematizações, ampliando a interface entre ambiente e sociedade, através de atividades pedagógicas. Um projeto de educação ambiental é útil no sentido de esclarecer ao discente sobre, por exemplo, consumismo, geração, redução, manejo e gestão de resíduos, os benefícios e as características da reciclagem e da compostagem, e a conscientização da preservação do meio ambiente, podendo ser trabalhado paralelo aos demais conteúdos curriculares.

Inúmeros eventos, como por exemplo, aumento da produção de resíduos sólidos e de contaminantes industriais, acelerado aumento da concentração de gases de efeito estufa, perda crescente da diversidade biológica, entre outros aspectos, estão inter-relacionados (MARQUES, 2015). Tais eventos têm marcado acentuadamente uma crise ambiental de dimensão e efeitos muito preocupantes.

Como respaldo legal, a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) declara que a EA deve ser um processo permanente e contínuo, sobre o qual o poder público, as instituições de ensino e a sociedade como um todo somam esforços para atuar com ações educativas qualificadas. Com base nisso, foi idealizado o Programa de Educação Ambiental para Mobilização Social em Saneamento (PEAMSS), que tem caráter orientador e articulador das ações de enfrentamento socioambiental com vistas a apoiar intervenções conjuntas dos atores sociais (BRASIL, 2009).

Ademais, a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) consiste em um importante instrumento para enfrentamento dos problemas ambientais decorrentes do manejo inadequado dos resíduos sólidos. Propõe reduzir a geração de resíduos e melhorar as práticas de descarte e destinação de materiais recicláveis (às associações de catadores) e rejeitos. Para tanto, instituiu a responsabilidade compartilhada de fabricantes, comerciantes e cidadãos e criou metas para eliminar o uso de lixões a céu aberto, impondo regras para que o gerenciamento de resíduos sólidos sejam implementados, uma vez que, de acordo com o Ministério do Meio Ambiente (MMA), mais da metade dos municípios brasileiros (54,8%) ainda possuem lixões (BRASIL, 2018).

Nessa perspectiva, os processos participativos são determinantes para superar os desafios socioambientais, sendo a educação ambiental e as políticas públicas mecanismos que compõem, historicamente, os movimentos científicos, tecnológicos e sociais (ALMEIDA; HAYASHI, 2020). Entretanto, com base em indagações, faz-se necessário encontrar caminhos para promover a participação da sociedade na construção de políticas públicas, ainda que os espaços democráticos careçam de infraestrutura cívica e cidadã.

O cenário da educação, para Paiva et al. (2016), vem sofrendo grandes transformações, em especial nas últimas décadas, pelo questionamento de concepções e técnicas de ensino. Assim, são elaboradas novas compreensões de ensino e propostas alternativas para sua operacionalização, entre elas as Metodologias Ativas (MA). Estas metodologias, na perspectiva de Berbel (2016), se baseiam em formas de desenvolver o processo de aprender, utilizando experiências reais ou simuladas que visam solucionar desafios advindos das atividades essenciais da prática social, em diferentes contextos.

As metodologias ativas, para Morán (2015), rompem com o modelo tradicional de ensino e fundamentam-se em pedagogia problematizadora, onde o aluno é estimulado a assumir postura ativa em seu processo de aprendizagem, buscando autonomia do educando. A problematização por meio de questões contemporâneas educacionais como as ambientais podem ser incluídas gradualmente nas formações; de modo que essas questões pertinentes sejam problematizadas, contribuindo na aprendizagem significativa.

Essas metodologias favorecem o aluno a buscar meios para conduzir o processo de aprendizado baseado nas suas experiências para solucionar os problemas dentro dos mais variados contextos sociais (BERBEL, 2011). A participação do aluno na aquisição do seu conhecimento permite que desenvolva sua própria forma de aprender, e a efetiva formação ocorre através de docentes mediadores da aprendizagem; que assumem um papel de suma importância na construção de saberes dos educandos.

As MA são pontos de partida para progredir nos “processos mais avançados de reflexão, de integração cognitiva, de generalização, de reelaboração de novas práticas” (MORÁN, 2015, p. 18). A aprendizagem ativa pode ser entendida como uma estratégia, a fim de proporcionar aos discentes uma formação crítica e reflexiva e auxiliar na formação de sujeitos protagonistas no processo de ensino.

Dentre as MA mais conhecidas destaca-se a Metodologia da Problematização com o Arco de Maguerez (MP/AM) que propõe a identificação dos problemas por meio da observação da realidade, na qual as questões de estudo estão ocorrendo. A MP “detecta questões problemáticas e o conhecimento necessário para solucionar esses problemas” e o AM visa desencadear o processo de reflexão que culmina com alguma ação transformadora na parcela da realidade tomada como ponto de partida (COPETTI, et al., 2018, p. 18; BERBEL, 2016, p. 116).

Na ótica de Costa e Loureiro (2017), a educação firma-se como perspectiva promissora de enfrentamento socioambiental, haja vista que são questões eminentemente políticas e implicadas em promover a transformação da sociedade por meio da problematização da realidade. Adeptos do pensamento freireano, os autores apontam a EA como possibilidade de superação das formas de opressão, autoridade e controle.

Este manuscrito é derivado de uma pesquisa de doutorado do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências, Química da Vida e Saúde, e descreve as etapas de uma investigação dedicada a compreender como os atores sociais se apresentam e se posicionam para superar os desafios socioambientais.

Para verificar as capacidades dos estudantes utilizaram-se métodos participantes através de intervenção, discutindo algumas questões: como discentes de Ciências da Natureza se articulam para atuar no enfrentamento dos problemas socioambientais? O que impulsiona e o que impede os avanços desses debates e ações pedagógicas do curso nos processos de enfrentamento? O objetivo é propiciar ao acadêmico, subsídios teóricos e práticos para que possa construir e posteriormente aplicar propostas socioambientais, utilizando a metodologia ativa da problematização.

## **2 METODOLOGIA**

Esta pesquisa possui um caráter qualitativo e se caracteriza por ser de campo, exploratória e descritiva, pois aborda, segundo Gil (2008), uma temática dinâmica e ainda pouco explorada, como as práticas sustentáveis. A investigação iniciou no primeiro semestre letivo de 2019 até 2021, e teve como participantes 15 estudantes convidados, do curso de Ciências da Natureza da Universidade Federal do Pampa (Unipampa) - Campus Uruguiana, município localizado na Fronteira Oeste do Rio Grande do Sul.

Como critério de seleção do público pesquisado, foram priorizados discentes ingressantes do curso pela intenção de acompanhá-los por maior período em sua formação inicial. A escolha de Ciências da Natureza foi devido às suas características interdisciplinares em concordância com as questões ambientais, que são naturalmente temas transversais.

Em observações realizadas junto ao curso de Ciências da Natureza e posteriormente, analisando seu Projeto Pedagógico, percebeu-se que a componente curricular Educação Ambiental possui 2 créditos teóricos. Devido a oferta de vagas ocorrer no período noturno, pode haver no processo de formação discente, dificuldades de ações práticas contextualizadas.. Neste sentido, identificou-se a possibilidade de complementar possíveis lacunas com a inserção de estratégias como a intervenção, com o objetivo de desenvolver um projeto de extensão (a qual

foi inserida nos currículos de graduação) conferindo uma formação inicial mais ampla e abrangente.

Como instrumento de coleta de dados utilizou-se um questionário prévio que teve por objetivo verificar o conhecimento dos discentes sobre a temática ambiental, sobre metodologias ativas de ensino, além de suas expectativas com o curso de capacitação. Os participantes concordaram em assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE); e como preceito ético para preservar o anonimato de seus dados, foram denominados como E1, E2... até E15 (E= Estudante).

Foram realizados treze encontros, sendo um por mês na modalidade presencial em 2019 e parte de 2020, conforme a disponibilidade dos estudantes. E de maneira remota no ano de 2021, devido ao distanciamento social, como medida sanitária institucional de prevenção e combate à Pandemia do novo Coronavírus (SARS-CoV-2), COVID-19 (BRASIL, 2021), seguindo as recomendações da Organização Mundial da Saúde (OMS).

No processo fez-se uso da Metodologia da Problematização com o Arco de Magueres (MP/AM). De acordo com Berbel (2016), a convergência entre a MP e o AM surge em 1992, sendo que o AM foi elaborado na década de 70 e publicado por Bordenave e Pereira em 1977, numa perspectiva de transformar a educação. A MP aliada ao AM segue as orientações de Berbel (2016), com a observação da realidade, da observação são extraídos os pontos chaves, estes pontos são teorizados, após são definidas as hipóteses de solução para o problema e finaliza com a aplicação das hipóteses na realidade (Figura 1).

**Figura 1: Arco de Magueres**



Fonte: Colombo, A. A. e Berbel, N. A. N. (2007).

A estrutura da intervenção se deu da seguinte forma (Tabela 1):

Tabela 1: Desenvolvimento do Arco de Magueres

1º Encontro	Observação da realidade do campus relativo às questões ambientais;
2º Encontro	Elencados pontos-chave - problematização no contexto educacional;
3º a 10º Encontro	Teorização - fundamentação teórica/científica da problemática para suporte;
11º Encontro	Hipóteses de solução - elaboração de ações para a problemática

A partir do 12º Encontro	Aplicação à realidade - elaborar material de compartilhamento do percurso desenvolvido a partir do arco com a comunidade acadêmica.
--------------------------	---

Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

A associação destas metodologias, segundo Berbel (2016), pode ser um caminho metodológico voltado para a formação profissional, inicial ou continuada de docentes. A formação do professor deve estar ligada, além de ao desenvolvimento curricular e planejamento de programas, à “resolver situações problemáticas gerais ou específicas relacionadas ao ensino em seu contexto” (IMBERNÓN, 2011, p. 18). Com a associação de métodos o professor tem um papel fundamental, o de mediador no processo de aprendizagem.

Ao longo da intervenção os discentes fizeram uso de diário de campo, efetuaram relatórios e, foram gravadas algumas atividades e vídeos para posteriormente identificar as percepções acerca do processo formativo. Os dados foram tratados a partir da Análise de Conteúdo de Bardin (2016), que compreende a análise de discurso como adequada para estudos de percepções e opiniões sobre interpretações de produtos que os humanos realizam durante sua vida.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A finalidade da intervenção foi dialogar sobre a importância da formação profissional discente quanto à área ambiental e o uso de metodologias ativas no contexto educacional. Com base nas questões socioambientais, se trabalharam formas de contextualização seguindo a estrutura da Metodologia da Problematização com o Arco de Maguerez e suas cinco etapas: Observação da realidade, Pontos-chave, Teorização, Hipóteses de solução e Aplicação à realidade.

Previamente ao início das etapas do arco realizaram-se reuniões para apresentação do projeto; questionou-se seu perfil e interesse na temática ambiental; informou-se o cronograma das atividades; foi requerida utilização de Diário de Campo para os registros e organizou-se o processo de formação segundo a disponibilidade de tempo e horários dos discentes. Foram questionados sobre Metodologias Ativas e suas expectativas sobre o curso de formação em educação ambiental.

No que diz respeito ao conhecimento de MA, dos 14 estudantes que responderam a questão apenas 2 mencionaram saber o que significa, fato esperado por serem do 1º e 3º semestre. Na sequência, foi solicitado a sua opinião sobre o que achavam que era. Dentro das percepções com conceitos adequados, mais aprofundados, surgiram as seguintes falas:

E3: Fazer o aluno/pesquisador ser o protagonista do ensino.

E10: [...] forma de ensino que nos proporciona um melhor aprendizado, nos estimula a pensar, questionar, raciocinar, nos capacitando a obter melhores resultados.

E13: Modo de ensinar pondo “a mão na massa”, aprender por ações, mostrando a realidade para que possamos intervir diretamente, obtendo assim conhecimento e discernimento dos assuntos abordados. Importantíssima, colocar o aluno como peça principal da sua formação é fundamental, o poder da auto responsabilidade.

E14: Metodologia que liga o conceito com a ação, relacionando e trazendo para o dia a dia o uso deste conceito, o tornando mais esclarecedor para o entendimento.

Para Valente (2018), o fato de as metodologias serem ativas se referirem ao desenvolvimento de práticas pedagógicas para envolver os alunos, engajando-os em atividades práticas nas quais eles sejam protagonistas da sua aprendizagem. Segundo Berbel (2011), as metodologias ativas baseiam-se na forma de desenvolver o processo de aprender por meio das

experiências visando à solução de questões desafiadoras advindas do seu cotidiano. Neste sentido, inclui também ações que colocam em prática as teorias discutidas.

Porém, observa-se que alguns discentes possuem uma percepção incipiente, incompleta, vaga, que buscam relacionar o termo propriamente dito com um conceito imaginado, bastante relacionado às ações práticas. O que não está errado, mas está mais relacionado a ferramentas e não claramente a atitudes de pró-atividade do discente, como:

- E1- [...] como o seu professor trabalha em sala de aula, e estar sempre inovando [...]
- E4- [...] levar os alunos a uma prática daquilo que foi apresentado, exemplos como na questão deste projeto de ensino em Educação ambiental, criamos uma composteira e termos a responsabilidade de criar, montar, cuidar.
- E7 - [...] metodologia com aulas práticas e em sala de aula que envolva os alunos;
- E9- Metodologia em que colocamos em prática o que aprendemos.

Diesel et al. (2017) evidenciam que à medida em que a aprendizagem envolve a problematização da realidade em que o aluno está inserido, propiciando o exercício da observação e aquisição de vivências desenvolvendo a formação crítico-reflexiva. Vindo ao encontro das ações práticas que foram propostas pelo curso de capacitação, a partir do conhecimento da realidade local, ou seja, os olhares dos sujeitos da pesquisa, com relação a MA também estão em construção.

Referente às expectativas dos estudantes quanto ao curso de formação e capacitação, produziu-se uma nuvem de palavras (figura 2), e como exemplos, alguns registros:

- E1: Aprender o que é educação ambiental, porque o que eu sei é muito básico [...] e entrar em um projeto que esteja recém acontecendo, para começar desde o zero.
- E6: [...] experiências boas, amigáveis, melhoras ao expor ideias, aprendizado e capacitação.
- E12: Conhecimento nessa área, uma vez que pretendo seguir estudando novos métodos de ensinar ciência e principalmente EA [...] aprendizado para meu currículo.

**Figura 2:** Expressão das expectativas dos discentes quanto à intervenção



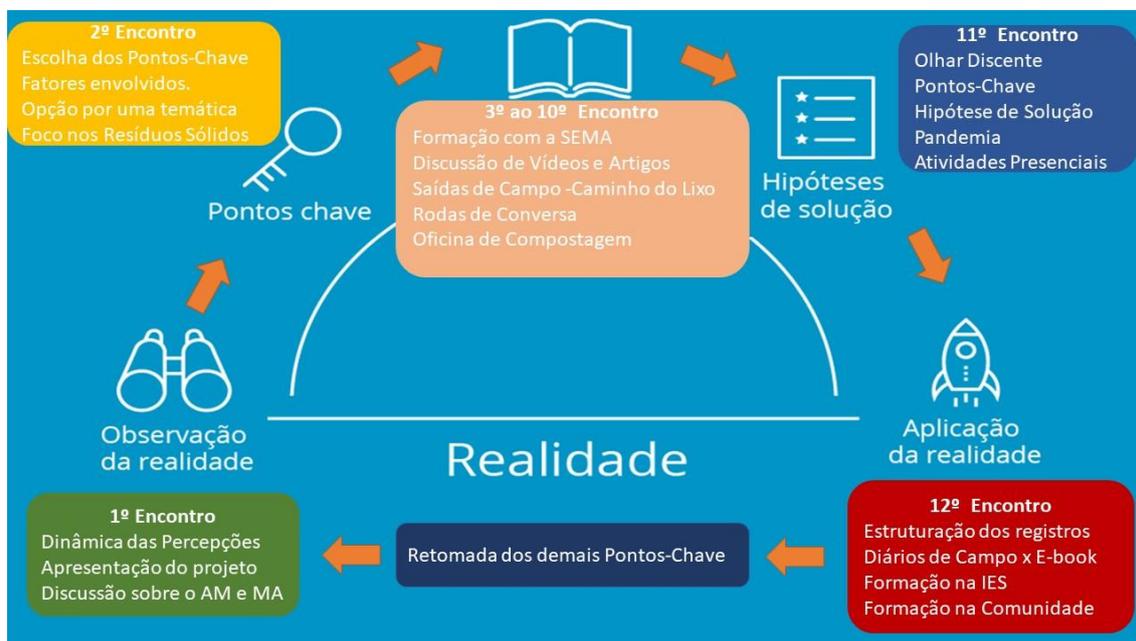
Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

As falas dos discentes demonstraram grande interesse no projeto de formação em EA, e isso se refletiu ao longo do processo com a participação efetiva em todos os encontros, nos quais a grande maioria era assídua sempre.

### 3.1 Atividade de Intervenção: Curso de formação em Educação Ambiental de discentes de Ciências da Natureza estruturado a partir da metodologia da problematização

Para estruturar o curso, utilizou-se da MP com base no arco de Maguerez; bem como diários de campo para a anotação de relatos que pudessem surgir ao longo do curso. A seguir são descritas as etapas da metodologia e o que foi realizado. A intervenção ocorreu ao longo de 13 encontros (Figura 3), com carga horária total acima de 30 horas, pois as atividades tinham duração variável (principalmente as saídas de campo).

**Figura 3:** Estrutura da intervenção desenvolvida através das etapas do Arco de Maguerez



Fonte: <https://silabe.com.br/blog/projeto-integrador-arco-de-maguerez-e-o-protagonismo-estudantil/>, com a inserção dos encontros pelos autores (2021).

#### 1ª Etapa - Observação da realidade - 1º Encontro

Primeiramente realizou-se uma dinâmica para a prática de percepção entre os discentes, e também com o intuito de integrar e socializar. Nesta dinâmica, os participantes observavam-se, mudavam penteado, tiravam ou colocavam relógios, mudavam objetos de lugar, para se discutir a análise da sua percepção quanto às mudanças. Os discentes relataram ter sido um momento descontraído e agradável. Após, explicou-se em que consistem as Metodologias Ativas e a Problematização com o Arco de Maguerez, a maioria manifestou não conhecer ou tinham uma definição equivocada. Alguns registros das atividades na figura 4.

**Figura 4:** Momento de realização da dinâmica e das atividades iniciais



Fonte: Registros dos autores (2019).

Segundo Colombo e Berbel (2007, p.125) a observação da realidade “É o início de um processo de apropriação de informações pelos participantes que são levados a observar a realidade em si, com seus próprios olhos, e a identificar-lhes as características, a fim de, mediante os estudos, poderem contribuir para a transformação da realidade observada”.

Esse primeiro encontro efetivo para aplicação do arco com os discentes ocorreu nas férias, fora da Universidade; devido a isso foram instigados a pensar e relembrar o ambiente acadêmico, reconhecendo e discutindo a realidade do campus Uruguaiana. Posteriormente refletiu-se sobre suas percepções e análises quanto aos problemas ambientais.

## 2ª Etapa - Pontos-chave - 2º Encontro

No segundo encontro foram elencados os pontos-chave prioritários e os chamados fatores envolvidos. Entretanto, por haver surgido diversas questões, tais como Resíduos Sólidos, Arborização e Paisagismo, Gasto de Energia e Infraestrutura, discutiu-se com o grupo e optamos por excluir as temáticas de difícil resolução ou de longo prazo, focando a formação nas questões relacionadas aos Resíduos (Quadro 1).

**Quadro 1:** Pontos-chave elencados a partir do olhar dos discentes

PONTOS-CHAVE	OLHARES DOS DISCENTES
Resíduos Sólidos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Restos de comida do restaurante universitário (2)</li> <li>2. Falta de gerenciamento de resíduos</li> <li>3. Dúvida em relação à separação e destinação do lixo</li> <li>4. Infraestrutura das lixeiras (5)</li> <li>5. Uso de canudos e copos descartáveis no bar</li> <li>6. Conscientização ambiental (quanto aos resíduos)</li> </ol>
Arborização e Paisagismo	<ol style="list-style-type: none"> <li>7. Manutenção da vegetação-poda, adubação (3)</li> <li>8. Falta de proteção para as plantas (2)</li> <li>9. Mau planejamento do plantio de árvores (2)</li> </ol>
Gasto de Energia	<ol style="list-style-type: none"> <li>10. Desperdício de energia (aparelhos ligados sem utilidade, luzes, ventiladores)</li> <li>11. Falta de planejamento para reutilização da água da chuva</li> </ol>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>12. Falta de iluminação, principalmente externa (4)</li> <li>13. Mau cheiro dos laboratórios - exemplo anatomia animal (6)</li> </ol>

Infraestrutura	14. Mau cheiro do esgoto e banheiros interditados 15. Estado de conservação da cobertura da chuva 16. Falta de espaço para recreação 17. Poluição sonora 18. Falta de planejamento arquitetônico 19. Mau estado das calçadas 20. Falta de planejamento para uso de energia solar 21. Falta de infraestrutura dos prédios
----------------	---

Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

Neste encontro também foi discutido um artigo previamente encaminhado para leitura, sobre vertentes da educação ambiental, *As Macrotendências Político-Pedagógicas da Educação Ambiental Brasileira* (LAYRARGUES e LIMA, 2014), figura 5:

**Figura 5:** Etapa de definição dos pontos-chave e discussões da temática ambiental



Fonte: Registros dos autores (2019).

Além disso, foi apresentado o Projeto de Tese de Doutorado (introduzindo a 3ª etapa do Arco). Os estudantes questionaram e foram discutidos pontos como características, ações, atitudes e o desenvolvimento efetivo da educação ambiental.

### 3ª Etapa: Teorização

Inicialmente esta etapa foi pensada em cerca de 4 encontros, mas ao longo do processo devido ao interesse e curiosidade dos discentes decidimos enriquecer o aporte técnico e prático, propondo e disponibilizando outras atividades. Ademais, com o surgimento da pandemia de COVID-19, algumas ações foram modificadas, estendendo o prazo de término da intervenção. Desta forma, foram realizados 6 encontros presenciais e 3 remotos, além do envio de materiais de apoio para leituras, ou seja, o processo de teorização ocorreu do 3º encontro ao 10º encontro.

#### 3º Encontro - Início da Teorização

No terceiro encontro convidamos para uma roda de conversa elucidativa, profissionais da Secretaria de Meio Ambiente e Bem estar animal (SEMA) do município, para que os discentes se sentissem à vontade em abordar, questionar e esclarecer quaisquer dúvidas relativas ao trabalho e às funções da mesma (Figura 6).

**Figura 6:** Roda de conversa com representantes da Secretaria de Meio Ambiente e Bem estar animal (SEMA)



Fonte: Registros dos autores (2019).

Ao final pediu-se relatos escritos das percepções dos estudantes. Dentre estes, alguns trechos representativos a seguir:

E5: Exposição de experiências e projetos descritos são de suma importância na área estudada. [...] Os assuntos e questões abordados são relevantes em nosso cotidiano. Sou observador, gosto de organizar as ideias discutidas, em minha mente e relacionar com meu dia-a-dia, então, observei e refleti. Eu adquiri conhecimento, o que é para sempre.

E6: Coleta de lixo, separação, impactos positivos e negativos sobre ter usina em nossa cidade, e o lixo que é levado para outra cidade; referente a contaminação. [...]

E9: [...] as principais denúncias feitas pela população. Foram elucidados os problemas e debatidas as possíveis soluções; foi mostrado o que a prefeitura está enfrentando para fazer melhorias, manter a salubridade dos catadores, reciclagem dos resíduos, preservação de mata ciliar, EA de cidadãos. [...]

A conversa foi extremamente proveitosa, os discentes mencionaram a falta de conhecimento de alguns fatos, dados, legislação e processos, mas foram muito curiosos em suas falas. Questionaram as responsabilidades da secretaria (a qual se colocou à disposição sempre), a logística dos resíduos, compartilharam ideias do projeto e refletiram sobre o tema. Por fim, consideraram a atividade esclarecedora e significativa, o que foi percebida nos relatos.

#### **4º Encontro - Teorização**

No quarto encontro, assistiu-se ao vídeo “A História das Coisas”, referente à sociedade de consumo e capitalismo; impactos e preservação ambiental; geração, destinação, reaproveitamento e reciclagem de resíduos nos Estados Unidos. Solicitou-se que observassem e traçassem um comparativo com o Brasil, refletindo e discutindo, através das falas, pontos de vista e opiniões críticas. A atividade foi gravada e após, foram requeridas anotações sobre as percepções para análise dos dados, das quais destacamos alguns recortes:

E1: Destruímos a natureza, para nosso bem-estar? Sem pensar no mal que pode causar. Poluição de recurso natural, aumento de doenças crônicas [...] Tudo para que? Capitalismo, o exagero do consumismo. A publicidade e a mídia manipulam o indivíduo.

E2: Já foram utilizados 1/3 do limite dos recursos naturais do planeta nas últimas décadas. [...] produtos que nos contaminam e criam muita poluição; os empregos são de baixos salários [...] Consumismo - criado para ir para o lixo - os produtos são feitos para durar pouco, para assim o consumidor ter de comprar. Reciclar é bom, mas não suficiente.

E4: O vídeo tem muitas coisas que são parecidas com os acontecimentos no Brasil, coisas voltadas ao consumo em massa, sem consciência do que vai acontecer com o lixo; sem preocupação com nosso meio ambiente.

O vídeo assistido tem duração de vinte minutos, e a cada cerca de 5 minutos ou em pontos importantes, ou quando os discentes solicitavam, realizamos pausas para dúvidas e discussões (Figura 7). Ao longo da atividade, mostraram-se muito interessados e perplexos com as informações. As manifestações foram ativas, enfáticas e crítico-reflexivas de todos, como também pode ser percebida nos relatos.

**Figura 7:** Discussões acerca do vídeo “A História das Coisas”



Fonte: Registros dos autores (2019).

Embora todos tenham participação na poluição e na crise climática, nossa responsabilidade não é compartilhada igualmente (MONBIOT, 2019). Segundo sua pesquisa, vinte empresas de combustíveis fósseis, estatais e privadas, produziram 35% do dióxido de carbono e do metano liberados pelas atividades humanas desde 1965 e investiram pesadamente em campanhas para criar a imagem pública de empresas ambientalmente responsáveis. Os esforços continuam, com anúncios que dão a impressão enganosa de que as companhias estão trocando os combustíveis fósseis pela energia renovável; na realidade, seus relatórios não apresentam números sobre investimentos em tecnologias de baixo carbono.

Conforme o autor, artigo publicado na *Nature* mostra que temos poucas chances de evitar mais de 1,5° C de aquecimento global, a menos que a estrutura de combustíveis fósseis seja aposentada; no entanto, o setor pretende acelerar a produção, nos próximos dez anos, no desenvolvimento de novas reservas. Algumas empresas de petróleo argumentam que não são responsáveis pela decisão do consumidor de usar seus produtos; somos guiados por algo tão familiar e onipresente que nem percebemos, chamado consumismo.

Criado com ajuda de anunciantes e profissionais de marketing hábeis usam celebridades e mídia que “vende” bens e serviços, em alguns casos com propaganda enganosa; utilizando-se do “ambientalmente correto e sustentável”, em vez de nos informar para sermos críticos das opções e da realidade. O poder do consumismo é que nos paralisa, nos prende a restritas decisões, em que confundimos insignificantes escolhas entre diferentes tipos de destruição com mudanças efetivas.

Para Hallam (2018), campanhas pontuais, de pequenas demandas, não poderão impedir as catástrofes do clima e o colapso ecológico. Somente rupturas políticas em massa, a partir das quais poderão ser construídas estruturas democráticas novas e mais adaptáveis, poderão proporcionar a transformação necessária. Hallam desenvolveu uma fórmula para "ações de dilema" (colocam as autoridades em uma posição desconfortável) eficazes.

O principal desafio é organizar ações que atraiam o maior número possível de participantes, devendo ser planejadas de forma aberta, inclusiva, divertida, pacífica e ativamente respeitosa. Em nosso curso buscou-se debater e refletir sobre campanhas informativas e de conscientização, onde os discentes tornam-se multiplicadores do conhecimento socioambiental, em espaços formais ou não. Questionando o modelo de produção e exploração vigente, de empresas que não pretendem mudar sua forma de produção, recursos, lucros e impacto social.

Acselrad et al. (2009) explicam que empresas e governos tendem a defender ações chamadas “modernização ecológica”; trata-se de agir exclusivamente pela lógica econômica, atribuindo ao setor financeiro a capacidade institucional de resolver a degradação ambiental,

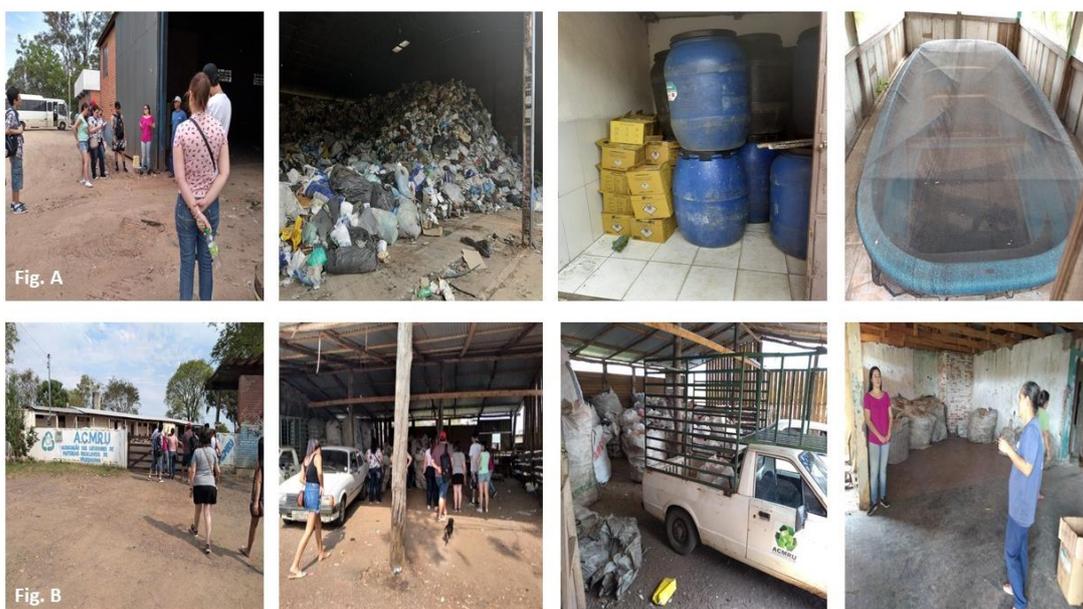
“economizando” o meio ambiente e abrindo mercados para novas tecnologias “limpas e verdes”. Mas, parte dos problemas socioambientais decorre de empresas que utilizam indiscriminadamente os recursos naturais, gerando diversos resíduos, além de impactos significativos sobre o ambiente físico, biológico e social.

### 5ª Encontro - Teorização: 1ª Saída de Campo

No quinto encontro ocorreu a primeira 1ª expedição prática de estudos, previamente denominada de “Caminho do Lixo”, teve como objetivo a observação a campo e conhecimento da realidade local do município, quanto à geração e destinação de resíduos orgânicos e recicláveis, incluindo os do campus. A primeira visita foi à Estação de Transbordo - local destinado ao acondicionamento do resíduo orgânico produzido e recolhido diariamente, e posterior encaminhamento para o Aterro Sanitário de Candiota/RS (Figura 8A).

Ressalta-se que com a publicação da Lei nº 12.305/10 iniciou-se a extinção dos “Lixões”; tendo o prazo até 2014, passíveis de multa desde então. Apesar disso, cabe salientar que mais de 50% dos municípios brasileiros ainda possuem “Lixões”. Após visitou-se a Associação de Catadores de Materiais Recicláveis de Uruguaiana (ACMRU), para os estudantes conhecerem o trabalho, reconhecerem sua importância social e ambiental, ouvirem as histórias e as reivindicações sobre a separação correta dos resíduos (Figura 8B). Ao final foi solicitado relatório, que foi apresentado e discutido no 6º encontro.

**Figura 8:** A - Estação de Transbordo e B - Associação de Catadores de Materiais Recicláveis de Uruguaiana (ACMRU).



Fonte: Registros dos autores (2019).

### 6ª Encontro - Teorização: Discussões e reflexões sobre a saída de campo

O sexto encontro foi realizado com a finalidade de discutirmos e refletir sobre a saída de campo, no qual respondemos dúvidas e questionamentos sobre a realidade local. Também se debateu sobre a Base Nacional Comum Curricular - BNCC (2017), apontando lacunas e menções, pontuais e superficiais, da educação ambiental. O encontro também encerrou as atividades do ano com uma confraternização.

A seguir, apresentamos alguns dos relatos e produções dos estudantes sobre as suas percepções da 1ª expedição prática de estudos:

E1: Aqui estou para falar um pouco sobre esse projeto incrível que a faculdade me proporcionou; confesso que não entendia absolutamente nada sobre meio ambiente, apenas pensava que era sobre plantas e prevenções, porque é isso que as escolas mais pregam. Quando esse projeto se apresentou em sala de aula fiquei meio resabiado em responder aquele questionário por eu não saber nada sobre o assunto, mas fiquei interessado em procurar saber; foi então que fui à reunião e me agradei em participar, e saber mais. Estou amando a metodologia do projeto e gostando de aprender com toda turma; mesmo às vezes sem ter tempo, procuro sempre estar presente, mas logo tudo vai dar certo. Sobre os passeios que estive com a turma fiquei bem assustado de como as coisas funcionam em nossa cidade, fiquei bem triste de quanta coisa poderia ser reutilizada que vai fora, chateado pelo quanto nós seres humanos não fazemos as coisas corretas, uma coisa tão simples que é separar o lixo. Esse passeio me fez pensar demais, principalmente nas pessoas que trabalham com o lixo; recolhendo nossas “porcarias” muitos correm perigo por causa nossa. Por não separar o lixo como tem que ser, é garrafa, seringa, vidro, etc., é tudo misturado, coisas que deveriam ser separadas; isso me choca, o quanto somos tão ruins em não pensar no melhor dessas pessoas e em um mundo melhor. O primeiro encontro, quando fomos visitar pessoas de luz, pessoas maravilhosas que pensam em um mundo melhor; foi muito triste ver o quanto aquelas pessoas ficam felizes com coisas que colocamos fora, que não são úteis para nós, para elas é o seu sustento. Mas foi gratificante ver quantas que elas ajudam muitas pessoas (associação); acho que o município não ajuda muito, mas sabemos que esse pouco os ajuda muito. E toda essa luta são anos já, que aos poucos foram conquistando seu espaço. Nos dois lugares que fomos vi o quanto são organizados, separam as coisas para venderem ou até reutilizar para fazerem algo artesanal; o quanto de ideia eles têm, pessoas humildes que com toda dificuldade ajudam o próximo e o nosso planeta.

E4.5.6: **PROJETO AMBIENTAL** - Alunas: X1, X2, X3 - Pesquisadora: Karina Braccini Pereira

**RESUMO:** Sob a orientação da pesquisadora foi criado um grupo de educação ambiental, a fim de orientar sobre a pesquisa e reflexão do meio que vivemos, ações a serem tomadas e quais ações que já estão sendo praticadas onde vivemos. O projeto consiste em encontros para discussões sobre o assunto/tema, passeio em locais com foco nos nossos estudos e interação na realidade local. A importância da conscientização para os futuros docentes. **Palavras-Chave:** Educação Ambiental, Relação sociedade-Natureza, Consciência.

**INTRODUÇÃO:** Através de encontros em grupo os discentes de Ciências da Natureza, Unipampa-Uruguaiana, foram abertas conversas sobre o que é meio ambiente, quais nossas responsabilidades, nível de nossa consciência sobre o entendimento do meio ambiente como um todo. Catalão (2011, p. 74), ao desenvolver pesquisas na área de Educação Ambiental e Ecologia Humana, coloca que “toda aprendizagem do ser vivo resulta em uma transformação individual, uma co-evolução e uma mudança ambiental”. O entendimento sobre educação ambiental se amplia ao considerarmos que, como observadores, somos parte do sistema que observamos. Os estudos retratam a importância de um olhar diferente sobre a imensidão do que é meio ambiente, pois trata o assunto com um olhar de auto responsabilidade como cidadãos e futuros docentes. Conforme diz Donela (1997), como a água limpa sai da torneira e a suja vai embora pelo ralo, o lixo produzido diariamente é levado à frente das casas sem as pessoas terem a mínima preocupação de saber qual o seu destino. Ou seja, a grande maioria da população não consegue apreender a estreita conexão do meio ambiente com o seu dia-a-dia, e isso tem prejudicado cada vez mais o planeta. **METODOLOGIA:** Durante os encontros é feito estudo sobre o meio ambiente através de leitura de textos propostos pela pesquisadora, sendo complementados com vídeos reflexivos e visitação em locais com foco no destino dos resíduos gerados pela população, “[...] a realidade atual exige uma reflexão cada vez menos linear, e isto se produz na inter-relação entre saberes e práticas coletivas que criam identidades e valores comuns e ações solidárias face à reapropriação da natureza, numa perspectiva que privilegia o diálogo entre saberes” (JACOBI, 2004, p.28).

**RESULTADOS E DISCUSSÃO:** Durante a leitura de textos e apresentação de vídeos que auxiliam em nossos estudos, aumentamos nossa percepção da importância do conhecimento sobre a consciência ambiental, pois ultrapassa o pensamento de apenas cuidar do entorno onde se vive, mas da responsabilidade do todo, desde o momento que consumimos até o momento de devolver ao meio ambiente os resíduos resultantes do mesmo. Entendemos que resíduos não são apenas restos de alimentos, mas o todo, desde o vestuário ao eletrônico, na maioria das vezes passando despercebido, não sendo vistos como produtos finais prejudiciais ao planeta, o consumo consciente é a pauta principal. Após alguns estudos teóricos, passamos para a prática, através de visita à Estação de Transbordo e à Associação de Catadores de Materiais Recicláveis

de Uruguiana (ACMRU). A primeira parada foi na Estação de Transbordo que é o depósito atual para onde vai o lixo da cidade, temporariamente, até ser levado para um aterro sanitário em Candiota. Para onde é transportado em média 80 toneladas de lixo diariamente, tendo o custo mensal em torno de 382 mil reais; atitude tomada após o município receber multas diárias de 10 mil reais por permanecer com lixo a céu aberto, "lixão". Durante visita ao local fomos recebidos e atenciosamente respondidos nossos questionamentos pelo responsável no momento. Os resíduos ficam em um galpão até o momento do transporte, o correto seria serem depositados apenas materiais que não fossem recicláveis, mas infelizmente não foi o que vimos; existe uma falta de rigidez na seleção do que ali é depositado, pois devemos ressaltar que isso gera custos ao município e uma grande quantidade de recicláveis é levada para outro município e pagamos por isso. Após a primeira visita, nos deslocamos para ACMRU (associação de reciclagem) onde fomos recebidos pela responsável da associação no momento. Durante a conversa nos relatou a luta diária que é a reciclagem, mas com imensa satisfação que tem aos poucos conquistado pequenas reivindicações; várias famílias dependem desse trabalho. É um trabalho de formiguinha, árduo e de muita luta, mas confiante, pois tem grandes projetos para aqueles que trabalham nessa função. Como por exemplo, a implantação de um espaço adequado para receber as crianças, enquanto seus pais saem para fazer a coleta dos recicláveis.

**CONSIDERAÇÕES:** No começo do estudo tínhamos uma pequena noção da responsabilidade da preservação ambiental, mas com o decorrer do tempo aumentou nossa percepção de responsabilidade social, política (como cidadãos) e profissional (como futuros docentes). É assustador o tamanho da responsabilidade e o quão grande é o caminho que devemos percorrer para um equilíbrio ambiental minimamente adequado, mas também vimos que são muitas as pessoas engajadas nessa luta. Nos sentimos gratas por conhecer pessoas tão simples, mas ao mesmo tempo tão ricas de conhecimento, motivadas em prol dos outros; o quanto somos diariamente auxiliados por essas pessoas que trabalham diariamente no anonimato, nos fazendo sentir tão pequenos, e vendo o quão pouco fazemos. Entramos com nossos conhecimentos teóricos e saímos ricos de conhecimentos práticos, e que como futuros educadores, possamos ser um meio de reflexão e gradativamente possamos levar a ação para aqueles por nós orientarmos:

[...] foram construídos os eixos que estruturam a base curricular das Ciências da Natureza. Os quatro eixos formulados, conhecimento conceitual, contextualização social e histórica dos conhecimentos, processos e práticas de investigação, e linguagens nas ciências da natureza, podem permitir olhares particulares para uma ou outra dimensão que cada eixo contempla, devendo-se enfatizar, entretanto, que tais eixos se inter-relacionam, se completam muitas vezes, possibilitando a integração desses olhares na construção do conhecimento ambiental (BRASIL, 2012, p. 2).

#### REFERÊNCIAS:

- CATALÃO, V. M. L. A redescoberta do pertencimento à natureza por uma cultura da Corporeidade. Terceiro incluído. NUPEAT-IESA-UFG, v. 1, n. 2, 2011, p.74 - 81.
- DEMOLY, K. R. A. do.; SANTOS, J. S. B. dos. Aprendizagem, educação ambiental e escola: modos de en-agir na experiência de estudantes e professores. *Ambient. soc.* v. 21, 2018. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1414753X2018000100301&lng=en&nrm=iso&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414753X2018000100301&lng=en&nrm=iso&tlng=pt).
- DONELLA, M. Conceitos para se fazer Educação Ambiental - Secretaria do Meio Ambiente, 1997.
- JACOBI, P. Educação e Meio Ambiente - transformando as práticas. *Revista Brasileira de Educação Ambiental*. Brasília, v. II N. 0, p. 28-35, 2004.
- [http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/2594/1/MD\\_ENSCIE\\_2011\\_1\\_08.pdf](http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/2594/1/MD_ENSCIE_2011_1_08.pdf)
- [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S010340142018000300269](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010340142018000300269)

Anexo 1: Acondicionamento de resíduos orgânicos (A), hospitalares (B) e chorume (C) na Estação de Transbordo



Fonte: Discentes participantes da intervenção (2019).

#### Anexo 2: Conversa com funcionários do Transbordo e explicações sobre a logística



Fonte: Discentes participantes da intervenção (2019).

#### Anexo 3: Associação de Catadores de Materiais Recicláveis de Uruguaiana (ACMRU)



Fonte: Discentes participantes da intervenção (2019).

#### Anexo 4: Acondicionamento de resíduos e conversa com associados na ACMRU



Fonte: Discentes participantes da intervenção (2019).

### 7ª Encontro - Teorização: 2ª Saída de Campo

No sétimo encontro ocorreu a 2ª expedição de estudos, dando continuidade ao “Caminho do Lixo”. Iniciou-se com a visita ao antigo “Lixão” (onde apesar da extinção ainda são deixados

resíduos irregularmente); ao lado visitamos a Associação de Catadores de Lixo Amigos da Natureza (ACLAN). Juntamente com a ACMRU as duas associações são as únicas oficialmente regularizadas e legalizadas para prestação de serviços, cadastradas na Prefeitura Municipal (Figura 9).

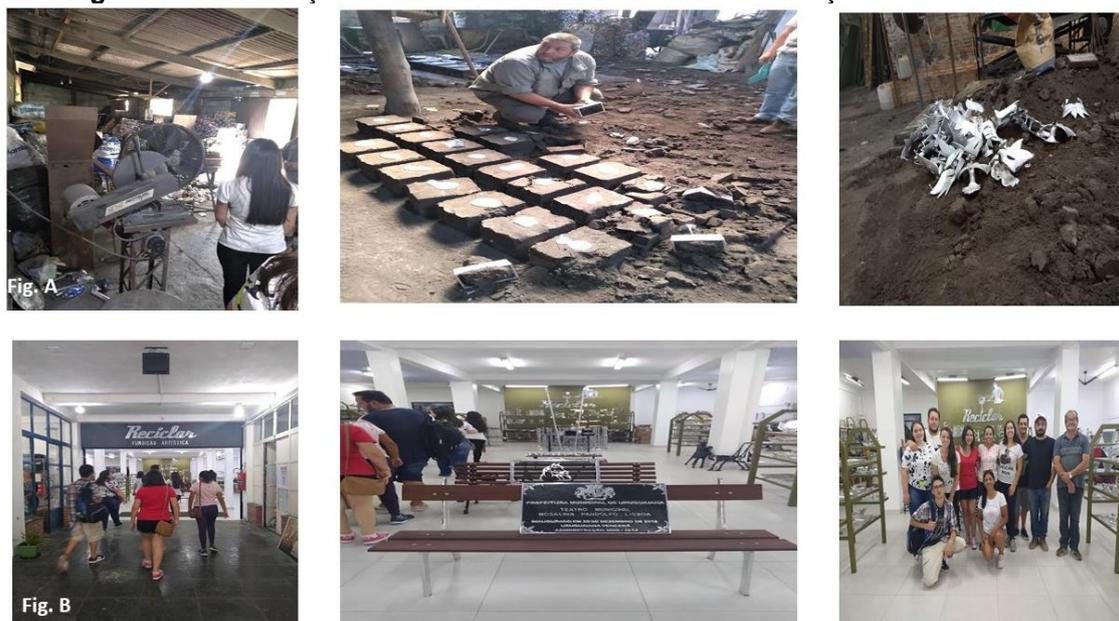
**Figura 9:** A - Antigo “Lixão” municipal e B - Associação de Catadores Amigos da Natureza (ACLAN)



Fonte: Registros dos autores (2020).

Após realizou-se visita à Fundação Artística de Alumínio e à Loja Comercial Reciclar - responsáveis pela reciclagem de metais, de latas e outros materiais, fornecidos principalmente por catadores; com o objetivo de conhecer e acompanhar todo o processo produtivo (Figura 10). Marcamos visita na Empresa de Triagem e Processamento para Reciclagem Catito - a qual também comercializa materiais dos Catadores e a Reciclagem de Materiais Eletrônicos Pôr-do-Sol, mas devido à pandemia estas atividades foram adiadas.

**Figura 10:** A - Fundação de metal Reciclar e B - Comércio Fundação Artística Reciclar



Fonte: Registros dos autores (2020).

Alguns relatos dos discentes sobre sua experiência da 2ª saída de campo e o “Caminho do Lixo” em geral:

E2: Ocorreram três visitas por parte dos alunos do curso de Ciências da Natureza da Unipampa, acompanhados de uma doutoranda que coordena o projeto no qual os mesmos fazem parte; além dela também havia um dos coordenadores do curso do qual os alunos fazem parte. As visitas foram na sede da ACLAN, uma associação de catadores fundada com o pessoal que saiu do lixão, que possui como base, ou melhor dizendo liderança, a senhora Maria Tugira, que se mostrou um exemplo de luta e esforço; central de fundição da Reciclar e depois na loja onde estão para venda o resultado da reciclagem dos materiais. O passeio que levou a essas três visitas foi pelo período da manhã, utilizando um dos ônibus da própria universidade, pois se trata de um projeto no qual os alunos estão inseridos. Na primeira parte do passeio foi visitada a ACLAN, houve uma boa recepção e explicação de como foi todo processo e batalha para criação da associação, como foi difícil conseguir pessoas dispostas a se unirem e se tornarem oficialmente no papel uma associação e assim poder exigir seus direitos.

Figura 1 - Galpão Sede da Associação de Catadores de Lixo Amigos da Natureza (ACLAN)



Fonte: Discentes participantes da intervenção (2020).

Era incrível a quantidade de lixo encontrado ao redor da ACLAN, o mesmo nos foi informado que foi recolhido das margens do rio, confirmando que existem sim aqueles que não pensam no bem do próximo e assim descartam em qualquer lugar aquilo que não mais os interessa, uma total falta de responsabilidade com o meio ambiente.

Figura 2 - Descarte irregular de resíduos no antigo “Lixão”



Fonte: Discentes participantes da intervenção (2020).

Foi impressionante poder presenciar um pouco do trabalho do pessoal da associação, todo material que lá estava para reciclagem e tantas coisas que se tornam lixo, refiro a quantidade de material que havia lá. Grandes quantidades de latinhas, panos, plásticos, papel de diversos tipos, livros, nos faz pensar que se não houvesse aqueles que trabalham dando um outro destino a esses materiais eles apenas seriam jogados em um lugar qualquer e serem esquecidos.

Figura 3 - Fardos de latinhas de metal (A) prensadas na associação e de cartão (B)



Fonte: Discentes participantes da intervenção (2020).

A visita a ACLAN foi muito boa, pois foi possível ter uma melhor ideia do quanto de lixo acabamos produzindo e ver com melhores olhos aqueles que trabalham com isso, pois fazem um grande serviço para com a sociedade, levando a uma melhor destinação aquilo que é jogado fora.

Figura 4 - Catadores da ACLAN com o grupo visitante



Fonte: Discentes participantes da intervenção (2020).

Depois houve a visita à Fundação Reciclar, onde foi possível observar o resultado do derretimento de latinhas em diversos objetos, medalhas, e até troféus. Um dos funcionários nos explicou passo a passo o processo, como que se derretia o metal, que produtos utilizam e depois como faziam um metal derretido se tornar algo novo, para isso eles tinham diversas máquinas e ferramentas. E depois visitamos a loja onde estavam expostos os trabalhos feitos com as latinhas.

Figura 5 - Produção de peças artísticas na fundição (A) e Loja (B): empresa familiar Reciclar



Fonte: Discentes participantes da intervenção (2020).

Em um só dia foi possível ver várias pessoas exercendo funções que não são muito valorizadas por outras pessoas, mas que possuem um grande papel, fazem aquilo que outros talvez nem coragem tivessem, são trabalhos dignos e merecedores de admiração. Acredito que seria bom que mais pessoas conhecessem o trabalho dessas pessoas e assim os ajudassem e se ajudassem assim a si próprias.

**E3: PROJETO AMBIENTAL** - Aluna: X - Pesquisadora: Karina Braccini Pereira.

**RESUMO:** Dando seguimento ao nosso trabalho de pesquisa de doutorado, fomos ao encontro para ver de que forma os recicláveis em nossa cidade são destinados para aqueles que sobrevivem desde trabalho, e de que forma esse material é destinado. **Palavras-chave:**

Educação ambiental, reciclável X profissão; destino de recicláveis. **INTRODUÇÃO:** Como de costume, após as reuniões discutindo sobre as consequências que o meio ambiente vem sofrendo com a ação do homem na natureza, o grupo de discentes do curso de Ciência da Natureza - UNIPAMPA - Campus Uruguaiana, acompanhados e sob orientação da pesquisadora, foi a campo visitar uma cooperativa de reciclagem e uma empresa de fundição local. **METODOLOGIA:** Com reuniões previamente marcadas, são realizados encontros onde são discutidos os assuntos em pauta, com leitura de materiais impressos, vídeos para ilustrar o assunto, em rodas de conversa os mesmos são discutidos. Então, vamos a campo para ver de perto a realidade local; após são feitos relatórios pelos discentes a respeito do trabalho desenvolvido.

**APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS E DISCUSSÃO:** O consumo desenfreado e sem consciência ambiental é preocupante; a produção exagerada de lixo no meio ambiente é assustadora e os danos são em proporções incalculáveis. Seguindo essa linha de estudos e pensamentos o grupo se deslocou primeiramente à uma cooperativa de recicláveis e logo após se dirigiu à uma empresa de fundição local da cidade. Nossa primeira parada foi na ACLAN - Associação de Catadores de Lixo Amigos da Natureza, sendo recebidos pela presidente da cooperativa dos catadores de materiais recicláveis, dona Maria Tugira, falando da difícil realidade vivida e luta constante em prol da conscientização da sociedade a respeito do descarte adequado dos resíduos gerados em suas residências. A cooperativa conta com uma ajuda de custo da prefeitura para sua manutenção e aquisição de alguns maquinários para melhor desenvolvimento de seus trabalhos; por exemplo, a máquina de prensar o material reciclável, auxiliando em seu transporte para o destino final. A cooperativa no momento conta com em torno de 50 famílias cooperativadas, homens e mulheres trabalhando desde o recolhimento até o destino final do reciclável. Sendo seus ganhos totais custeando todo o funcionamento da cooperativa desde o combustível até o destino final de seus materiais e o restante do faturamento dividido igualmente entre os cooperativados. Nossa próxima parada foi na empresa de fundição RECICLAR, a princípio nos deslocamos ao galpão onde são produzidas as peças feitas com alumínio oriundo das latas, vindas de recicladores que vendem para a empresa esse material. Tivemos acesso a todo o processo, desde o material, da sua descaracterização até a sua produção em peças das mais diversas formas, ex: troféus, medalhas, artigos decorativos, molduras etc. Após o contato com a produção, nos dirigimos à empresa onde as peças são destinadas à comercialização, localizada na área central da cidade. **CONCLUSÃO:** Infelizmente o trabalho segue sendo de formiguinha, o caminho pela frente é extenso, pois trabalhar com hábitos, costumes e comportamentos de uma sociedade não é nada fácil. Observamos um trabalho significativo e de grande valor, pois é um trabalho que dá dignidade às famílias que em tempos passados viviam sem perspectivas, e pouco a pouco vem se aperfeiçoando e evoluindo para a construção de um futuro mais digno e de realizações concretas para suas futuras gerações. Como nos foi relatado pela presidente da cooperativa, a mesma veio do antigo lixão, local onde residia com sua família, e hoje em dia conseguiu mudar sua realidade e de seus filhos, com trabalho e moradia mais digna e acesso à universidade. Porém, isso não retrata que a sociedade está ajudando esses trabalhadores, muito pelo contrário; eles nos prestam um serviço inimaginável, que poderia ser ampliado se a consciência ambiental estivesse presente em todos os lares, com o correto descarte de seu lixo. O município gasta valores exorbitantes no deslocamento do lixo local para outro município, sendo que no meio desse material que pagamos para ser destinado, vai muito material reciclável junto pelo incorreto descarte feito em nossas residências. A falta de engajamento da sociedade nos projetos atrasa muito esse processo, e a pouca orientação prestada a esses trabalhadores pelos órgãos que teriam maior conhecimento e acesso na evolução desse processo. Por exemplo, o relato da presidente da cooperativa sobre ter pouco acesso ao lixo da universidade; a falta de parcerias desse porte retrata a lentidão do processo de uma ação de maior impacto na sociedade. Deveríamos ser os primeiros a dar o exemplo, pois temos um curso no campus local que deveria dar um suporte e exemplos de ações concretas. Através da empresa RECICLAR vimos um grão de areia do que pode ser trabalhado; se trabalhar com consciência, pois a empresa trabalha em todo seu processo com preocupação ambiental. Até a fumaça que é emitida durante o processo, tem-se o cuidado para não ser emitida no ambiente.

*“Nós precisamos da ajuda de outras pessoas, que se somem, que façam nossos projetos de vida mais fortes”,* palavras de Maria Tugira, mulher simples de conhecimentos de vida e realidade de uma riqueza indescritível.

LINK DAS IMAGENS: ACLAN: <https://photos.app.goo.gl/s8mMj8ikpZnfsbXQ6>  
RECICLAR: <https://photos.app.goo.gl/VxwqyViXJc8jLiZ6>

Anexo 1: Depósito irregular de resíduos no “Lixão” desativado



Fonte: Discentes participantes da intervenção (2020).

Anexo 2: Galpão da ACLAN (A) e Resíduos acondicionados em Bags (B)



Fonte: Discentes participantes da intervenção (2020).

Anexo 3: Trabalhadores associados (A) e Dona Maria Tugira (B)



Fonte: Discentes participantes da intervenção (2020).

Anexo 4: Fundição Artística Reciclar - Recebimento e prensa das latas (A), funcionamento do forno e tratamento de fumaça (B) e modelagem das peças.



Fonte: Discentes participantes da intervenção (2020).

## Anexo 5: Visita ao comércio de produtos Reciclar com grupo intervenção (A e B)



Fonte: Discentes participantes da intervenção (2020).

O material produzido pelos discentes demonstrou uma percepção profunda das atividades práticas desenvolvidas, além de um cuidado, interesse, capricho e criatividade nas elaborações. Apenas solicitaram-se registros, e ficaram a sua escolha os modelos e formatos de apresentação. As produções foram disponibilizadas praticamente na íntegra, para posteriores ajustes dependendo da finalidade. Os alunos sugeriram participação em eventos e/ou divulgação dessas ações na universidade e nas escolas, como multiplicadores de conscientização ambiental.

A partir da vivência e experiências proporcionadas pelas saídas a campo, para conhecer a realidade socioambiental do município relacionada aos resíduos, os discentes relataram que ficaram impressionados do quanto não conheciam as atividades ligadas diretamente ao seu cotidiano. Além de, demonstraram muito interesse nessas ações práticas realizadas e respeito pelos profissionais envolvidos. Ao longo do processo foram bem participativos, críticos e questionadores, buscando informações relevantes. Essas atitudes estão refletidas nos relatos e produções realizadas.

Para Lima (2005), a politização dos problemas ambientais não é totalmente incorporada às atividades ambientais. Entre outros motivos, essa politização é barrada pela dificuldade de entender problemas urbanos e sociais cotidianos relativos a saneamento, saúde, marginalização, consumo, produção, energia, transportes, entre outros, como questões ambientais (SOUZA, 2016). A dissociação entre o social e o ambiental também se deve ao predomínio de concepções que confundem meio ambiente com natureza e tendem a ver os problemas ambientais como problemas ecológicos desvinculados da sociedade e da cultura.

Dias (2003) em um estudo sobre um projeto de EA para introduzir o gerenciamento de resíduos na Universidade Estadual de Feira de Santana, identificou que o impacto do projeto na comunidade acadêmica foi transitório. Entre as razões para seu enfraquecimento estava a falta de investimento da própria administração da universidade, que não contemplava em seu orçamento as ações para o desenvolvimento do projeto, ficando dependente de iniciativas de professores de diferentes departamentos.

Pesquisa de Freitas e Marques (2017) buscou a inserção do tema (in) sustentabilidade em teses e dissertações caracterizadas como análise de práticas/ações, abordando temas socioambientais. Em um estudo (SILVA, 2014), observou-se que atividades desenvolvidas permitiram aos alunos refletirem sobre impactos de produção e do descarte inadequado de lixo no ambiente, aspectos que permitem problematizar, por exemplo, “[...] os valores culturais da sociedade de consumo, do consumismo, do industrialismo, do modo de produção capitalista e dos aspectos políticos e econômicos da questão do lixo” (LAYRARGUES, 2002, p. 179).

O trabalho tratou a questão da reciclagem, que além de considerada uma solução pragmática para o problema do lixo, envolve aspectos prejudiciais de sua própria cadeia, como a inclusão do catador, abrindo a possibilidade da discussão da dimensão social do lixo. Isso precisa ser reconhecido como processo de insustentabilidade, compondo “[...] a face oculta do sistema capitalista associada à produção de resíduos” (ZANETI et al., p. 188). Neste sentido e intenção que nosso curso foi pensado e desenvolvido, a qual despertou o conhecimento de sua realidade local e reflexões a respeito do tema e atores sociais envolvidos.

Cabe salientar, a partir de nossas práticas de campo, reconhecendo a realidade local, que as questões ambientais estão obrigatoriamente atreladas às questões sociais, e que são complexas. Por isso, torna-se imprescindível desenvolver um posicionamento político e reflexivo na formação dos discentes, capacitando e preparando esses profissionais. Mais do que realizar trabalhos que minimizem os problemas ambientais, deve-se despertar um olhar crítico à questão de práticas consumistas e degenerativas do atual modelo vigente.

Relativo à aplicação da instituição na própria realidade e infraestrutura, algumas vezes há dificuldade de pôr em prática o conhecimento gerado. Pesquisa realizada por Chao (2005) na Universidade Federal do Rio Grande do Norte constatou que uma diversidade de resíduos e efluentes químicos eram gerados e descartados sem qualquer tratamento especial. Essa prática é irregular e vai de encontro ao que prevê a legislação da PNRS. Ao contrário, a Unipampa dá destinação correta à estes resíduos, a partir da recolha por empresa especializada que realiza posterior tratamento.

No entanto, cabe adequar algumas práticas que atendam a lei vigente, bem como auxiliem nas atividades dos catadores, por exemplo; realizando efetivamente a destinação de todos seus resíduos recicláveis às associações. Além disso, diversas ações podem ser implantadas e realizadas pela comunidade acadêmica em geral, como reaproveitamento da água da chuva e destinação de resíduos orgânicos para compostagem, como sugerem os próprios discentes na intervenção.

Segundo Souza (2016) as ações ambientais empreendidas dentro das Instituições de Ensino Superior (IES) são bastante pontuais, mobilizam poucas pessoas e estão pouco presentes no cotidiano da comunidade acadêmica, sendo insuficientes diante da crise. Ademais, o planejamento ambiental e a construção de estruturas sustentáveis nas instituições ainda são pouco difundidos e valorizados, além de caros no Brasil,

Outra atividade realizada, como parte da avaliação da intervenção, foi gravado vídeo-depoimentos dos discentes para analisar suas percepções sobre o processo formativo. Selecionamos alguns recortes para explicitar as falas:

E2: [...] tenho gostado muito porque antes eu via a EA como algo especificamente biológico e quanto mais me envolvo, gosto mais porque consigo ver a interdisciplinaridade e transversalidade dele e acaba abrangendo áreas e um todo social que é muito interessante trabalhar.

E3: [...] estou adquirindo muito conhecimento pessoal e a respeito da EA, é muito mais daquilo que eu pensava, é um tema muito grande e que abrange tantas coisas diferentes, mas que estão ligadas diretamente ao nosso cotidiano e à nossa existência neste planeta”.

E4: [...] está abrindo um leque de experiências novas, novos aprendizados e espero que continue, que seja muito bom; e os projetos que estamos colocando no papel sejam colocados em prática.

Com os relatos percebeu-se uma nítida evolução e ampliação de seus olhares e pensamentos quanto à abrangência da educação ambiental, despertando para as questões sociais, culturais, econômicas e sustentáveis do processo. Além disso, relataram o interesse em participar do projeto, já em andamento, atribuído à divulgação das atividades pelos colegas.

## 8ª Encontro - Teorização: Atividades Remotas

Durante os primeiros meses da pandemia buscamos manter contato e vínculo com os discentes através de nosso grupo de *Whatsapp*. Surgiram alguns debates sobre a realidade local e global no âmbito da saúde, da educação, ambiental e de políticas públicas, e foram encaminhados materiais. Ao longo desse tempo, sempre que se via alguma reportagem, campanhas, *lives*, vídeos interessantes sobre a temática ambiental estes compartilhavam no grupo gerando discussões ricas; além da sugestão de participação em eventos virtuais e realização de pesquisas.

Entre estes, um discente compartilhou uma reportagem da Prefeitura Municipal sobre a primeira casa revestida com caixas de leite na comunidade do antigo lixão de Uruguaiana, com os seguintes dizeres: “Achei a ideia super bacana e tem tudo a ver com a reciclagem de materiais; bárbara a iniciativa deles e mais bacana é que podemos ajudar”. A partir daí começamos a recolher caixas de leite das residências dos vizinhos, amigos e familiares, explicando a relevância social e ambiental, enviando para esse projeto (Figura 11). As tampas foram destinadas aos projetos sociais Inclusão em Movimento e Associação de Apoio a Pessoas com Câncer - AAPECAN (Figura 12).

**Figura 11:** Caixas de leite coletadas pelos estudantes e pela comunidade



Fonte: Registros dos autores (2020).

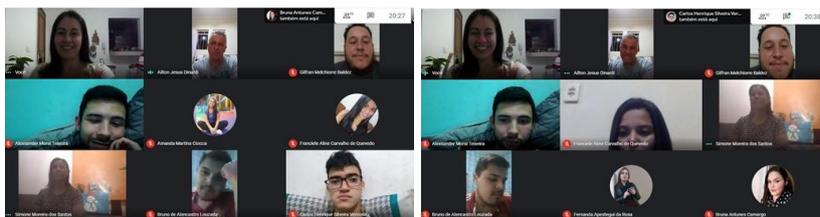
**Figura 12:** Tampas arrecadadas pelo projeto e colaboradores



Fonte: Registros dos autores 2021.

Com o passar do tempo, agravamento da pandemia e extensão do distanciamento, surge por parte dos discentes a sugestão de realizar encontro remoto (Figura 13), “temos muitas ideias e discussões ainda a serem feitas, bater papo e ver a arte da camiseta do projeto” - ideia deles- (E1); “saudades dos nossos encontros” (E2, E3...). Enviaram desenhos, artes, logos, ideias para posterior definição no grupo. Houve dificuldades ao marcarmos os encontros devido à incompatibilidade de horários dos discentes, pelas aulas, atividades, sobrecarga do ensino remoto, trabalho, entre outros.

**Figura 13:** Encontro remoto para discussões e acompanhamento do projeto



Fonte: Registros dos autores (2020).

### 9ª Encontro - Teorização - Oficina de Compostagem - Parte I

Dentre as atividades propostas, pensou-se em desenvolver com os discentes uma composteira experimental, a partir de seus resíduos residenciais produzidos diariamente; mas devido à necessidade de distanciamento social, a pesquisadora executou o processo registrando todas as etapas para o compartilhamento *online*. Previamente pediu-se aos discentes que observassem sua geração e disposição de resíduos em casa, na vizinhança, no município, comunidade em geral.

A partir da decisão de se discutir a compostagem,, foram realizados encontros remotos, onde foram apresentados dados sobre produção de resíduos sólidos no país e no município, seu direcionamento, custos com acondicionamento e transporte final, buscando correlacionar com informações trazidas e debates ocorridos ao longo de todo o processo interventivo. Por fim, propondo alternativas de destinação de resíduos orgânicos, como a compostagem (Figura 14).

**Figura 14:** Encontro remoto para discussão da temática Resíduos Sólidos



Fonte: Registros dos autores (2021).

Foram discutidos os impactos sociais e ambientais, por exemplo, das cerca de 80 a 100 toneladas de resíduos gerados por dia no município; legislações como a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), Lei nº 12305/10, a qual institui prazos para extinção de “Lixões” e ampara as associações de catadores; gestão; acondicionamento na Estação de Transbordo.

Assim como nas saídas de campo, debateu-se que os recicláveis estão misturados aos resíduos orgânicos, em torno de 20% a 30%; esta mistura acaba sendo destinada ao Aterro Sanitário de Candiota/RS, com alto custo e perda de material para os catadores, uma média teórica de 720 toneladas/mês. Questionou-se também qual a média de recicláveis que as associações de catadores recolhem mensalmente, tendo início discussões muito proveitosas, com registros a seguir:

Os discentes mencionaram acreditar que muito menos:

E2: relembra das visitas, “os catadores não têm acesso aos resíduos no Transbordo” (medida de segurança), diferente do Lixão (o que faz com que dependam exclusivamente da separação da comunidade), “acho que umas 20 ton (não tenho muita noção);

E3: “algumas separam, mas grande parte não se importa, lixo é lixo, não pensam no bem estar do outro, não têm este olhar”.

Relatei que em Caxias do Sul (hoje referência nacional em Coleta seletiva), no início, para conscientização, resíduos misturado não eram recolhidos, assim as pessoas foram aprendendo:

E4: *“falta cuidado, preocupação, aqui se isso ocorresse o lixo ficaria ali”*;

E1: *“Prefeitura, deixou a gestão ambiental um pouco de lado”*;

E7: *“falta informação, muitos desconhecem a Coleta, falta organização - lixeiras separadas, identificadas”*;

E2: (que tem interesse em pesquisar a Coleta Seletiva e Reciclagem em seu bairro) *“percebi e um me marcou, pois respondeu que a “reciclagem não ocorre, não por falta de tempo, por falta de vergonha na cara, não faz porque não quer”, facilitaria as lixeiras, mas não dá para fugir da educação, as pessoas não se preocupam em acondicionar no dia que passa, nós fazemos e não consigo conviver com isso, pra mim falta de educação”*;

E7: exemplifica *“locais de descarte irregular na rua por moradores, animais, cães, cavalos mexendo, vou tirar foto”*.

E5: relata os dias da Coleta em seu bairro:

[...] separo para catadores individuais, que passam regularmente, já meus vizinhos descartam misturado, então eles têm que abrir, mexer em tudo e às vezes fica espalhado, ficando sujeira, também cita cidades que têm lixeiras separadas e não o fazem;

E6: cita que é uma questão geral *“no Rio, após desativação de um Lixão, formou-se uma Favela improvisada e o acúmulo de gás butano deu grande explosão e matou muita gente, assustador chegar a este ponto, faltam políticas públicas para intervir”*;

E2: conta uma situação *“devido a uma chuva forte, o morro de uma favela desmoronou, após descobriu-se que foi construído em cima de um antigo lixão”*;

E7: *“nos excessos de chuva, enchente, são observadas cenas horríveis, um monte de lixo acima dos bueiros”*.

Comentou-se a necessidade de manter campanhas periódicas e contínuas, ademais das ações pontuais já realizadas pela SEMA e Associações. Segundo Ab'saber, a EA, primeiro momento, inicia em casa, segundo momento, na vizinhança, e assim por diante. Na cidade poderia seguir com organização nos bairros, escalas menores no começo, em contato direto com os respectivos catadores, mesmo demandando tempo para chegarmos nessa cultura, educação. Pequenas ações, com informações relevantes, como forma de separação, tipos de resíduos, locais de descarte (ex: óleo), custos, impactos sociais e econômicos. Também foram trazidos exemplos de outros municípios, discussões sobre repensarmos material de embalagens, valor agregado na reciclagem, refletido inclusive na escolha e distinção dos resíduos pelos catadores.

Voltando à geração de resíduos, fez-se um resumo, relacionando os dados médios de coleta de orgânicos e recicláveis, custos de envio ao aterro e desperdício; que destinados corretamente, parte para compostagem, parte para reciclagem, diminui gastos públicos e viabiliza melhor aproveitamento por catadores. São muitas possibilidades de estudos, pesquisas, extensão e ensino na educação básica, e reflexões nessa área, que se fazem urgentes, inclusive por licenciandos em Ciências da Natureza. Devido à participativa discussão, uma riqueza de olhares, seus pontos de vista e o assunto não se esgotar, os discentes concordaram que poderia haver outros encontros seguindo a temática.

## **10ª Encontro - Teorização: Oficina de Compostagem - Parte II**

Dando continuidade a temática, seguiu o debate aprofundando sua relevância e o ciclo da compostagem em si (Figura 15).

Apresentamos conceitos, como a transformação da Matéria Orgânica (MO) em adubo natural para fertilização de solo, caracterizando-se também como um processo de reciclagem, mas de resíduos orgânicos. Foram discutidos benefícios da compostagem como redução do aquecimento global, pois quando a MO se decompõe sem controle rigoroso, seja em lixões ou aterros, gera gás metano, dos principais causadores do efeito estufa, em torno de 25 vezes mais nocivo que o gás carbônico (IPEA, 1998); além de otimizar espaços, aumentando a vida útil de aterros.

**Figura 15:** Encontro remoto para discussão da temática Compostagem



Fonte: Registro dos autores (2021).

A compostagem é considerada um processo sustentável, ambiental, econômica e socialmente, fechando um ciclo, impactando inclusive na saúde pública. Dentre os benefícios, o adubo orgânico pode ser usado na agricultura, hortas escolares, jardins urbanos, minimizando o uso de produtos sintéticos, evitando toxicidade, melhorando a qualidade do solo, fornecendo nutrição equilibrada, resistência à patógenos e aumentando a vida útil vegetal. Demonstrou-se a composição e manejo da composteira, produção de bioinseticida e biofertilizante, bem como condições climáticas, cuidados, tipos, fases e o desenvolvimento de todo o processo em si (Figuras 16 e 17).

**Figura 16:** Início da composteira (A), cobertura (B), demarcação (C). resíduos (D)



Fonte: Registro dos autores (2021).

**Figura 17:** cobertura de palha (A), resíduos (B), cobertura de solo (C) e composto orgânico (D)



Fonte: Registro dos autores (2021).

A ideia inicial era de os discentes implantarem, executarem, acompanharem e realizarem efetivamente o manejo de uma composteira no campus, sugerida como hipótese de solução aos resíduos orgânicos abaixo, porém foi inviável devido à pandemia. Apesar disso, com a oferta da oficina de compostagem, puderam-se discutir diversas questões relacionadas à temática, proporcionando algum conhecimento desta prática.

#### **11ª Atividade: 4ª Etapa: Hipóteses de solução dos Problemas**

Após o processo de teorização, os discentes foram desafiados a apontar hipóteses de solução para os problemas elencados nos pontos-chave. A ideia inicial era de que o curso servisse como subsídio para que os discentes pudessem realizar ações para aplicar no decorrer de suas atividades acadêmicas.

Contudo, devido à pandemia de COVID-19 e a paralisação das atividades presenciais, impossibilitando manter a rotina dos discentes no campus, o andamento da intervenção foi comprometido. Mesmo assim, foram elencadas as hipóteses para implementar futuramente e o processo de execução das ações trabalhadas no curso de formação será acompanhado e monitorado. Para Marin et al. (2010) a falta de familiaridade com o método pode despertar nos sujeitos a sensação de insegurança, pelo menos inicialmente. Os proponentes acreditam na necessidade de guiar, ajustar ou alterar ações, dando suporte apropriado, caso ocorram imprevistos.

A seguir, são descritas as hipóteses de soluções para o ponto-chave Resíduos Sólidos, levantadas pelos discentes (Quadro 2):

**Quadro 2:** Levantamento de hipóteses de solução para os problemas elencados

OLHAR DISCENTE (pontos-chave)	HIPÓTESES DE SOLUÇÃO
1. Falta de consciência ambiental (quanto aos resíduos) 2. Dúvida em relação à separação e destinação do lixo 3. Falta de gerenciamento de resíduos 4. Infraestrutura das lixeiras (5) 5. Restos de comida do restaurante universitário (2) 6. Uso de canudos e copos descartáveis no bar	1. Conscientizar usuários do RU e comunidade acadêmica em geral (desperdício- comida, luz) 2. Grupo amostral ser multiplicador de ações 3. Informar a gestão do Campus (lixeiras, infraestrutura, manutenção) 4. Adequar e fiscalizar funções em contratos (serviços gerais) 5. Otimizar funções terceirizados (manutenção, responsabilidades) 6. Manejo (conservação e reaproveitamento) 7. Implantar a composteira (auxílio terceirizados) 8. Quantificar e identificar tipos de resíduos gerados 9. Abolir o uso de canudos e utilizar copos de vidro 10. Desenvolver projetos de servidores e alunos

Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

De acordo com os imprevistos sanitários repensou-se a etapa de aplicação das soluções na realidade, as quais terão continuidade nos próximos meses. Porém, são apresentados materiais descritivos gerados pelos discentes a partir das percepções da intervenção; podendo ser usados como propostas e projetos divulgados enquanto multiplicadores para comunidade acadêmica. Bem como, utilizados para participação em eventos, o que foi sugerido pelo grupo.

### **12ª Atividade: 5ª Etapa: Aplicação de Hipóteses na solução dos problemas - Realidade**

Os pesquisadores se responsabilizarão pela estruturação do material elaborado da intervenção e apresentação à equipe diretiva para posterior aplicação do campus. Além de compilar os resultados juntamente com os discentes na escrita de um e-book e/ou livro impresso. O projeto final será pensado de forma que tenha um coordenador (responsável por demandar tarefas), redatores (que irão transcrever as ideias) e a equipe executora (todos do grupo). Outro ponto considerado será que o projeto possa contemplar a comunidade acadêmica em geral.

Buscando relacionar e discutir ações, Rotta et al. (2017) apresentaram uma proposta de articulação curricular de cursos de graduação através de disciplinas do eixo- ambientalização dos espaços educativos sustentáveis- da Faculdade Municipal de Educação e Meio Ambiente da região Sul do Brasil. Uma formação acadêmica voltada ao desenvolvimento sustentável e à EA dentro e fora da universidade. A formação buscou propiciar práticas e desenvolvimento de conhecimentos a partir dos elementos que integram o tema meio ambiente e sustentabilidade nas atividades acadêmicas e de gestão institucional.

Outro estudo de percepção realizado por Carolino e Pasqual (2004) com estudantes do ensino fundamental e médio revelou desconhecimento sobre os problemas ambientais, bem como a importância quanto ao cuidado dos resíduos sólidos e dos recursos naturais para os seres vivos; resultado similar ao estudo de Melo (2005). No entanto, diferem da análise de Melo e Korf (2010), na qual apresentaram conhecimento sobre o tema. No processo evolutivo de transformação é necessário ir além do conhecimento para atingir a conscientização; primeiro o conhecimento torna-se atitude que implicará em seguida na transformação da conduta individual e após na coletiva.

O contexto da discussão buscou romper currículos disciplinares tradicionais que apresentam limitações ao tratar de questões como as ambientais, que requerem olhar integrado e compreensão da complexidade. O ensaio expôs a problemática ambiental e abordou o assunto nos dias atuais; salientando que vai mais além de apenas soluções técnicas, de resolver entre outros, graves problemas do efeito estufa, da camada de ozônio, do nosso lixo, da pobreza econômica e cultural, da sociedade que corre riscos. Cabe sim, em nosso entendimento, questionar e refletir sobre a natureza vista unicamente na perspectiva utilitarista e a sociedade de consumo, extremamente capitalista.

Sobre o enfoque ambiental dado na formação de profissionais dos cursos de graduação da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, inclusive licenciaturas, Soares et al. (2008) constataram que a questão aparece de maneira pontual, em eventos, grupos de pesquisa e/ou extensão. Análises efetuadas nas grades curriculares, ementas e em entrevistas com docentes mostraram que a inserção da questão ambiental se dá de maneira superficial. No currículo de Ciências da Natureza da Unipampa, apesar de haver a componente Educação Ambiental de forma efetiva, o maior questionamento seria a baixa carga horária (2 créditos), dificultando ações interdisciplinares e contextualizadas que contemplem a realidade do campus e do município.

Para Souza (2011), universidades públicas do Rio de Janeiro apresentam dificuldades de colocar em prática o desafio de dialogar com a sociedade e com outros saberes na busca por soluções socioambientais. Já em regiões onde a exploração industrial dos recursos naturais não tem grande importância econômica, talvez as universidades tenham maior autonomia para trabalhar de forma mais crítica o tema.

Neste sentido, nosso interesse em despertar debates aprofundados entre os diversos atores sociais, outras culturas, outros conhecimentos, outras comunidades, necessários na construção do saber ambiental.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Segundo Thomaz (2006), a dificuldade de aplicar a educação ambiental crítica dentro das IES está no fato de que a maioria dos professores e gestores obteve sua formação de forma disciplinar. Mesmo competentes em suas especializações, estão inseridos no pensamento fragmentado, e não conseguem contextualizar seus saberes com a realidade que os cerca.

A realidade é construída pelo homem e está em constante processo de construção (PABIS, 2012). Existe um consenso que a realidade é algo perceptível de forma diferente por cada pessoa; é um produto da interação humana então não é algo estático, acabado ou imutável. Acredito que cabe às instituições de ensino aproximar os discentes da própria realidade local, a qual em alguns momentos pode parecer distante do seu contexto. Pois desconhecem que são parte, e a importância da sua participação em todos os processos sociais relacionados ao seu cotidiano.

A demora de incorporar a dimensão socioambiental dentro das IES pode estar relacionada à falta de implantação e divulgação de projetos de educação ambiental; poucos profissionais aptos e disponíveis para a prática de EA; e a dificuldade de diálogo entre docentes de áreas distintas, devido à estrutura e à rigidez do meio acadêmico. Sendo assim, entendemos que este processo de formação ambientalizado, em parte, nas IES, pode ser um importante registro que servirá como referência para projetos futuros.

Além disso, para atuar nos enfrentamentos socioambientais, devemos priorizar a perenização de ações a ponto de concretizar transformações mais significativas na comunidade. Buscar a superação da visão superficial e pontual sobre a temática, valorizando a participação coletiva por parte da população e do poder público. A promoção e o fortalecimento da EA, causa impacto direto na formação de pessoas críticas e conscientes, que buscam mudanças efetivas para a sociedade.

## REFERÊNCIAS:

ACSELRAD, H; MELLO, C. C. A.; BEZERRA, G. N. O que é justiça ambiental. Rio de Janeiro: Garamond, 2009.

ALMEIDA, R.; HAYASHI, C. R. M. Capacidade de organização social em enfrentamentos Socioambientais. **Espaço temático: direitos humanos, democracia e neoconservadorismo**. Florianópolis, v. 23, n. 2, p. 276-288, maio/ago. 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1982-02592020v23n2p276>

BARDIN, L. *Análise de conteúdo*. São Paulo, SP: Edições 70, 2016.

BERBEL, N. A. N. As metodologias ativas e a promoção da autonomia dos estudantes. *Semina: Ciências Sociais e Humanas*, 32(1), 25-40. DOI: <http://dx.doi.org/10.5433/1679-0383.2011.v32n1p25>. 2011.

BERBEL, N. A. N. A Metodologia da Problematização com o Arco de Magueres: uma reflexão teórico-epistemológica. Londrina: EDUEL, 2016. 202p.

BORDENAVE, J. D., & PEREIRA, A. M. (1982). Estratégias de ensino aprendizagem. Petrópolis, RJ: Vozes.

BRASIL. Lei Federal nº 9.795. Institui a Política Nacional de Educação Ambiental. **Diário Oficial da União**, Brasília, 28 abr. 1999. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9795.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9795.htm). Acesso em: 19 dez. 2020.

BRASIL. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. Programa de Educação Ambiental e Mobilização Social em Saneamento. Brasília - DF: Ministério das Cidades, 2009.

BRASIL. Lei nº 12.305. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, altera a Lei nº 9.605 de 12 fev. 1998 e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília 02 ago. 2010. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm). Acesso em: 19 dez. 2020.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular** – Educação é a Base – Ciências da Natureza. Ministério da Educação. Brasília, 21 dez. 2017. Disponível em: [http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_versaofinal\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf). Acesso em: 22 mar. 2021.

BRASIL. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - IPEA. Propostas de instrumentos econômicos ambientais para a redução do lixo urbano e o reaproveitamento de sucatas no Brasil. Rio de Janeiro, 1998. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/pub/td/td0608.pdf>. Acesso em: 22 out. 2021.

BRASIL. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - IPEA. Pesquisa sobre pagamento por serviços ambientais urbanos para gestão de resíduos sólidos. Brasília, 2010. Disponível em: Acesso em: 02 set. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/coronavirus/o-que-e-o-coronavirus>. Acesso em: 04 ago. 2021.

CAROLINO, E. F.; PASQUAL, A. Resíduos sólidos urbanos e percepção ambiental de alunos do ensino fundamental e médio do município de Cerqueira César – SP. **OLAM: Ciência & Tecnologia**, v.4, n. 1, p. 679-689, abr. 2004.

CHAO, C. H. N. Universidade e educação ambiental. 2005. 230p. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2005.

COLOMBO, A. A.; BERBEL, N. A. N. A Metodologia da Problematização com o Arco de Maguerez e sua relação com os saberes de professores. *Semina: Ciências Sociais e Humanas*. 28, 2 (2007), 121–146. Disponível em: <http://www.sgc.goias.gov.br/upload/links/arg390ametodologiadaproblematizacaocomoarcodemaguerez.pdf>. Acesso em: nov. 2021.

COPETTI, J.; SOARES, R.; FOLMER, V. *Educação e saúde no contexto escolar: compartilhando vivências, explorando possibilidades*. Uruguaiana, RS : Universidade Federal do Pampa, 2018.

COSTA, C. A.; LOUREIRO, C. F. A interdisciplinaridade em Paulo Freire: aproximações político-pedagógicas para a educação ambiental. *Katálysis*, Florianópolis, v. 20, n. 1, p. 111-121, jan./abr. 2017.

D'AMBROSIO, Ubiratan. *Educação Matemática – da teoria a prática*. 2. ed., Campinas-SP: Papirus, 1997.

DIAS, S. M. F. Avaliação de programas de educação ambiental voltados para o gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos. 2003. 326p. Tese (Doutorado em Saúde Ambiental) – Universidade de São Paulo, Feira de Santana, 2003.

DIESEL, A.; BALDEZ, A. L. S.; MARTINS, S. N. Os princípios das metodologias ativas de ensino: uma abordagem teórica. *Revista Thema*, 14(1), 268-288, 2017. DOI: <http://dx.doi.org/10.15536/thema.14.2017.268-288.404>.

FAZENDA, I. C. A. Avaliação e Interdisciplinaridade. *Revista Internacional d'Humanitats*, v. 17, p. 39-52, 2009.

FAZENDA, I. C. A. *Integração e interdisciplinaridade no ensino brasileiro: efetividade ou ideologia*. 6ª ed. São Paulo: Edições Loyola Jesuítas, 2011.

GIL, A. C. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 6. ed. - São Paulo : Atlas, 2008

GREGOLIN, R. J.-J. Courtine e as metamorfoses da Análise do Discurso: novos objetos, novos olhares. In: SARGENTINI, V.; GREGOLIN, R. (Org.). *Análise do Discurso: heranças, métodos e objetos*. São Carlos: Claraluz, 2008, p. 21-37.

HALLAM, C. R. A.; CONTRERAS, C. Lean healthcare: scale, scope and sustainability. *International Journal of Health Care Quality Assurance*, v. 31, n. 7, p. 684–696, 2018.

IMBERNÓN, F. F. D. *Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza*. São Paulo, SP: Cortez, 2001.

IMBERNÓN, F. *Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza*. 9. ed. v. 14. São Paulo: Cortez, 2011.

LAYRARGUES; P. P. Crise ambiental e suas implicações na educação, 2002.

LIMA, G. F. C. Formação e dinâmica do campo da educação ambiental no Brasil: emergência, identidades, desafios. 2005. 207p. Tese (Doutorado em Ciências Sociais) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2005.

LÜCK, H. *A escola participativa: o trabalho do gestor escolar*. Rio de Janeiro: DP&A editora, 2002.

MARIN, M. J. S.; LIMA, E. F. G.; PAVIOTTI, A. B., MATSUYAMA, D. T.; SILVA, L. K. D. D.; GONZALEZ, C.; ILIAS, M. Aspectos das fortalezas e fragilidades no uso das metodologias ativas de aprendizagem. *Revista Brasileira de Educação Médica*, 34(1), 13-20, 2010.

MARQUES, A. C. T. L.; PIMENTA, S. G. É possível formar professores sem os saberes da pedagogia? uma reflexão sobre docência e saberes. *Revista Metalinguagens*, n. 3, maio 2015, p. 135-156. Disponível em: <http://metalinguagens.spo.ifsp.edu.br/wp-content/uploads/2015/05/Amanda-Cristina-Teagno-Lopes-MARQUES-e-Selma-Garrido-PIMENTA.pdf>. Acesso em: 28 abr. 2021.

MELLO, R. M. **Percepção ambiental da população do Alto Itaigara em relação à gestão dos resíduos sólidos** - Programa de coleta seletiva/LIMPURB. 2005. Monografia (Curso de Ciências Biológicas), Universidade Federal da Bahia, Salvador- BA, 2005.

MELO; KORF, 2010 Percepção e sensibilização ambiental de universitários sobre os impactos ambientais da disposição de resíduos sólidos urbanos em Passo Fundo – RS. **Revista brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)** v. 12, n. 8, p. 45-54.

MONBIOT, G. O golpe de mestre dos grandes poluidores foi nos culpar pela crise climática. *Journal The Guardian Newspaper*, 2019.

MORÁN, J. **Mudando a educação com metodologias ativas**. Coleção Mídias Contemporâneas. Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens. Vol. II. PG: Foca Foto-PROEX/UEPG, 2015.

PABIS, N. A. Diagnóstico da realidade do aluno: desafio para o professor no momento do planejamento e da prática pedagógica. In *Atas do 9º Seminário de Pesquisa em Educação da Região Sul* (p. 01-12). Caxias do Sul, RS, 2012.

PAIVA, M. R. F.; PARENTE, J. R. F.; BRANDÃO, I. R.; QUEIROZ, A. H. B. **Metodologias ativas de ensino-aprendizagem: revisão integrativa**. SANARE, Sobral. v. 15 n. 02, p. 145-153, Jun./Dez. - 2016 - 145.

PAULA, A. C. de; HARRES, J. B. S. Teoria e prática no “educar pela pesquisa”: análise de dissertações em educação em ciências. *Contexto & Educação*, v. 30, n. 96, p. 156-192, fev. 2016.

SILVA, M. J.; SILVA, G. C.; TREVISAN, I. Representações sociais de meio ambiente: um estudo com licenciandos de diferentes cursos da UEPA, campus Altamira. **Revista de Educação em Ciências e Matemática**, v. 11, n. 21, p. 92-105, 2014.

SOARES, A. M. D.; CAVALCANTI, D. K.; PIMENTEL, S. S. Jovens e meio ambiente: relações que se articulam no processo de formação profissional. *Ciências Humanas e Sociais em Revista, Seropédica: EDUR*, v. 30, n. 2, p. 1-12, jul./dez. 2008.

SOUZA, V. M. Uma discussão sobre a inserção do meio ambiente no currículo dos cursos “ambientais” em universidades públicas do estado do Rio de Janeiro. 2011. 222p. Dissertação (Mestrado em Ciência Ambiental) – Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2011.

SOUZA, V. M. Para o mercado ou para a cidadania? A educação ambiental nas instituições públicas de ensino superior no Brasil. **Revista Brasileira de Educação**, v. 21, n. 64, jan./mar. 2016. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-24782016216407>.

THOMAZ, C. E. Educação ambiental na formação inicial de professores. 2006. 106p. Dissertação (Mestrado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica de Campinas, Campinas, 2006.

TRAJBER, R.; SATO, M. Escolas sustentáveis: incubadoras de transformações nas comunidades. *Revista Eletrônica Mestrado Educação Ambiental*, V. especial, 70 -78, 2010.

VALENTE, J. A. Inovação nos processos de ensino e de aprendizagem o papel das tecnologias digitais. In: VALENTE, J. A.; FREIRE, F. M. P.; ARANTES, F. L. *Tecnologia e Educação: passado, presente e o que está por vir*. Campinas, SP: NIED/UNICAMP, p. 17-41, 2018.

VASCONCELLOS, Celso dos Santos. *Coordenação do trabalho pedagógico: Do projeto político-pedagógico ao cotidiano da sala de aula*. 9º ed. São Paulo: Libertad Editora, 2008. (Subsídios Pedagógicos do Libertad; 3).

ZANETI, I. C. B. B.; SÁ, L. M.; ALMEIDA, V. G. Insustentabilidade e produção de resíduos: a face oculta do sistema do capital. *Sociedade e Estado*, Brasília, v.24, n.1, p.173-192, jan./abr. 2009.

## 9. DISCUSSÃO GERAL

Neste capítulo são discutidos os artigos e os manuscritos, sendo estes resultados do Doutorado em diferentes contextos. Neste sentido, o primeiro artigo apresenta a análise do PPC de Ciências da Natureza. Por outro lado, o segundo artigo analisou a percepção de pós-graduandos em Educação Ambiental quanto ao tema, à interdisciplinaridade e aos temas transversais. O primeiro e segundo manuscritos analisaram as percepções de Educação Ambiental e das práticas sustentáveis de discentes de Ciências da Natureza e pós-graduandos em EA. O terceiro manuscrito é resultado de uma intervenção realizada como curso de capacitação, que ainda encontra-se em fase de desenvolvimento. O projeto promove a inserção da Educação Ambiental na formação inicial de discentes ingressantes de Ciências da Natureza.

O que se pode observar é que a inserção da temática ambiental é algo complexo, com diferentes posicionamentos e entendimentos por parte de educadores ambientais e que não podemos negligenciar os espaços educacionais, pois isto dificultaria as discussões e reflexões acerca dessas questões tão importantes na formação de cidadãos conscientes. Na visão de Santos (2009), o projeto pedagógico é uma construção coletiva e mutável, permitindo avaliação permanente pela comunidade acadêmica, projetando alterações para atender necessidades e auxiliar na melhoria da formação profissional.

A necessidade da inclusão das discussões ambientais no ensino superior seja de modo transversal ou na forma de disciplina específica é defendida por todos, pois se entende que só com formação socioambiental em todas as áreas do conhecimento, teremos no futuro, profissionais que irão tomar as decisões pautadas pela ética ambiental e que garantirão às futuras gerações a sustentabilidade tão desejada.

A partir dos resultados pode-se observar que as percepções dos discentes estão em um processo de construção, que estão trilhando sua caminhada evolutivamente na temática. Seja pelo distanciamento com a área de estudo, pelo transcorrer da formação, pela disponibilidade de informações e conhecimentos, pela desatualização, entre outros. A pretensão, em nenhum momento, foi apresentar críticas sobre as percepções, nem apontar um caminho “mais correto”; mas redirecionar as visões sobre o tema, incluindo aspectos sociais, econômicos, culturais, possibilitando ampliar seus horizontes.

Contudo, acredita-se que ações de intervenção para implementação da EA, em ambiente formal ou não de ensino, podem ressignificar essas percepções. Passando de práticas estritamente disciplinares, com enfoque tradicional e paradigmas restritos em

EA, para práticas interdisciplinares, contextualizadas, com aprendizagem ativa, com estratégias diferenciadas e construtivistas de ensino. Existe uma necessidade de concentrar esforços e buscar por programas educacionais que visam influenciar as atitudes, as crenças e os valores ambientais (WALS; DILLON, 2013).

No decorrer do curso formativo (terceiro manuscrito) buscou-se trabalhar os aspectos de interdisciplinaridade, transversalidade e sustentabilidade, importantes para o trabalho significativo em EA, incentivando os discentes para o trabalho em equipe. A compreensão desses termos constituem-se desafios a serem enfrentados.

Em um projeto interdisciplinar de trabalho ou ensino precisa-se capturar a profundidade das relações humanas. Nesse sentido, é necessário que seja um projeto que não se oriente apenas para produzir, que seja espontâneo, e não imposto (FAZENDA, 2002). Ainda, para a autora, em um projeto interdisciplinar não se ensina nem se aprende, e sim se exerce, tendo a responsabilidade de ocorrer trocas de conhecimentos e envolvimento entre todos os envolvidos (pessoas, instituições, gestão).

Observa-se que a promoção da EA possui um conceito amplo, onde encontramos questões relacionadas ao meio ambiente, aos indivíduos e à coletividade. Por esse motivo, ressalta-se a importância da realização de trabalho interdisciplinar para tratar de concepções, estratégias e práticas que poderiam ser inseridas no ambiente educacional com o intuito de tornarem-se significativas e eficazes no processo de emancipação socioambiental.

Partindo do princípio de que o meio ambiente (fatores físicos, químicos e biológicos) é fator determinante das condições de saúde, é de suma importância que estes temas sejam abordados na perspectiva do alcance da saúde ambiental (PEREIRA, 2012). Salienta-se que na abordagem da EA não deve ser considerado somente o meio físico, mas contextualizar a saúde local, destacando cuidados com a prevenção de doenças e gestão dos fatores ambientais deletérios à saúde, além de questões psicoemocionais, culturais e sociais.

Devido a isso, a EA busca integrar a promoção da saúde e a colaboração na proteção do meio ambiente, através de ações sobre determinantes socioambientais, sendo uma dimensão, uma tendência pedagógica dentro da educação. Neste sentido, quando tratamos dessa área do conhecimento é importante compreender seus processos históricos de diferenciação dos campos sociais e de desenvolvimento no interior da sociedade, para que se possa entender a ação presente e a construção do futuro.

Muitas vezes, percebe-se que devido à resistência perante questões ambientais e a falta de capacitação docente, não ocorre inserção da EA no âmbito escolar (CUBA, 2010). Essa resistência não ocorre apenas pela falta de capacitação, mas pela falta e inadequada estrutura de apoio da gestão. Para Wollmann (2016), a escola é o local apropriado para esse processo, pois ali estão envolvidos e engajados diversos indivíduos da sociedade. Dessa forma há necessidade de incluir a EA nos espaços educacionais, possibilitando que as novas gerações se mobilizem de forma crítica e efetiva.

Para tanto, considerando a importância de trabalhar-se EA, nas diversas modalidades e níveis de ensino questiona-se: Como se dão os processos de EA na formação inicial de professores? Inserir a EA na formação de professores pode contribuir para a prática docente e para a melhoria dos processos de ensino?

Sendo assim, esta pesquisa visou analisar o percurso formativo ambiental no curso Ciências da Natureza da Universidade Federal do Pampa, avaliando se a discussão desta temática, através de metodologia ativa contribui na formação crítico-reflexiva dos licenciandos. Analisando as suas percepções sobre o tema, buscando estratégias que possibilitem a melhoria da inserção da EA na futura prática docente.

Na maioria das vezes, a educação ambiental fica reduzida a um processo geral de conscientização dos cidadãos e à incorporação do saber ambiental a uma ligeira capacitação sobre problemas pontuais, nos quais a complexidade ambiental permanece reduzida e fragmentada. Sem aprofundamento, discussões e reflexões sobre estes temas, não contextualizando com a sua realidade local e questões cotidianas.

Segundo Souza (2016), para refletir, produzir conhecimentos e incorporar as questões ambientais deve-se desenvolver perspectivas teóricas e práticas que questionam as causas mais profundas dos problemas socioambientais, ao mesmo tempo que orientam a construção de um novo modelo de civilização. Buscando alternativas de pensar o mundo, a relação entre as pessoas e entre estas e o ambiente.

Neste sentido, as IES necessitam discutir sobre sua função social, compreendendo a necessidade de encontrar equilíbrio entre a formação técnica/profissional e a formação humanista/social, ampliando ações acadêmicas para além da prestação de serviço. O saber ambiental deve ultrapassar a perspectiva estritamente formal, que algumas vezes se coloca como forma única e absoluta do conhecimento. Transpor os muros institucionais, diálogo com outras culturas, outras comunidades, outros atores faz-se necessário na construção desse saber.

Outra questão é as IES colocarem em prática sistemas de gestão ambiental (SGA) como modelo prático sustentável para a sociedade, pois podem ser comparadas a pequenos núcleos urbanos, envolvidas em diversas atividades, laboratórios, salas de aulas, sanitários, bar, restaurante, centros de conveniência, canteiros de obras, entre outros. E a participação discente é essencial.

O campus, que tem infraestrutura básica, rede de abastecimento de água e energia, saneamento, coleta de lixo, etc., pode demonstrar na prática a viabilidade de projetos sustentáveis, com cooperação de gestores, servidores e discentes (SILVA, 2009). A ambientalização vai além de criar curso e tornar os currículos “verdes”, e sim incluir a dimensão ambiental no fazer universitário, incorporando princípios de sustentabilidade, como a gestão ambiental das atividades acadêmicas e administrativas.

Espera-se que a IES preparem seus discentes lembrando que educação e cidadania são indissociáveis; quanto mais o cidadão for educado, em todos os níveis, mais ele será capaz de buscar e exigir seus direitos e cumprir seus deveres. Lutando por direitos iguais a todos, na busca de uma sociedade mais justa e sustentável.

A universidade ainda não se apropriou na prática do próprio conhecimento, sendo pouco expressivos os programas de educação ambiental. De acordo com Souza (2016), poucas pesquisas afirmam que a questão ambiental é incorporada nas IES de forma crítica e efetiva. Dispostas a reforçar práticas contínuas e contribuir para a construção do complexo campo reflexivo do saber que é o ambiental.

A implementação efetiva da educação ambiental no âmbito universitário tem ocorrido de modo lento e superficial; todavia é predominante a visão naturalista sobre o meio ambiente, acreditando-se também na resolução imediatista dos problemas através de soluções tecnológicas, a exemplo da reciclagem.

Estudo realizado por Wollmann et al. (2015) com docentes do ensino fundamental, ao serem questionadas sobre o que compreendem ser a EA observamos que a maioria das percepções (82%), enquadram-se na corrente conservacionista e naturalista. Esse resultado se assemelha à nossa pesquisa, na qual os universitários, nas distintas fases de formação, demonstram prioritária visão naturalista, tradicional, como um ambiente natural e intocado, entretanto, não tão conservadora e utilitarista.

Identificamos a categorização da educação ambiental como algo relevante, visto que busca analisar suas características, conceitos e propostas, nas quais percebemos a EA enquanto processo; uma caminhada evolutiva dos sujeitos que depende de fatores, como formação, conhecimentos disponibilizados, experiências, vivências, entre outros. Por

outro lado, apresentaram-se dificuldades em categorizar estes pensamentos na íntegra, pois nos constituímos como seres complexos, em constante construção e sob diversas influências permanentemente.

Neste contexto, revela-se a importância de realizar atividades de capacitação que disponibilizem aos discentes projetos interdisciplinares, estratégias e ações de reconhecimento de sua própria realidade, possibilitando uma aprendizagem contextualizada e significativa, através de situações-problema. Nas quais sintam-se pertencentes e responsáveis, se tornando conscientes, reflexivos e aptos a atuar em situações do seu cotidiano; considerando distintos aspectos, sociais, culturais, ambientais e econômicos, como preconiza a educação ambiental crítico-transformadora.

A EA deve permitir que os futuros profissionais possam ter conhecimentos, habilidades e valores que compreendam os problemas socioambientais, bem como busquem soluções éticas e justas na construção de uma nova sociedade. É importante o desenvolvimento de mais pesquisas que tenham como foco as IES e o ambiente, com o intuito de avaliar as práticas atuais e subsidiar propostas e políticas futuras.

Algumas ações poderiam fortalecer o tema, como o plano de gestão ambiental, inserção de projetos de EA nos cursos de graduação; trabalhos e estágios voltados às realidades locais das comunidades; realização de eventos com foco no diálogo entre diferentes culturas e saberes, incluindo aqueles marginalizados pela sociedade. Neste sentido, cabe salientar a relevância das associações de catadores de resíduos.

As iniciativas da Agenda de Desenvolvimento (2015), agrega os objetivos para a sustentabilidade, ou seja, medidas concretas para integrar os cenários econômico, social e ambiental do desenvolvimento sustentável em todo o mundo (ONU, 2016). O saber ambiental ensina que precisamos superar a fragmentação do conhecimento que divide homem e natureza, corpo e mente, conhecimento científico e conhecimento popular, desenvolvimento e conservação.

Nasibulina (2015) assinala a emergência para a formação de cidadãos completos, com a percepção ampla do diálogo intercultural e do respeito à diversidade, mas também com a compreensão de que o meio ambiente sustenta ou proporciona a subsistência dos seres vivos.

Para isto, torna-se oportuno desenvolver opções didáticas no contexto educacional, fornecendo explicações científicas para causas/efeitos das ações (diretas/indiretas) ao ambiente (COSTEL, 2015). Isso facilita o senso de responsabilidade pessoal e coletiva

dos alunos para a sustentabilidade; aumenta a pró-atividade para a ação ambiental correta e instiga o aprendizado em torno de questões ambientais.

A efetivação da EA pode ocorrer através de vivências, visando promover um ensino contextualizado, aliado ao cotidiano do aluno; com propostas que oportunizem momentos de promoção e entendimento, e que cooperem para o desenvolvimento integral e para formação crítica. Do mesmo modo, o intuito da intervenção é promover a alfabetização científica, descrevendo fenômenos e problemas reais, tornando a Ciência um processo e produto relevante da sociedade (CHASSOT, 2011). A importância está na compreensão do mundo natural e na incorporação das representações sociais e culturais.

Neste sentido, devemos buscar o equilíbrio entre qualificação profissional e formação de cidadãos conscientes. Pois o mercado precisa de profissionais cada vez mais qualificados na área ambiental e a sociedade como um todo precisa de cidadãos críticos em busca do bem comum e da justiça socioambiental.

## 10. CONCLUSÃO

Portanto, o presente trabalho, a partir de seus problemas de pesquisa e de seus objetivos, pode inferir que:

- Quanto ao primeiro objetivo, os resultados obtidos sugerem que o PPC de Ciências da Natureza contempla em diversas partes os termos investigados, sendo relacionados à estrutura pedagógica e também conceitual em alguns componentes, contudo não se percebe uma base evidente em relação às correntes da Educação Ambiental. O documento também não evidencia uma estratégia articuladora para implementação da EA entre os componentes curriculares nos diferentes eixos da formação.

- Relativo ao segundo objetivo, acreditamos que com o processo de categorização das percepções dos licenciandos ingressantes do curso de Ciências da Natureza, sobre Educação Ambiental e as temáticas relacionadas, bem como as reflexões e discussões advindas deste processo, atingiu-se o propósito. Como esperado no início da formação, os discentes apresentaram visões naturalistas e pouca adesão às práticas sustentáveis.

- Sobre o terceiro objetivo, o estudo das percepções de Educação Ambiental dos pós-graduandos em EA, teve relevância, pois são futuros especialistas na área; assim, avaliar seu olhar sobre o tema pode contribuir para definir ações que fortaleçam os processos formativos. Pode-se inferir que as percepções trazem diferenças consideráveis entre o grupo, sendo que essas diferenças nos remetem à importância da discussão da temática, principalmente considerando as distintas áreas do conhecimento, reflexo da diversidade na formação inicial dos discentes.

- No quarto objetivo, a análise comparativa entre os discentes de Ciências da Natureza e da especialização em EA demonstrou que independente da etapa de formação, seus relatos apresentam preferencialmente características das correntes Naturalistas, com a tendência de expressarem ainda uma visão conservadora de EA. Apesar disso, entendemos que a categorização não deve ser motivo de dividir ou rotular pensamentos, que naturalmente diferem, devido às formações e visões que devem ser respeitadas; e sim, analisar suas características para aperfeiçoá-las.

- A partir dos apontamentos surge a eminente busca por uma EA mais crítica, a qual possui uma visão ampla de sociedade, de multivariáveis, de atores, de ações efetivas, que confere autonomia e transformação aos discentes, se apropriando dos problemas

ambientais através de relações focadas em minimizar os conflitos socioambientais. A EA Crítica considera o todo, componentes que interagem, se complementando e não isolados, a qual faz do discente protagonista na sua caminhada, reconhecendo e qualificando o seu entorno.

- Enquanto processo, é no educar que avançamos como sociedade e a categorização por si só, pouco contribui isoladamente, devendo ser entendida como um olhar inicial a despertar nos sujeitos a necessidade de se repensar ações. O crescimento e evolução discente podem instigar reflexões sobre, por exemplo, o consumismo e o capitalismo oriundos do desenvolvimento.

- Salienta-se a importância da EA para conhecer a cadeia social, ambiental e econômica. Observa-se que a maioria dos discentes tem conhecimento sobre essas práticas, mas o fato de muitos não realizarem pode estar relacionado à falta de informação ou conscientização.

- De acordo com o quinto objetivo, referente às práticas e atitudes sustentáveis, torna-se importante o planejamento de atividades significativas e interdisciplinares, com viés no seu cotidiano, considerando seus conhecimentos prévios e buscando interações entre sujeitos e destes com o meio, para alcançar uma evolução na aprendizagem, no desenvolvimento social e crítico-reflexivo.

- A partir dos problemas elencados, o percurso formativo não contempla integralmente a formação ambiental dos discentes. A questão ambiental deve ser incorporada de forma crítica e efetiva dentro das instituições, as quais devem estar dispostas a trabalhar e contribuir para a construção desse complexo campo reflexivo do saber que é o ambiental. Acreditamos que há muito por fazer em termos de formação acadêmica para que a EA se revigore e busque uma prática que permita o enfrentamento das questões socioambientais.

- A inserção da Educação Ambiental como é anunciada em diversos instrumentos legais, para provocar as mudanças necessárias precisa ser desenvolvida como uma prática educativa integrada e interdisciplinar, contínua e permanente em todas as fases, etapas, níveis e modalidades de ensino. A EA desenvolvida transversalmente, através de metodologias ativas, de forma articulada, com formação interdisciplinar nos currículos, colabora para a profissionalização do futuro professor e o capacita como agente transformador.

## **11. PERSPECTIVAS**

- Desenvolver uma proposta de gerenciamento de resíduos de acordo com a realidade do Campus Uruguaiana;
- Analisar a concepção dos docentes do curso de Ciências da Natureza quanto à abordagem e conceituação da Educação Ambiental;
- Conhecer a Educação Ambiental e gestão de resíduos na Espanha e Portugal (pós-doutorado), pois foi inviável no doutorado devido à Pandemia COVID-19;
- Propor um projeto de Educação Ambiental enquanto curso de extensão e formação no curso de Ciências da Natureza.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADAMS, B. G. A importância da lei 9.795/99 e das diretrizes curriculares nacionais da educação ambiental para docentes, REMOA/UFMS, v.10, nº 10, p. 2148 – 2157, 2012.

ARAÚJO, A. R. de. Educação Ambiental e Sustentabilidade: desafios para a sua aplicabilidade. 2010. 77 f. Monografia (Especialização em Gestão e Manejo Ambiental em Sistemas Agrícolas) - Universidade Federal de Lavras, Minas Gerais, 2010. Disponível em: <http://www.pt.scribd.com/doc/.../8/A-I-Conferencia-de-Tbilisi-na-Georgia-1977>. Acesso em: nov. 2017.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011, 229 p.

BERBEL, Neusi Aparecida Navas. Metodologia da Problematização no Ensino Superior e sua contribuição para o plano da praxis. Semina: Ci. Soc./Hum., Londrina, v.17, Ed. Especial, p.7-17, nov. 1996.

BERBEL, Neusi Aparecida Navas. Metodologia da Problematização: uma alternativa metodológica apropriada para o Ensino Superior. Semina: Ci. Soc./Hum., Londrina, v. 16, n.2, Ed. Especial, p.9-19, out. 1995.

BORDENAVE, Juan Díaz; PEREIRA, Adair Martins. Estratégias de ensino aprendizagem. 4. Ed., Petrópolis: Vozes, 1982.

BRASIL. RESOLUÇÃO Nº 2, DE 15 DE JUNHO DE 2012, que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. DOU nº 116, Seção 1, p. 70-71 de 15/06/2012.

\_\_\_\_\_. **Decreto nº 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](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5940.htm), Acesso em: 08 nov. 2019.

\_\_\_\_\_. Lei 12.305 de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm). Acesso em: 08 nov. 2019.

\_\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente. Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Política Nacional do Meio Ambiente. Brasília, DF, 1981.

\_\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente. **A Política de Educação Ambiental - Carta de Belgrado**, 1975. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/informma/item/8066-carta-de-belgrado>>. Acesso em 27 de março, 2018.

\_\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente. 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**, Casa Civil, Brasília, DF, 27 abr. 1999. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil03/Leis/L9795.htm>. Acesso em 5 nov. 2017.

\_\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente. **Responsabilidade Socioambiental - Agenda 21**. Disponível em <http://www.mma.gov.br/responsabilidade-socioambiental/agenda-21>. Acesso em 01 de abril, 2018.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Parâmetros Curriculares Nacionais. Brasília, 1999.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Anuário Estatístico de Saúde do Brasil. Pesquisa de assistência médica-sanitária de São Paulo: relacionada aos recursos humanos da Direção Regional de Saúde VIII. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2002.

CONFERÊNCIA DE MOSCOU, II Congresso Internacional sobre Educação e Formação Ambiental, Moscou, Rússia, 1987.

CONFERÊNCIA INTERGOVERNAMENTAL DE TBILISI sobre Educação Ambiental - Georgia (Antiga União Soviética - URSS), 1977.

CONFERÊNCIA SUB-REGIONAL DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL para a Educação Secundária - Chosica/ Peru, 1976.

CUBA, M. A. Educação ambiental nas escolas. ECCOM, v. 1, n. 2, p. 23-31, 2010.

CZAPSKI, Silvia. Os diferentes matizes da Educação Ambiental no Brasil de 1997-2007. Brasília. 2008.

DECLARAÇÃO DE TBILISI. Global Development Research Center. Disponível em: <<http://www.gdrc.org/uem/ee/tbilisi.html>>. Acesso em: 28 de março, 2018.

DIAS, Genebaldo Freire. Educação Ambiental: princípios e práticas. São Paulo: Gaia, 2000.

DI STASI, L. C. (Org.). *Plantas medicinais: arte e ciência. Um guia de estudo interdisciplinar*. São Paulo. Ed. Unesp. 230p. 1995.

FISCHER, D. C. H. Controle de Qualidade de Fitoterápicos. In: GIL, E. S. Controle físico-químico de qualidade de medicamentos, 2 ed. São Paulo: Pharnabooks, 2007.

FURTADO, D. J. Os caminhos da educação ambiental nos espaços formais de ensino-aprendizagem: qual o papel da política nacional de Educação Ambiental? Rev. eletrônica Mestr. Educ. Ambient. ISSN 1517-1256, v. 22, janeiro a julho de 2009. Disponível em: <<http://www.remea.furg.br/edicoes/vol22/art24v22.pdf>> Acesso em: 20/10/17.

GEERTZ, C. *O saber local: novos ensaios em antropologia interpretativa*. Petrópolis. Ed. Vozes. 366p. 2000.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GUARIM NETO, G. **O saber tradicional pantaneiro: as plantas medicinais e a educação ambiental.** Rev. eletrônica Mestr. Educ. Ambient. ISSN 1517-1256, v.17, p. 71-89, julho a dezembro de 2006.

LAYRARGUES P. P, LIMA G. F. C. As macrotendências político-pedagógicas da educação ambiental brasileira. Ambiente & Sociedade São Paulo v. XVII, n. 1 p. 23-40 jan.-mar. 2014.

LAYRARGUES P. P. Para onde vai a educação ambiental? O cenário político-ideológico da educação ambiental brasileira e os desafios de uma agenda política crítica contra-hegemônica. Rev. Contemporânea de Educação 7(14): 398-421, 2012.

LAYRARGUES P. P, LIMA G. F. C. Mapeando as macrotendências político-pedagógicas da educação ambiental contemporânea no Brasil. In VI Encontro “Pesquisa em Educação Ambiental” A Pesquisa em Educação Ambiental e a Pós-Graduação no Brasil, Ribeirão Preto, p. 1-15, 2011.

LAYRARGUES; P.P. Crise ambiental e suas implicações na educação, 2002.

LIMA, G. F. da C. Educação Ambiental Crítica: Do socioambientalismo às sociedades sustentáveis. **Revista Educação e Pesquisa**, São Paulo, v.35, n.1, p. 145-163, jan./abr. 2009.

LIMA G. F. C. Formação e dinâmica do campo da educação ambiental no Brasil: emergência, identidades, desafios. PhD Thesis, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 207 p. 2005.

LOUREIRO, C. F. B. A educação em saúde na formação do educador. **Revista Brasileira de Saúde Escolar**, v. 4, n. 3/4, p. 44-57, 1996.

LOUREIRO, C. F. B. Educação Ambiental Transformadora. In: Layrargues, P. P. (Coord.) Identidades da Educação Ambiental Brasileira. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas.** São Paulo: EPU, 1986.

MACEDO, A. F.; OSHIWA, M.; GUARIDO, C. F. Ocorrência do uso de plantas medicinais por moradores de um bairro do município de Marília-SP. Revista de Ciências Farmacêuticas, Básica e Aplicada, v. 28, p. 123-128, 2007.

MACEDO, K. D. S.; ACOSTA, B. S.; SILVA, E. B.; SOUZA, N. S.; BECK, C. L. C.; SILVA, K. K. D. **Metodologias ativas de aprendizagem: caminhos possíveis para inovação no ensino em saúde.** Metodologias ativas no ensino em saúde. Escola Anna Nery 22(3) 2018.

MALLMANN, E. M. **Pesquisa-ação educacional: preocupação temática, análise e interpretação crítico-reflexiva.** Cadernos de Pesquisa. v. 45 n. 155, 2015. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/cp/v45n155/1980-5314-cp-45-155-00076.pdf>. Acesso em: 08 dez. 2017.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica.** 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MEDINA, N. M. A formação dos professores em Educação Ambiental. In: Panorama da educação ambiental no ensino fundamental / Secretaria de Educação Fundamental – Brasília: MEC; SEF, p. 17, 2001.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Política de Educação Ambiental. Conceitos de Educação Ambiental. Disponível em: <https://mma.gov.br/educacao-ambiental/politica-de-educacao-ambiental>. Acesso em: dez. 2018.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Política de Educação Ambiental. Conferência Subregional de Educação Ambiental para a Educação Secundária. Chosica/Peru, 1976. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/educacao-ambiental/politica-de-educacao-ambiental>. Acesso em: 18 nov. 2017.

MOUSINHO, P. Glossário. In: Trigueiro, A. (Coord.) Meio ambiente no século 21. Rio de Janeiro: Sextante. 2003.

MORÁN, J. **Mudando a educação com metodologias ativas**. Coleção Mídias Contemporâneas. Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens. Vol. II. PG: Foca Foto-PROEX/UEPG, 2015.

OLIVEIRA, M. E. de, A Temática Ambiental no Ensino Médio. < [http://www.educacao.ufpr.br/publicacoes/sedpeef/resumos\\_comunicacao\\_%20oral\\_%20em\\_%20pdf/mariaeunice.pdf](http://www.educacao.ufpr.br/publicacoes/sedpeef/resumos_comunicacao_%20oral_%20em_%20pdf/mariaeunice.pdf)> Acesso em 20/10/17.

PAIVA, M. R. F.; PARENTE, J. R. F.; BRANDÃO, I. R.; QUEIROZ, A. H. B. **Metodologias ativas de ensino-aprendizagem: revisão integrativa**. SANARE, Sobral. v. 15 n. 02, p. 145-153, Jun./Dez. - 2016 - 145.

PEDRINI, Alexandre Gusmão. Educação Ambiental: reflexões e práticas contemporâneas. 5ª ed. Petrópolis Vozes, 1997.

PEREIRA, C. A. R.; MELO, J. V. de; FERNANDES, A. L. T. **A educação ambiental como estratégia da Atenção Primária à Saúde**. Rev. Bras. Med. Fam. comunidade. Florianópolis, 2012, Abr.-Jun. 7 (23): 108-16.

PIMENTEL, A. **O método da análise documental: seu uso numa pesquisa historiográfica**. Caderno de Pesquisa, São Paulo, n. 114, 2001. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/cp/n114/a08n114.pdf>. Acesso em jun. 2018.

PIRES, M. J. P. Aspectos históricos dos recursos genéticos de plantas medicinais. *Rodriguésia*, 36(59): 61-66. 1984.

ROTH, B. W. **Tópicos em educação ambiental**: recortes didáticos sobre o meio ambiente. Santa Maria: Editora Pallotti, 1996.

SANTOS, A. S. R dos, Educação ambiental e o poder público. 2000. Disponível em < <http://www.ultimaarcadenoe.com.br/educacao-ambiental/>> Acesso em 16/10/17.

SATO, M. Educação Ambiental. São Carlos: RiMa, 2004.

- SATO, M. et al., *Insurgência do grupo-pesquisador na educação ambiental sociopoiética*, 2005.
- SORRENTINO, M.; TRAIBER, R.; MENDONÇA, P.; FERRARO, L. A. Jr. Educação ambiental como política pública, **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 285-299, maio/ago, 2005.
- SOUZA, C. D. F. de; ANTONELLI, B. A. D.; OLIVEIRA, J. de. **Metodologias ativas de ensino aprendizagem na formação de profissionais da saúde**. Revista da Universidade Vale do Rio Verde, Três Corações, v. 14, n. 2, p. 659-677, ago./dez. 2016.
- STEFANELLO, S.; KOZERA, C.; RUPPELT, B. M.; FUMAGALLI, D.; CAMARGO, M. P.; SPONCIADO, D. Levantamento do uso de plantas medicinais na Universidade Federal do Paraná, Palotina – PR, Brasil. Revista Extensão em Foco, v. 15, p. 15-27, 2018.
- TREIN, E. Salto para o Futuro, 2008.
- VAN ZANTEN, A. Saber global, saberes locais: evoluções recentes da sociologia da educação na França e na Inglaterra. *Rev. Bras. Educação*, 12:48-58. 1999.
- VEIGA, I. P. A. **Projeto Político Pedagógico: Novas Trilhas para a escola**. In: As dimensões do projeto político pedagógico. Campinas, SP – Papirus, 2001.
- VEIGA Jr, V. F. Estudo do consumo de plantas medicinais na região centro norte do Estado do Rio de Janeiro: aceitação pelos profissionais de saúde e modo de uso pela população. *Revista Brasileira de Farmacognosia*, v. 18, p. 308-313, 2008.
- VIOLA, E. J. O movimento ecológico no Brasil (1974-1986): do ambientalismo à ecopolítica. *RBCS* n° 3, fev 1987.
- WOLLMANN, E. M. **A inserção da educação ambiental na formação de professores: das percepções, às práticas**. Tese de Doutorado, UFSM, 157 p. 2016.



## APÊNDICE I: Questionário estudantes



Conforme especificado no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), assinado anteriormente, você está sendo convidado a responder este questionário, ficando livre para responder integralmente, parcialmente ou nenhuma das questões abaixo elencadas.

### QUESTIONÁRIO ESTUDANTES

<b>Dados de Identificação</b>	
Nome:	
Idade:	Gênero:
Natural de:	UF:
<b>Perfil do Estudante</b>	
Curso:	Ano de ingresso:
Instituição:	
Campus:	Ano de conclusão:
Semestre:	

<b>1- Qual sua concepção de Educação Ambiental?</b>

<b>2- Você já ouviu falar sobre coleta seletiva de resíduos?</b>
( ) Sim ( ) Não

<b>3- Você já praticou ou pratica a coleta seletiva?</b>
( ) Sim ( ) Não

<b>4- Você já ouviu falar sobre compostagem?</b>
( ) Sim ( ) Não

<b>5- Você já praticou ou pratica compostagem?</b>
( ) Sim ( ) Não

<b>6- Você já ouvir falar sobre reciclagem?</b>
( ) Sim ( ) Não

<b>7- O que você sabe sobre reciclagem?</b>


8- Qual sua definição de Interdisciplinaridade?

9- O que você entende que sejam temas transversais? Exemplifique:

10- Para você como se dá um processo de ensino-aprendizagem efetivo?

11- Você sabe o que são metodologias ativas de ensino?
<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não

12- Qual a sua opinião sobre o uso de metodologias ativas na sua formação?

13- Faça um mapa conceitual sobre Educação Ambiental utilizando até cinco (5) palavras:


## APÊNDICE II: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido



### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

**Título do Projeto: A Educação Ambiental no Percorso Formativo de Licenciandos em Ciências da Natureza da Universidade Federal do Pampa**

**Pesquisador Responsável:** Karina Braccini Pereira

**Pesquisadores participantes:** Edward Castro Pessano e Ailton Jesus Dinardi

**Instituição:** Universidade Federal do Pampa – Unipampa

**Telefone para contato (inclusive ligações a cobrar):** (55) 98117 - 1221

Você está sendo convidado (a) à participar, como voluntário, em uma pesquisa intitulada **A Educação Ambiental no Percorso Formativo de Licenciandos em Ciências da Natureza da Universidade Federal do Pampa**, para elaboração de uma **Tese de Doutorado do Programa de Pós-Graduação Educação em Ciências, Química da Vida e Saúde**. O estudo tem como objetivo analisar o percurso durante a formação inicial dos licenciandos do curso de Ciências da Natureza da Universidade Federal do Pampa em relação à temática da Educação Ambiental, conforme apontada pela Lei Federal nº 9.795/99 e avaliar a aplicação de ações prática e de metodologia ativa de ensino, para a promoção da Educação Ambiental. Esta proposta justifica-se por se tratar de um tema indiscutivelmente relevante para geração de conhecimento. Por meio deste documento e a qualquer tempo você poderá solicitar esclarecimentos adicionais sobre o estudo em qualquer aspecto que desejar. Também poderá interromper a sua participação a qualquer momento, sem sofrer qualquer tipo de penalidade ou prejuízo.

Após ser esclarecido (a) sobre as informações a seguir, no caso de aceitar fazer parte do estudo, assine ao final deste documento, que está em duas vias. Uma delas é sua e a outra é do pesquisador responsável.

Será aplicado um questionário semiestruturado segundo Ludke e André (1986), com questões abertas e fechadas, aos discentes, técnicos administrativos em educação e docentes do Curso de Ciências da Natureza - Licenciatura, participando do projeto, com intuito de diagnosticar os conhecimentos prévios abordando temas relacionados à Educação Ambiental. Destacamos que o presente questionário faz parte de uma pesquisa quali-quantitativa que visa analisar aspectos conceituais, metodológicos e de conhecimentos vivenciados em relação à temática, a qual inclui também uma atividade de intervenção através da Metodologia Ativa de Problematização com Arco de Maguerez.

Riscos - Devido ao fato de aplicarmos questionário e realizarmos ações através da intervenção e metodologias ativas, os riscos referem-se à possibilidade de desencadear emoções e constrangimento sobre o desconhecimento do tema, além da falta de vivência prática sobre este na universidade, especialmente as questões relacionadas aos impactos, degradação e preservação ambiental. Outro risco é não conseguir sensibilizar aos discentes quanto à importância da realização deste trabalho, do preenchimento dos questionários, bem como, seu entendimento e empenho no momento de responder, além de conseguir incentivá-los a participar das atividades interventivas integralmente.

Benefícios - Buscar a motivação e qualificação do discente quanto à importância da Educação Ambiental e seu papel no processo de preservação, além de estimular a sensibilização e posterior multiplicação das informações obtidas para a comunidade em geral.

Durante o projeto os estudantes serão acompanhados com o intuito de observar sua evolução, bem como, prestar toda e qualquer assistência necessária ao desenvolvimento adequado dos participantes.

Para participar deste estudo você não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira. Os gastos necessários para a sua participação na pesquisa serão assumidos pelos pesquisadores, que irão se deslocar até os participantes para aplicar os questionários e as ações de intervenção serão adequadas à disponibilidade dos educandos.

Seu nome e identidade serão mantidos em sigilo, e os dados da pesquisa serão armazenados pela pesquisadora Karina Braccini Pereira. Os resultados poderão ser divulgados em publicações e eventos científicos, entretanto, mostrará apenas os dados obtidos como um todo, sem revelar qualquer informação relacionada à sua privacidade.

Após o término da pesquisa serão elaboradas palestras e debates para informar aos participantes os resultados do trabalho, principalmente reunindo os discentes, bem como, serão sugeridas campanhas informativas de conscientização na Universidade, nas escolas e no município. Além disso, os discentes e representantes da Universidade serão convidados a assistir a defesa da tese do Curso de Doutorado Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde.

---

Nome do Participante da Pesquisa / ou responsável

---

Assinatura do Participante da Pesquisa

Nome do Pesquisador Responsável: Karina Braccini Pereira

---

Assinatura do Pesquisador Responsável

Local e data: \_\_\_\_\_

## APÊNDICE III: Parcerias, eventos e produções realizadas ao longo da caminhada de doutorado

### 1 Publicações de Artigos a partir de participação em evento e parcerias

#### 1.1 O uso de plantas medicinais em uma unidade de estratégia de saúde da família na cidade de Uruguaiiana



**Resumo:** O uso de plantas medicinais para o tratamento de doenças é uma prática comum em todo o mundo, principalmente pela facilidade de acesso, baixo custo e crença de que produtos naturais não promovem efeitos indesejados. Contudo, muitas espécies utilizadas popularmente não possuem estudos científicos acerca de sua composição química, eficácia ou toxicidade. Os conhecimentos sobre ervas medicinais empregadas em uma comunidade e seus hábitos de uso são importantes para o planejamento de ações de educação, a promoção do seu uso racional e o desenvolvimento de ações de Educação Ambiental. Desta forma, o objetivo do presente trabalho foi avaliar o perfil dos usuários de plantas medicinais atendidos em uma unidade de Estratégia Saúde da Família (ESF) no município de Uruguaiiana. Os participantes realizaram uma entrevista, respondendo a um questionário sobre patologias existentes, uso de medicamentos e plantas medicinais. Foram entrevistadas 80 pessoas, a maior parte mulheres (86,2%), donas de casa (36,2%), entre 21 e 30 anos (35%), com prevalência de hipertensão (27,5%) e dor de cabeça (65,4%). Os medicamentos mais consumidos foram os anti-hipertensivos e os anti-inflamatórios não esteroides. As plantas mais empregadas foram: marcela (49 citações), gengibre (26), boldo (22), erva-doce e carqueja (19 citações cada) e camomila (16). A maior parte dos entrevistados não relatava o uso dessas ervas nas consultas médicas (73,7%), afirmando que este não perguntava. Os resultados permitiram estimar o perfil de uso de plantas, favorecendo a elaboração de um plano de intervenção que permita educar a população e promover o uso racional das plantas medicinais.

**Palavras-chave:** Uso racional. Plantas medicinais. Produtos naturais. Fitoterapia. Interações medicamentosas.

#### 2.2 Práticas de estímulo à consciência ambiental com estudantes dos anos iniciais do ensino fundamental

## PRÁTICAS DE ESTÍMULO À CONSCIÊNCIA AMBIENTAL COM ESTUDANTES DOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

*Practices of Stimulation to Environmental Awareness with Students of the Initial Years of Fundamental Education*

Paula Ernestina Leal de Oliveira Cardoso <sup>1</sup>

Karina Braccini Pereira <sup>2</sup>

Recebido em: 02/10/2018

Aceito em: 30/04/2019

### Resumo

A forma como as sociedades utilizam o meio ambiente é um tema que, felizmente, continua em discussão. Parece, no entanto, perder força ou importância na mídia e nas salas de aula. Disso, surge a necessidade de prosseguir com o debate e estimular as crianças, futuras gerações, a pensar criticamente sobre as questões ambientais; sobretudo, a respeito da produção e do descarte dos resíduos sólidos. Este trabalho intentou, a partir de pesquisas teóricas e do levantamento de dados prévios e posteriores resultante de atividades práticas com educandos do 3º ano dos anos iniciais, investigar os principais aspectos do tema e construir com os educandos o conhecimento necessário para que eles se tornem agentes na preservação do meio ambiente. O trabalho foi desenvolvido com quatorze meninos e com cinco meninas de uma turma com idade entre 8 e 9 anos. Foram utilizados materiais diversos com a intenção de ampliar os modos de obtenção de conhecimento, dentre eles: livros, sites, revistas e artigos científicos (para o desenvolvimento teórico); jogos, brincadeiras, “garrafas PET”, papéis do tipo “cartolina” e lápis de colorir (para as atividades práticas). As observações foram registradas em um caderno, utilizado como base para as conclusões do trabalho. No decorrer de todas as atividades práticas, foram realizados registros fotográficos dos educandos, utilizados para exposição da pesquisa. A Teoria Construtivista de Lev Vygotsky foi o fundamento teórico adotado para embasar o desenvolvimento deste trabalho, pois discorre sobre o processo de interação entre educador e educandos – o que se relaciona, claramente, com a pesquisa-ação, que objetiva a compreensão da interação entre pesquisador e caso pesquisado. A pesquisa foi concluída após atingir a conscientização das crianças, sua proposta maior. É possível perceber que esse objetivo foi atingido a partir da comparação das ilustrações feitas pelos educandos após as expedições de estudos. Se comparados, os ambientes de resíduos misturados são sempre pesados e com cores fortes, enquanto os ambientes em que os resíduos estão devidamente separados são apresentados com leveza – o que demonstra sensação de conforto dos ilustradores. Ademais, os resultados das conversas dentro das salas de aula indicam que a maioria dos estudantes que participaram do estudo são novos agentes da separação de resíduos.

**Palavras-chave:** Educação Ambiental; Reciclagem; Reutilização; Anos iniciais, pesquisa-ação.

### 1.3 Metodologia da Problematização com o Arco de Maguerez: saberes de professores pertencentes à Tríplice Fronteira entre Argentina, Brasil e Uruguai

<https://doi.org/10.33871/23594381.2020.18.1.80-97>



#### Metodologia da Problematização com o Arco de Maguerez: saberes de professores pertencentes à Tríplice Fronteira entre Argentina, Brasil e Uruguai

Cátia Silene Carrazoni Lopes Viçosa, Mestre em Educação em Ciências (UFSP); Doutoranda pelo Programa de Pós-Graduação Educação em Ciências (Unipampa), [catalopes00@hotmail.com](mailto:catalopes00@hotmail.com)

Renata Godinho Soares, Mestranda pelo Programa de Pós-Graduação Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde (Unipampa), [renatasoares1807@gmail.com](mailto:renatasoares1807@gmail.com)

Karina Braccini Pereira, Mestre em Biotecnologia pela Universidade de Caxias do Sul, Doutoranda pelo Programa de Pós-Graduação Educação em Ciências: Química da Vida e

**Karina Braccini Pereira**, Mestre em Biotecnologia pela Universidade de Caxias do Sul. Doutoranda pelo Programa de Pós-Graduação Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde (Unipampa), [kabraccini@hotmail.com](mailto:kabraccini@hotmail.com)

**Andréia Caroline Fernandes Salgueiro**, Mestre em Bioquímica (Unipampa), Pós doutoranda pelo Programa de Pós-Graduação Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde (Unipampa), [acfsalgueiro@gmail.com](mailto:acfsalgueiro@gmail.com)

**Jaqueline Copetti**, Mestre em Educação Física (UFPEL), Doutora em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde (UFSM), [jaqueline.copetti@gmail.com](mailto:jaqueline.copetti@gmail.com)

**Vanderlei Folmer**, Doutor em Ciências Biológicas (UFSM), Pós doutorado em Bioquímica Toxicológica (Universidade de Lisboa-Portugal) e Docente no Programa de Pós-Graduação Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde (Unipampa), [vanderleifolmer@unipampa.edu.br](mailto:vanderleifolmer@unipampa.edu.br)

**Resumo:** o artigo analisa o conhecimento de professores da educação básica da Tríplex Fronteira (Argentina, Brasil e Uruguai) sobre Metodologias Ativas. É uma pesquisa qualitativa, se utilizou questionários semiestruturados e para tratamento dos dados a Análise de Conteúdo. Participaram 96 docentes do Ensino Fundamental ou etapa semelhante aos demais países. Os resultados indicaram um expressivo número de docentes que afirmam não conhecer sobre o tema pesquisado, porém assentiram em se apropriar do tema, por meio de uma formação, na perspectiva de melhorar sua prática docente. Conclui-se que existe uma expressiva lacuna relativa ao conhecimento sobre Metodologias Ativas, principalmente sobre a Metodologia da Problemáticação com Arco de Maguerz. Destaca-se, a necessidade de formações que instruem sobre esses métodos e que amenizem esse hiato entre os professores investigados.

**Palavras-chave:** Formação Docente, Metodologias Ativas, Metodologia da Problemáticação, Arco de Maguerz, Mercosul.

Ati  
Ace

## 1.4 Bioma Pampa: compreensões prévias de alunos do ensino fundamental de duas escolas com diferente perfil socioambiental de Alegrete-RS



REVISTA  
**Educação, Cultura  
e Sociedade**

ISSN: 2237-1648

### BIOMA PAMPA: COMPREENSÕES PRÉVIAS DE ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL DE DUAS ESCOLAS COM DIFERENTE PERFIL SOCIOAMBIENTAL DE ALEGRETE-RS

Débora Velasque de Souza<sup>1</sup>  
[deboravelasque14@gmail.com](mailto:deboravelasque14@gmail.com)  
Ailton Jesus Dimardi<sup>2</sup>  
[ailtondimardi@unipampa.edu.br](mailto:ailtondimardi@unipampa.edu.br)  
Karina Braccini Pereira<sup>3</sup>  
[kabraccini@hotmail.com](mailto:kabraccini@hotmail.com)

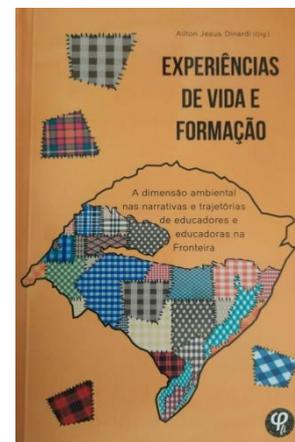
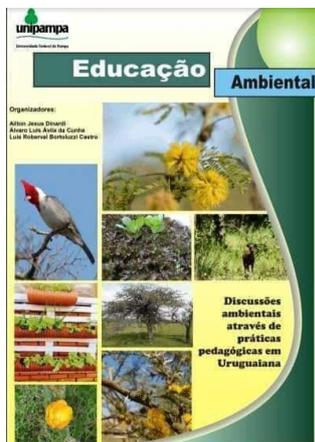
440

#### RESUMO

O presente artigo tem por objetivo analisar as compreensões prévias de estudantes dos sextos e nonos anos de escolas municipais de Alegrete-RS sobre a temática Bioma Pampa através da Pedagogia Histórico Crítica (PHC). Esta pesquisa qualitativa, foi realizada em escolas com diferentes contextos sociais e ambientais (zona urbana e rural), através de questionários semiestruturados e projeções de imagens da biodiversidade presente neste bioma. Os resultados apresentam apenas a análise da Prática Social Inicial e infere que a temática Bioma Pampa vem sendo discutida de forma descontextualizada da vida dos educandos, uma vez que os mesmos possuem dificuldades em reconhecer o ambiente natural em que vivem, com pouco conhecimento com relação a biodiversidade da flora e da fauna local. Com base nos resultados obtidos, a partir da Prática Social Inicial é perceptível que existem fragilidades no processo de ensino e aprendizagem acerca da temática Bioma Pampa. Esta investigação poderá auxiliar no processo de ensino e aprendizagem deste conteúdo, ao aproximar docentes, de propostas metodológicas que potencializem suas teorias e práticas.

**Palavras Chave:** Ensino de Ciências; Contextualização; Fragilidades.

## 1.5 Participações em capítulos de livro e e-book



## CAPÍTULO 09

### DESENVOLVENDO ETAPAS SÍNCRONAS E ASSÍNCRONAS NO ENSINO REMOTO

**FERNANDO ICARO JORGE CUNHA**  
Universidade Federal do Pampa - Unipampa

**MARIA JOSÉ BALTAR DE AZAMBUJA**  
Professora da Secretaria Municipal de Educação de Porto Alegre-RS

**SALETE PEREIRA ZANELLA**  
Universidade Federal de Pelotas - UFPel

**CAMILA PEREIRA BURCHARD**  
Universidade Federal do Pampa - Unipampa

**ANDRIELLI VILANOVA DE CARVALHO**  
Universidade Federal do Pampa - Unipampa

**KARINA BRACCINI PEREIRA**  
Universidade Federal do Pampa - Unipampa

**BÁRBARA VIERO DE NORONHA**  
Universidade Federal do Pampa - Unipampa

**FRANCISCO MESQUITA SANTOS**  
Professor da Secretaria Municipal de Educação de Tarauacá-AC

**JORGE NILTON BRAGA MENDES**  
Universidade Federal de Pelotas - UFPel

**JANETE HICKMANN**  
Rede de Ensino Municipal de São Leopoldo - RS

**RESUMO:** A pandemia provocada pelo Covid-19 ocasionou um impacto em diversos contextos de nossa sociedade, afetando até mesmo a educação. Frente a isso, as escolas necessitam reorganizar as diretrizes educacionais para que as aulas possam ser ministradas de maneira remota. Dessa forma, o presente trabalho apresenta o capítulo, bem como o objetivo para o conteúdo acadêmico, a fim de que possa ser aplicado a aulas, conferências, corporações ou sistemas educacionais em perspectivas distintas. Uma vez que, os recursos digitais estão cada vez mais presentes à realidade humana, necessitamos que criemos modelos mais práticos educacionais. A necessidade de atuar na base do ensino remoto atrai as etapas síncronas (já, visto um tempo mais a distância) (atividades que são ocorrem em tempo real). Tal demanda propõe um desenvolvimento melhor do ensino remoto, atingindo plenamente a proposta educacional proposta. O capítulo é fundamentado em conceitos de diversos autores de uma revisão bibliográfica na literatura.

**ABSTRACT:** The pandemic caused by Covid-19 has had an impact in various contexts in our society, affecting even education. Facing with this, schools needed to reorganize the educational directives so that classes could be taught remotely. In this way, the present proposal in the chapter focuses on reviewing the academic community, so that it can be applied to other situations, sharing the knowledge constituted in different perspectives. Since digital resources are increasingly present in human reality, requiring them to be

FAZENDO BEM-ESTAR: EXPERIÊNCIAS DE SOCIEDADE EM TEMPO DE PANDEMIA

121

### EXPERIÊNCIAS DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO NO ENSINO FUNDAMENTAL: REFLEXÕES E DESCOBERTAS

### EXPERIENCES OF SUPERVISED INTERNSHIP IN FUNDAMENTAL EDUCATION: REFLECTIONS AND DISCOVERIES

**ADRIANA DA SILVA BIAVASCHI**  
Universidade Federal do Pampa - Unipampa  
<http://lattes.cnpq.br/6790810594771617>

**RAQUEL RUPPENTHAL**  
Universidade Federal do Pampa - Unipampa  
<http://lattes.cnpq.br/6918823752779978>

**FERNANDO ICARO JORGE CUNHA**  
Licenciando em Ciências da Natureza - Unipampa  
<http://lattes.cnpq.br/149558185211586>

**MÁRCIO DA MOTA MACHADO FILHO**  
Universidade Federal do Pampa - Unipampa  
<http://lattes.cnpq.br/7154020446574377>

**BÁRBARA VIERO DE NORONHA**  
Universidade Federal do Pampa - Unipampa  
<http://lattes.cnpq.br/4086139680236350>

**LUIS ROBEVAL BORTOLUZZI CASTRO**  
Universidade Federal do Pampa - Unipampa  
<http://lattes.cnpq.br/6246849412827476>

**JANETE HICKMANN**  
Rede de Ensino Municipal de São Leopoldo - RS  
<http://lattes.cnpq.br/0461298984464544>

**FRANCISCO MESQUITA SANTOS**  
Professor da Secretaria Municipal de Educação de Tarauacá - AC  
<http://lattes.cnpq.br/2283781849569242>

**MARIA JOSÉ BALTAR DE AZAMBUJA**  
Escola Municipal Especial de Ensino Fundamental Professora Lygia Morrone Averbuck  
<http://lattes.cnpq.br/8379431150091984>

**KARINA BRACCINI PEREIRA**  
Universidade Federal do Pampa - Unipampa  
<http://lattes.cnpq.br/7197463761781962>

### DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA EM TEMPOS DE PANDEMIA: A VALORIZAÇÃO E DEMOCRATIZAÇÃO DO ACESSO E PARTICIPAÇÃO EM EVENTOS REMOTOS

**FERNANDO ICARO JORGE CUNHA**  
Universidade Federal do Pampa - Unipampa  
<http://lattes.cnpq.br/149558185211586>

**SALETE PEREIRA ZANELLA**  
Universidade Federal de Pelotas - UFPel  
<http://lattes.cnpq.br/9831463605016855>

**MÁRCIO DA MOTA MACHADO FILHO**  
Universidade Federal do Pampa - Unipampa  
<http://lattes.cnpq.br/7154020446574377>

**CAMILA PEREIRA BURCHARD**  
Universidade Federal do Pampa - Unipampa  
<http://lattes.cnpq.br/9985470754186964>

**BÁRBARA VIERO DE NORONHA**  
Universidade Federal do Pampa - Unipampa  
<http://lattes.cnpq.br/4086139680236350>

**MARIA JOSÉ BALTAR DE AZAMBUJA**  
Professora da Secretaria Municipal de Educação de Porto Alegre-RS  
<http://lattes.cnpq.br/8379431150091984>

**FRANCISCO MESQUITA SANTOS**  
Professor da Secretaria Municipal de Educação de Tarauacá - AC  
<http://lattes.cnpq.br/2283781849569242>

**JORGE NILTON BRAGA MENDES**  
Universidade Federal de Pelotas - UFPel  
<http://lattes.cnpq.br/4078366130124894>

**KARINA BRACCINI PEREIRA**  
Universidade Federal do Pampa - Unipampa  
<http://lattes.cnpq.br/7197463761781962>

**JANETE HICKMANN**

## CAPÍTULO 10

### LETRAMENTO DIGITAL E ENSINO REMOTO: DESENVOLVENDO APLICAÇÃO E EFICIÊNCIA

**FERNANDO ICARO JORGE CUNHA**  
Universidade Federal do Pampa - Unipampa

**SALETE PEREIRA ZANELLA**  
Universidade Federal de Pelotas - UFPel

**CAMILA PEREIRA BURCHARD**  
Universidade Federal do Pampa - Unipampa

**ANDRIELLI VILANOVA DE CARVALHO**  
Universidade Federal do Pampa - Unipampa

**BÁRBARA VIERO DE NORONHA**  
Universidade Federal do Pampa - Unipampa

**MARIA JOSÉ BALTAR DE AZAMBUJA**  
Professora da Secretaria Municipal de Porto Alegre-RS

**KARINA BRACCINI PEREIRA**  
Universidade Federal do Pampa - Unipampa

**JORGE NILTON BRAGA MENDES**  
Universidade Federal de Pelotas - UFPel

**FRANCISCO MESQUITA SANTOS**  
Professor da Secretaria Municipal de Educação de Tarauacá - AC

**JANETE HICKMANN**  
Rede de Ensino Municipal de São Leopoldo - RS

**RESUMO:** Com o avanço em massa das tecnologias e mídias digitais, uma grande parcela de professores a partir desse cenário em utilização de tais tecnologias. O conceito de letramento digital é muito amplo, quando imaginamos que um indivíduo lê/traz digitalmente textos autônomos para um desenvolvimento das mídias digitais. Por conseguinte, esse trabalho oferece uma revisão bibliográfica conceituando a definição de letramento digital, acrescentada pela literatura científica. Assim, trata-se o entendimento da alfabetização digital, como primeira etapa desse processo, e desenvolvimento desse processo em geral, sustentando os desafios. Bem como, as vantagens no processo de ensino a aprendizagem de professores e alunos que integram com uma educação que utiliza tecnologia digital. O ensino remoto, também na falta de um resultado de alfabetização e letramento digital, ainda que de forma abrangente, muito com poucas experiências, mas com conclusões e domínio das tecnologias, contribui para que a educação não deixe de avançar.

**ABSTRACT:** With the massive adoption of technologies and digital media, a large portion of teachers and students lack mastery in the application of such technologies. The concept of digital literacy is very broad, when we imagine that a digitally literate individual has autonomous abilities for the development of digital

FAZENDO BEM-ESTAR: EXPERIÊNCIAS DE SOCIEDADE EM TEMPO DE PANDEMIA

123

### A EDUCAÇÃO AMBIENTAL E O ENSINO REMOTO: UMA REFLEXÃO PROBLEMATIZADORA DO ENSINO SUPERIOR À EDUCAÇÃO BÁSICA

### ENVIRONMENTAL EDUCATION AND REMOTE TEACHING: A PROBLEMATIC REFLECTION OF HIGHER EDUCATION TO BASIC EDUCATION

**FERNANDO ICARO JORGE CUNHA**  
Universidade Federal do Pampa - Unipampa  
<http://lattes.cnpq.br/149558185211586>

**SALETE PEREIRA ZANELLA**  
Universidade Federal de Pelotas - UFPel  
<http://lattes.cnpq.br/9831463605016855>

**CAMILA PEREIRA BURCHARD**  
Universidade Federal do Pampa - Unipampa  
<http://lattes.cnpq.br/9985470754186964>

**BÁRBARA VIERO DE NORONHA**  
Universidade Federal do Pampa - Unipampa  
<http://lattes.cnpq.br/4086139680236350>

**FRANCISCO MESQUITA SANTOS**  
Professor da Secretaria Municipal de Educação de Tarauacá - AC  
<http://lattes.cnpq.br/2283781849569242>

**MARIA JOSÉ BALTAR DE AZAMBUJA**  
Professora da Secretaria Municipal de Educação de Porto Alegre - RS  
<http://lattes.cnpq.br/8379431150091984>

**MILENA MENDONÇA DUTRA**  
Universidade Federal do Pampa - Unipampa  
<http://lattes.cnpq.br/3502079026948012>

**JORGE NILTON BRAGA MENDES**  
Universidade Federal de Pelotas - UFPel  
<http://lattes.cnpq.br/4078366130124894>

**KARINA BRACCINI PEREIRA**  
Universidade Federal do Pampa - Unipampa  
<http://lattes.cnpq.br/7197463761781962>

**JANETE HICKMANN**

## EDUCAÇÃO AMBIENTAL E SUSTENTABILIDADE NO PROJETO PEDAGÓGICO DE UM CURSO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA

Karina Braccini Pereira<sup>1</sup>  
Ailton Jesus Dinardi<sup>2</sup>  
Edward Frederico Castro Pessano<sup>3</sup>

1. Doutoranda, Universidade Federal do Pampa. Email: kabracchini@hotmail.com
2. Professor Doutor, Universidade Federal do Pampa. Email: ailtondinardi@gmail.com
3. Professor Doutor, Universidade Federal do Pampa. Email: edwpessano@gmail.com

### RESUMO

A Educação Ambiental (EA) nos processos formais de ensino pressupõe a sua inserção em todos os níveis educacionais. Visando compreendê-la no processo de formação de professores, o trabalho analisa a abordagem da temática ambiental no Projeto Pedagógico do Curso (PPC) de Ciências da Natureza - Licenciatura, da Universidade Federal do Pampa. Com base na análise documental se discutiram aspectos quantitativos e qualitativos das citações dos temas Ambiental e Sustentabilidade que compõem o PPC. Como resultado, se pode inferir grande diferença na quantidade e qualidade das citações sobre a temática, não sendo detectadas evidências epistemológicas para EA. Por fim, o estudo aponta a necessidade de atualização do PPC, para que se estabeleça uma relação dialética entre currículo e prática pedagógica, legitimando os objetivos previstos na formação dos egressos para com a questão da EA, contribuindo no processo de fortalecimento da universidade e atendendo à legislação vigente.



V Congresso Brasileiro de Educação Ambiental Interdisciplinar  
Universidade Federal de Sergipe - Campus de São Cristóvão  
6 a 8 de Dezembro de 2019



