

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ**  
**PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS**

**ANDRESSA DAIANY DA SILVA ARANTES**

**EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E A TEMÁTICA AMBIENTAL: TRABALHANDO  
COM A DIMENSÃO DE VALORES**

**ITAJUBÁ/MG**

**2020**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ**  
**PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS**

**ANDRESSA DAIANY DA SILVA ARANTES**

**EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E A TEMÁTICA AMBIENTAL: TRABALHANDO  
COM A DIMENSÃO DE VALORES**

Dissertação apresentada como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências da Universidade Federal de Itajubá.

Área de Concentração: Ensino e Aprendizagem na Educação em Ciências.

Orientadora: Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Janaina Roberta dos Santos

**ITAJUBÁ/MG**

**2020**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ**  
**PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS**

**ANDRESSA DAIANY DA SILVA ARANTES**

**EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E A TEMÁTICA AMBIENTAL: TRABALHANDO  
COM A DIMENSÃO DE VALORES**

**Banca Examinadora:**

Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Janaina Roberta dos Santos (Orientadora) - UNIFEI  
Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup> Dalva Maria Bianchini Bonotto - UNESP  
Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Marcela de Moraes Agudo - UNIFEI  
Prof. Dr. Luciano Fernandes da Silva - UNIFEI

**ITAJUBÁ/MG**

**2020**

## AGRADECIMENTOS

Agradeço...

Tudo o que foi lido, que foi refletido, o silêncio, as palavras amigas, o amparo, os apegos e desapegos, a superação, as crises, os prazos.

Agradeço às pessoas que para mim são mais do que especiais:

Edmilson, meu pai, por fazer tudo para que eu pudesse me dedicar aos estudos e por sempre valorizar e priorizar a minha educação. Obrigada por me incentivar na concretização de mais uma etapa importante da minha vida!

Ao Fabrício, meu marido que acompanhou esse processo de perto. Agradeço pelo carinho, pelo ombro, pela paciência (especialmente nesses últimos meses), por rir de mim quando eu usava óculos, por trazer bacias com água para eu descansar os meus pés, pelas conversas e orientações, mas principalmente, pelo amor e cuidado com que se faz presente na minha vida.

Aos amigos de quatro patas Cookie, Cacau e Romeo que apesar de ficarem desapontados por eu não poder brincar e dar colo o tempo todo, nas madrugadas de trabalho, me faziam companhia enquanto tiravam uma soneca perto dos meus pés.

À todas as minhas amigas e amigos que souberam entender a minha ausência nos aniversários, passeios e encontros, que sempre se preocupam comigo, acreditam nos meus sonhos e torcem muito por mim.

Aos meus queridos companheiros de luta e que me ajudam a ressuscitar todos os dias a esperança de que a nossa realidade pode ser transformada. Apesar da correria do dia-a-dia, são preciosos os momentos em que estamos juntos pensando e colocando em prática ações que visam uma sociedade melhor. Na impossibilidade de citar todos sem o risco de omitir involuntariamente ou injustamente alguém, indico a professora Eliane e meus amigos Priscila e Hernane como representantes.

À equipe diretiva da Escola Estadual Barão do Rio Branco pela recepção e contribuições à pesquisa, em especial, ao professor Wanderley pela colaboração e por todo o apoio essencial para o desenvolvimento desse trabalho.

Agradeço também aos alunos e participantes da pesquisa pela recepção, pelos bilhetinhos carinhosos, brincadeiras, sorrisos e participação nas atividades propostas.

Aos professores e colegas do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências da UNIFEI. Certamente passei no programa momentos muito importantes da minha vida acadêmica, profissional e pessoal. Em especial, agradeço ao Grupo de Pesquisa em Educação em Ciências e Educação Ambiental pelas leituras e discussões propostas, além das contribuições para o aprimoramento do meu trabalho.

Aos queridos colegas e professores da licenciatura em Ciências Biológicas da UNIFEI, que me acompanharam e me apoiaram nesse processo.

À querida orientadora, Janaina. O meu interesse pela Educação Ambiental e pelo estudo da dimensão valorativa deve-se, em grande medida, ao seu apoio e incentivo. Agradeço pela confiança que depositou na minha capacidade de enfrentar os desafios propostos (como o estudo e a prática da Análise de Discurso). Agradeço por todo direcionamento, mas em especial, pela sua amizade! Meu exemplo de profissional e de mulher!

Aos professores Dalva, Marcela e Luciano, por aceitarem fazer parte da banca examinadora deste trabalho e pelas ricas contribuições na ocasião da qualificação. Vocês são pessoas e profissionais inspiradores e foram fundamentais para a reorientação do meu trabalho.

Sobretudo, sou grata à Deus, que me deu a vida e me permite ter saúde e sabedoria para realizar tantos sonhos. Sua voz não me permite desistir e seu amor e proteção acompanham continuamente o caminho que percorro em busca de meus objetivos.

Agradeço a todos que de algum modo acreditaram nesse trabalho e configuraram parte importante na sua construção.

## RESUMO

No diálogo da Educação Ambiental com o ensino de Ciências, nos deparamos com temáticas que devem ser trabalhadas para além da dimensão conceitual, tendo em vista a realidade vivida e a busca pela transformação social. A partir da dimensão valorativa, busca-se novas formas de respeito ao outro e ao meio ambiente, para a superação do distanciamento dos evidentes problemas socioambientais. Por conseguinte, tem-se a importância de propostas educativas, que visem a identificação e questionamento das concepções e valores presentes na atual sociedade. Nessa perspectiva, esse trabalho teve como objetivo identificar e analisar, sob a perspectiva ética, os elementos do discurso relacionados aos valores expressos por estudantes do Ensino Fundamental sobre a temática ambiental, durante as aulas de Ciências, nas quais se desenvolveu uma intervenção pedagógica que envolveu um tema motivador. O estudo foi realizado em 2018 e teve como participantes 25 estudantes de uma turma do oitavo ano de uma escola pública da cidade de Itajubá - MG. Todas as etapas e aulas que compuseram a intervenção pedagógica foram gravadas e tiveram seus principais momentos transcritos. Além desse material, foi feita também a transcrição do diário de campo da professora/pesquisadora, do diário dos alunos, e do diário do observador externo. A intervenção envolveu seis etapas distintas que demandaram um total de oito aulas para a aplicação. Os dados foram analisados à luz do referencial teórico-metodológico que versa sobre Análise de Discurso de linha francesa, além das contribuições de estudos que tratam da dimensão valorativa e a Educação Ambiental. Como resultados, inicialmente os sentidos emergidos nos discursos dos sujeitos envolveram perspectivas éticas de valores antropocêntricos/utilitaristas, denotando uma maior ou menor inclinação. Nas etapas mais mobilizadoras da intervenção os sentidos aflorados nos discursos dos sujeitos transitaram de forma bem expressiva entre os extremos da perspectiva ética de valores antropocêntricos/utilitaristas e a perspectiva ética ambientalmente desejada do ponto de vista ambiental. Nesse sentido, considera-se que os discursos produzidos pelos alunos e os sentidos relacionados à natureza foram atravessados por uma relação estabelecida com o contexto escolar, com os sujeitos envolvidos, com a sociedade de uma maneira em geral, mas também, com a atividade pedagógica proposta. Apesar da perspectiva ética antropocêntrica/utilitarista ainda ter se mantido em evidência, outros valores também foram mobilizados e tornou coerente a dimensão valorativa na temática ambiental na medida em que permitiu aos estudantes pensarem e expressarem novas formas de relacionamento com a natureza. Dessa forma, propõe-se estudos mais amplos na área.

**Palavras-chave:** Temática ambiental. Valores éticos. Educação em ciências.

## ABSTRACT

In the dialogue between Environmental Education and Science teaching, we are faced with themes that must be worked on beyond the conceptual dimension, in view of the reality experienced and the search for social transformation. From the evaluative dimension, new ways of respecting the other and the environment are sought, in order to overcome the distance from the evident socio-environmental problems. Therefore, there is the importance of educational proposals, aimed at identifying and questioning the concepts and values present in today's society. In this perspective, this work aimed to identify and analyze, from an ethical perspective, the elements of the discourse related to the values expressed by elementary school students on the environmental theme, during Science classes, in which a pedagogical intervention was developed that involved a motivating topic. The study was conducted in 2018 and had as participants 25 students from an eighth grade class at a public school in the city of Itajubá - MG. All stages and classes that comprised the pedagogical intervention were recorded and had their main moments transcribed. In addition to this material, a transcript of the teacher / researcher field diary, the students' diaries, and the external observer's diary was also transcribed. The intervention involved six distinct stages that required a total of eight classes to be applied. The data were analyzed in the light of the theoretical and methodological framework that deals with Discourse Analysis of the French line, in addition to the contributions of studies dealing with the valuation dimension and Environmental Education. As a result, initially the meanings that emerged in the subjects' speeches involved ethical perspectives of anthropocentric / utilitarian values, denoting a greater or lesser inclination. In the most mobilizing stages of the intervention, the meanings touched on in the subjects' speeches moved quite expressively between the extremes of the ethical perspective of anthropocentric / utilitarian values and the ethical perspective environmentally desired from the environmental point of view. In this sense, it is considered that the discourses produced by the students and the senses related to nature were crossed by a relationship established with the school context, with the subjects involved, with society in general, but also with the pedagogical activity proposal. Despite the anthropocentric / utilitarian ethical perspective still being in evidence, other values were also mobilized and made the valuation dimension in the environmental theme coherent insofar as it allowed students to think and express new forms of relationship with nature. Thus, broader studies in the area are proposed.

**Keywords:** Environmental theme. Ethical values. Science education.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

### FIGURAS

Figura 1 - Esquema: Árvore dos Valores.....	60
---	----

### QUADROS

Quadro 1 - Sentidos estabilizados diante das Imagens 1 e 3.....	67
Quadro 2 - Sentidos estabilizados diante das Imagens 4 e 6.....	71
Quadro 3 - Esquematização da “Árvore dos valores” .....	74
Quadro 4 - Fotografias e justificativas dos alunos.....	77

### TABELAS

Tabela 1 - Histórico de enchentes em Itajubá.....	44
---	----

## SUMÁRIO

	<b>APRESENTAÇÃO.....</b>	<b>10</b>
<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>11</b>
<b>2</b>	<b>FUNDAMENTOS TEÓRICOS E METODOLÓGICOS.....</b>	<b>18</b>
<b>2.1</b>	<b>O Ensino de Ciências e a Educação Ambiental.....</b>	<b>18</b>
<b>2.2</b>	<b>Valores, educação e a temática ambiental.....</b>	<b>20</b>
<b>2.2.1</b>	<i>Valores éticos e a temática ambiental.....</i>	<i>26</i>
<b>2.3</b>	<b>Análise de Discurso.....</b>	<b>30</b>
<b>3</b>	<b>MÉTODO DE PESQUISA.....</b>	<b>42</b>
<b>3.1</b>	<b>Delineamento metodológico.....</b>	<b>42</b>
<b>3.2</b>	<b>Cenário e local do estudo.....</b>	<b>42</b>
<b>3.2.1</b>	<i>Contexto da pesquisa e cenário do estudo.....</i>	<i>43</i>
<b>3.2.2</b>	<i>Contexto da pesquisa e local do estudo.....</i>	<i>45</i>
<b>3.3</b>	<b>Participantes.....</b>	<b>50</b>
<b>3.4</b>	<b>Procedimentos e técnicas para a coleta de dados.....</b>	<b>51</b>
<b>3.5</b>	<b>Estratégias de análise de dados.....</b>	<b>62</b>
<b>3.6</b>	<b>Aspectos éticos da pesquisa.....</b>	<b>64</b>
<b>4</b>	<b>VALORES INICIAIS EXPRESSOS PELOS ALUNOS.....</b>	<b>66</b>
<b>5</b>	<b>VALORES MOBILIZADOS EXPRESSOS PELOS ALUNOS.....</b>	<b>74</b>
<b>6</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>92</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>95</b>
	<b>APÊNDICE A - Carta de apresentação da pesquisa para a instituição coparticipante.....</b>	<b>102</b>

<b>APÊNDICE B - Autorização da instituição coparticipante para a realização da pesquisa.....</b>	<b>103</b>
<b>APÊNDICE C - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).....</b>	<b>104</b>
<b>APÊNDICE D - Proposta de Intervenção Pedagógica.....</b>	<b>106</b>
<b>APÊNDICE E - Ficha de condução da Etapa 1.....</b>	<b>108</b>
<b>APÊNDICE F - Roteiro de questionamentos para a condução da Etapa 1.....</b>	<b>109</b>
<b>ANEXO A - Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa.....</b>	<b>111</b>

## APRESENTAÇÃO

Sou Andressa, e no momento desta interlocução, sou mulher, filha, esposa, mãe de três cachorros, amiga de muitos, formada em Enfermagem, aluna do mestrado em Educação em Ciências, licencianda em Ciências Biológicas e leciono à título precário em uma escola particular de Itajubá.

A motivação em estudar a dimensão valorativa se iniciou, de forma mais rasa, durante a minha formação em Enfermagem, pois ao cursar a disciplina Bioética, pude me aproximar da relação existente entre a saúde, o campo científico e as diferentes formas de vida, bem como refletir sobre diversas problemáticas à luz de valores e princípios morais. Apesar de ter sido abordado de maneira superficial, o tema que articulava a bioética e o meio ambiente me chamou bastante a atenção e foi ao encontro com a minha expectativa de formação futura e que se concretizou quando ingressei no curso de Ciências Biológicas – Licenciatura e mais adiante, no Mestrado em Educação em Ciências.

Durante a licenciatura, tive a oportunidade de realizar uma pesquisa de iniciação científica que versava sobre a formação de professores e a temática ambiental. Além de aprofundar os meus conhecimentos e me aproximar de teóricos da área, esta experiência também me possibilitou participar de um Grupo de Pesquisa em Educação em Ciências e Educação Ambiental, e desde então, tenho os meus interesses e estudos voltados para esta temática.

Para além do interesse, minha inspiração e disposição estão voltadas, sobretudo, para a pesquisa e reflexão das possibilidades de uma ética que considere os valores e direitos humanos, mas que, além disso, valorize a vida como um todo e não somente a pertencente aos seres humanos. Nesse contexto, me aproximo e questiono como essa perspectiva está sendo ou pode ser levada efetivamente para a sala de aula e até que ponto isto contribui para que os objetivos da Educação Ambiental sejam ao menos vislumbrados.

Independente dos valores envolvidos, a vida é permeada pelo caráter ético. Esta dimensão é interessante porque entendo que os valores éticos se conectam com o nosso mundo interior, com as decisões instituídas e as relações exercidas sobre nós mesmos e sobre tudo ao nosso redor.

A perspectiva valorativa não deve ser tratada de maneira individualizada, mas sim, em espaços que permitam a aquisição de uma consciência que leve a responsabilidade social. Portanto, não há espaço social mais fértil do que a escola. E é nessa realidade que pretendo me emaranhar e levar discussões contextualizadas que alumiem tal dimensão valorativa.

## 1 INTRODUÇÃO

Os problemas socioambientais são resultado de um longo processo histórico, contudo, desde o advento da Revolução Industrial no século XVIII, o homem vem dilapidando a natureza, a fim de manter um padrão socioeconômico em que o consumo parece ser o único objetivo e a tecnologia utilizada de forma destrutiva para a natureza, colocando em risco a sobrevivência da espécie humana no planeta.

O processo de objetificação da natureza pela Ciência fez com que houvesse um distanciamento do homem em relação à natureza, que passou a ser vista como recurso ou objeto de dominação (GRÜN, 1994). Mesmo reconhecendo as contribuições diante do avanço da Ciência, o modelo social e econômico voltado para interesses do capitalismo e para a sociedade do consumo faz com que a natureza seja vista e valorada apenas como elemento de utilidade e não pelo valor que tem por si mesma.

Desta forma, nos encontramos em um quadro de insustentabilidade ambiental, definida por muitos autores como uma crise ambiental e civilizatória (SANTOS, 2000; LAYRARGUES, 2003; TREVISOL, 2003; JACOBI, 2003; GUIMARÃES, 2004; LOUREIRO, 2004; LEFF, 2006; GRÜN, 2007), e esta foi instaurada em decorrência do antropocentrismo e da acentuação da intervenção do ser humano para atender as suas necessidades. Grün (2011) determina esse processo como a égide de uma ética antropocêntrica, onde a concepção dominante no mundo ocidental se estabeleceu e colocou o homem no centro de todas as coisas e tudo no mundo passou a existir em sua função.

Tais padrões inadequados de relação com a natureza tem promovido a busca de novas formas de reflexões e ações diante da vida, pois não podemos considerar apenas os aspectos físicos, biológicos e químicos nas alterações do meio ambiente. De modo geral, nos deparamos com a incapacidade do ser humano em perceber o ambiente que o cerca, pois, tomado pela desmotivação e pelo imediatismo, ele contribui negativamente com a situação lastimável em que o planeta se encontra.

Portanto, é por meio da prática da ética e de reflexão dos hábitos de consumo que se cumprirá o importante papel de combate a crise ambiental. Rodrigues (2005, p.181) corrobora tal apontamento ao dizer que “a educação ambiental é mais um meio para se obter a consciência ecológica e um novo paradigma ético do homem em relação ao meio ambiente”.

A partir da constatação do contexto da crise supracitada e da necessidade de revisão do paradigma da sociedade atual, deu-se o envolvimento de inúmeros setores da sociedade com vistas a atuar nesse processo. Nesse contexto, tem-se a Educação Ambiental (EA) como uma

ferramenta importante para a “ressignificação de valores éticos, na transformação de atitudes e no desenvolvimento de uma nova consciência com relação ao meio ambiente” (TAGLIEBER, 2007, p. 75). Assim, a EA, a partir de várias concepções em torno das relações estabelecidas entre o indivíduo, a sociedade, a educação de uma maneira geral e a natureza, se construiu socialmente e está à frente do enfrentamento posto diante das ações políticas e sociais. Para isto, para a necessária transformação desta relação, a EA é chamada a contribuir e atuar, sobremaneira, nos espaços escolares.

Este envolvimento, com relação à EA, partiu principalmente do movimento ambientalista, que se insere no contexto dos movimentos de contracultura e lutas para emancipação, durante os anos 1960, denominados de novos movimentos sociais. Estes movimentos, segundo Carvalho (2001), são vistos como um conjunto que configura uma nova cultura política de esquerda, marcada pelo caráter emancipatório e afirmativo das lutas, e: “neste contexto a questão ambiental será vista, ora ao lado das temáticas de gênero, etnia; ora ocupando um lugar aglutinador das novas reivindicações” (CARVALHO, 2001, p.49).

Assim, na específica contribuição do processo educativo como possibilidade de alteração do atual quadro apresentado frente à questão ambiental, a EA se constitui (CARVALHO, 2006), unindo reflexões e proposições trazidas pelo campo ambiental e pelo campo da educação (CARVALHO, 2001),

Desta maneira, com base nos encontros e conferências nacionais e internacionais sobre o campo, bem como as ponderações transferidas aos documentos oficiais como a Política Nacional de Educação Ambiental e as Diretrizes Curriculares Nacionais Para a Educação Ambiental (BRASIL, 1999; 2012), a EA se oficializou em nosso país, trazendo para a escola a temática ambiental abordada nas diferentes disciplinas, em especial, no ensino de Ciências e Biologia.

No que se refere as disciplinas supracitadas, é importante ressaltar que a perspectiva do trabalho com a temática ambiental limitado ao ensino de Ciências Naturais é algo recorrente, mas, esta função é cabível a qualquer professor que queira contribuir para que o aluno vivencie a sua cidadania e que olhe para além dos muros das escolas, para assim, problematizarem as questões do mundo. Entendemos isso como educar para a justiça social e ambiental a fim de nos opormos às grandes desigualdades sociais e à crise ambiental. Assim, consideramos relevantes as análises em torno das possibilidades de concretização da EA associada aos currículos escolares, particularmente à disciplina escolar de Ciências.

Com isso, houve a ampliação e o aprofundamento das reflexões sobre o papel das dimensões social, política, científica, econômica e cultural, tanto na sua própria configuração,

como nos processos de produção de conhecimento e busca de soluções relativas à mesma. Nesse contexto, tornou-se consensual a ideia de que a Educação, particularmente aquela desenvolvida em âmbito escolar, teria a incumbência de reorientar nossas formas de relacionamento com o restante da natureza, destacando-se a necessidade do desenvolvimento de uma EA.

No entanto, diante da complexidade e multidimensionalidade da EA referida por Lima (2005), e a restrição dos conhecimentos pautados na Ciência hegemônica, quando falamos das práticas de EA, temos como apoio inicial o modelo explicado por Carvalho (2006), que identifica três dimensões que os trabalhos educativos podem contemplar.

A primeira está relacionada à natureza dos conhecimentos e trata da compreensão de fenômenos relativos ao mundo natural e à relação homem-natureza, bem como para a compreensão da produção do conhecimento científico. A segunda está relacionada a participação política do indivíduo, voltada para a formação do indivíduo como cidadão. Por fim, temos uma terceira dimensão que trata de uma nova forma de pensar e agir quando consideramos a relação homem-sociedade-natureza, sendo esta a dimensão axiológica, relacionada com valores éticos e estéticos (CARVALHO, 2006).

As três dimensões podem e devem ser articuladas no processo educativo. Carvalho (2006) exemplifica considerando que a liberdade e a autonomia, constituintes do ideal de cidadania, aproximam a dimensão política da dimensão dos conhecimentos e dos valores. Para Rodrigues (2001, p. 251), o sujeito autônomo deve ser “[...] capaz de estabelecer juízos de valor e assumir responsabilidades pelas escolhas”.

Posto isto, voltamos o nosso olhar para a relevância do conteúdo valorativo da EA, e reconhecemos que a EA implica mudanças nas estruturas profundas do sistema, concernentes a esfera dos valores. Portanto, implica também a reflexão sobre as formas de organização do ensino para que o aluno possa estar ciente da problemática ambiental, mas também argumentar, elaborar e colocar em prática soluções. Nisto consiste uma educação científica.

Grün (1994, 2011) reafirma isso e discorre sobre a importância da formação dos educandos dentro de um processo educativo que trata da dimensão valorativa. Para o autor, a EA deve rever os valores que regem o agir humano em sua relação com a natureza, assim como estudar o processo de afirmação e legitimação de tais valores. É necessário também resgatar alguns valores que a ética antropocêntrica coibiu.

Em seus estudos, Bonotto (2008) discute sobre o trabalho com valores na EA, porém, aponta que esse trabalho exige uma fundamentação e posicionamento adequados, porque as questões envolvidas com o meio ambiente dizem respeito à vida e à sobrevivência de todos os seres.

Desta maneira, torna-se relevante a inserção da dimensão valorativa na educação, atuando como um caminho norteador de condutas para o sujeito que se confronta com situações de alta complexidade (PUIG, 1998). Considera-se então, que o processo de revisão de valores permeia também as práticas educativas, que além de ajudar na aquisição dos valores, permitem a expressão do que está enraizado e a abertura para os demais.

E no contexto das situações de alta complexidade anteriormente citadas, faz-nos deparar com a questão ambiental, que de acordo com Carvalho (2006) e Bonotto et al (2013), envolve um mundo de valores e valorações, da moral e da ética. A dimensão dos valores éticos perpassa o caráter transformador da educação a partir do movimento de busca de novas formas de se pensar a relação homem-sociedade-natureza e de se refletir sobre a valorização da vida como um todo e não somente a pertencente aos seres humanos. (CARVALHO, 2006).

Precisamos reconsiderar o sistema de valores em que nossa sociedade se fundamenta, marcado por uma ética antropocêntrica, que deve ser revisada. Desse modo, mais do que conservar o meio ambiente, é necessário redimensionar o lugar do homem na natureza, com vistas à construção de um modo mais adequado de relação com a natureza.

Araújo (2001), por sua vez, coloca que os valores são construídos a partir do sujeito, provido de razões e emoções, que interage com um mundo de pessoas, objetos e relações. De modo que tais valores se constroem “a partir do diálogo e da qualidade de trocas estabelecidas com as pessoas, grupos e instituições em que se vive” (ARAÚJO, 2001, p. 15). Logo, o espaço escolar formal é um espaço propício para a ocorrência desse diálogo e troca.

A compreensão de valores aqui revelada e tematizada se trata daquela que trazem consigo os subsídios para o preenchimento das lacunas no trabalho das dimensões humanas dentro do processo educativo e o enfrentamento dos problemas e crises ambientais manifestados. Para isso, nos baseamos na não divergência apresentada nos estudos realizados, a de que a dimensão axiológica nos leva a olhar para além das fronteiras do conhecimento efetivo e nos possibilita lidar com situações conflitantes.

Assim consideramos a ideia de que a sociedade contemporânea vive uma “crise de valores éticos”, resultante da carência de uma reflexão profunda acerca dos sérios problemas que o mundo vem enfrentando e que, de acordo com Grün (1994), são reflexos de uma visão racionalista do mundo. É a partir dessa perspectiva que neste trabalho nos voltamos para refletir mais particularmente a respeito da dimensão valorativa da EA.

Bonotto (2003) aponta para a dificuldade que o professor encontra ao lidar com o trabalho com valores devido, dentre outros fatores, à deficiência, ou mesmo ausência, do

tratamento explícito dessa temática ao longo de sua formação. Assim como a autora, reconhecemos a necessidade de se investigar as possibilidades do trabalho com a dimensão valorativa da EA, tanto no âmbito da educação de maneira mais ampla, como também no ensino de Ciências Naturais.

Posto isso, somos levados a pensar em intervenções que permitam aos alunos lidarem com valores, através de um trabalho explícito, intencional e sistemático, que pode proporcionar a formação de cidadãos aptos para conviver e fazer escolhas levando em conta os níveis pessoal e coletivo de vida.

A perspectiva é desvelar os aspectos implicados no atual modelo de desenvolvimento, denunciar as injustiças (social e ambiental) e os aspectos éticos subjacentes, na perspectiva de formar sujeitos críticos e transformadores da realidade vigente, colaborando assim para a construção da dignidade da vida humana na atual sociedade.

Segundo Amaral (1995), um passo decisivo no sentido dessa contribuição consiste no desenvolvimento de um ensino de Ciências no qual o ambiente seja, explicitamente, gerador e unificador do currículo e ensino de Ciências. De acordo com o mesmo autor, tal diretriz se articula com a ênfase no cotidiano, no conhecimento do senso comum e no seu progressivo relacionamento com o conhecimento científico. Assim, a EA, como eixo paralelo ao ensino de Ciências, é praticada, sobremaneira, sob a forma de projetos que tomam a realidade como ponto de partida e, às vezes, de chegada.

Um estudo feito por Almeida e Ribeiro do Amaral (2005) mostrou a importância do uso de projetos temáticos como alternativa para um ensino de Ciências contextualizado. Assim, os projetos temáticos poderiam ser tratados como uma diferente forma de abordagem aos conteúdos e de organização das disciplinas na escola, e que têm como ponto de partida a escolha de temas representativos da realidade local e da vida social dos alunos.

Pereira, Campos e Silva (2017) corroboram a relevância de tal estratégia e apontam a construção de projetos temáticos, a partir de temas socioambientais, como um caminho promissor no desenvolvimento de atividades nas aulas de Ciências.

A escolha de estratégias adequadas favorece uma série de situações educativas, como: dinamismo nas aulas, participação dos alunos, integração e coesão grupal, motivação e interesse dos educandos, atendimento às diferenças individuais, ampliação das experiências de aprendizagem, entre outras (MASETTO, 1997).

Um exemplo de tema com grande potencial para que a problemática ambiental e a dimensão valorativa sejam exploradas é a questão das enchentes, que deve ser reconhecido como um problema ambiental, mas também social, econômico e político. Em especial, as

mudanças provocadas pelo ser humano na natureza dando origem a este problema ambiental precisam ser reconhecidas e analisadas de maneira profunda.

Desta forma, a abordagem de temas semelhantes ao exemplificado se mostra pertinente na EA, tendo em vista uma proposta de trabalho que permita ao aluno fazer parte do problema e se enxergar como um ser ativo e determinante na busca da solução.

Diante do exposto, afirmo a justificativa e relevância desse estudo, que lida com três aspectos importantes: a dimensão valorativa, a Educação em Ciências e a Educação Ambiental. Quanto ao primeiro ponto, apesar de serem escassos os referenciais, a literatura que trata do assunto tem ressaltado a importância do conteúdo valorativo, em especial relacionado à temática ambiental. Desta maneira, pesquisas desta natureza devem ser mobilizadas.

Somado a este fato, como já dito, temos a EA como um tema relativamente recente nos programas de formação docente e a emergência da busca de mudanças diante do contexto de crise ambiental e civilizatória. Portanto, apesar da complexidade relacionada à temática, o estudo trata de um assunto atual e de interesse real.

Não obstante, temos a pertinência de investigações que reflitam sobre o ensino de Ciências, haja vista o contexto atual do nosso país de desvalorização do conhecimento científico, contribuindo ainda mais para as lacunas identificadas e já expressas aqui. A partir da busca efetuada no banco de teses e dissertações da CAPES, identificamos poucas pesquisas que tratam da dimensão valorativa no processo educativo. A escassez é predominante principalmente quando articulamos a questão dos valores com a educação ambiental e a prática de professores do Ensino Fundamental.

Entendemos que a falta de interesse permeia o tema e amplifica as dificuldades em lidar com o conteúdo valorativo em educação. Na contraposição de um suposto proselitismo, temos a rejeição das reflexões éticas defronte a supervalorização da ciência. Mas, ao direcionarmos o olhar para tais aspectos, espera-se reconhecer outras vias que permitam a relação entre o ser humano e a natureza, e partir da dimensão ética, possibilitar ao aluno e ao professor a reflexão sobre as práticas que criam e não somente reproduzem.

Em paralelo as questões colocadas, consideramos que a forma como o sujeito, o aluno, valora a natureza advém dos sentidos historicamente construídos e socialmente compartilhados. Logo, nesse caso, a relação sujeito/ambiente se processa considerando-se os quadros da linguagem, da história e da ideologia; enfim, aos dizeres já ditos e a partir dos quais todo dizer assenta seus sentidos (ORLANDI, 1999).

Desta maneira, entendo que a escola é um espaço e o contexto onde os sentidos e os valores podem ser mobilizados. O processo educativo que lá ocorre é atravessado por diversos

discursos, contraditórios e complementares, que não são apenas parte de um processo de repetição, mas configuram, na escola, novos espaços de dizer, novos discursos, ou seja, consideramos a escola como espaço dinâmico onde se constroem olhares e interpretações sobre o mundo.

Partindo do pressuposto de Orlandi (1999) de que toda relação com o real é mediada pela linguagem, buscaremos analisar como os discursos relacionados à natureza estão constituídos, tomando como perspectiva sua inscrição no âmbito do interdiscurso representado pelos dizeres já ditos e esquecidos, remetendo ao dizível, ao enunciável, segundo determinadas condições de produção. Assim, durante a realização de projetos temáticos, por exemplo, podemos possibilitar aos sujeitos a construção de um olhar para o mundo que seja mais amplo e que está relacionado à possibilidade de questionar e de transformar relações sociais. Para nós, o ensino de Ciências pode possibilitar a construção de outras formas de relação entre sujeitos e natureza.

Desta maneira, torna-se evidente a real necessidade de se analisar e discutir os valores éticos relacionados à natureza, buscando desenvolver um estudo que responda as seguintes questões: Quais os valores relacionados à temática ambiental expressos por estudantes do Ensino Fundamental, no contexto do desenvolvimento de um projeto temático? Quais os processos discursivos decorrentes dos sentidos produzidos por esses alunos?

Buscando responder ao que é pretendido com a pesquisa, traçamos o seguinte objetivo:

*Identificar e analisar, sob a perspectiva ética, os elementos do discurso relacionados aos valores expressos por estudantes do Ensino Fundamental sobre a temática ambiental, durante as aulas de Ciências, nas quais se desenvolveu uma intervenção pedagógica que envolveu um tema motivador.*

Após contextualizar a temática pesquisada e seguir com as relevâncias e objetivos do estudo, indico as outras seções. Na sessão subsequente, teremos a exposição dos referenciais que fundamentaram teoricamente a pesquisa e os caminhos metodológicos percorridos. Seguiremos com os resultados e a análise empenhada sobre o material coletado, por fim, teremos as considerações finais da presente pesquisa e as perspectivas de estudos futuros.

## **2 FUNDAMENTOS TEÓRICOS E METODOLÓGICOS**

A investigação teve como suporte teórico os pesquisadores, tais como Puig (1998) e Araújo (2001, 2003, 2007), que tratam da questão dos valores na Educação; Carvalho (2006) e Bonotto (2008) para o direcionamento da dimensão dos valores na EA; e as contribuições de Orlandi (2003) para a interpretação inspirada na Análise de Discurso (AD).

### **2.1 O Ensino de Ciências e a Educação Ambiental**

Do momento atual, emerge a importância das reflexões e práticas sobre a temática ambiental, haja vista os desafios para a manutenção da vida no planeta. Desta maneira, os questionamentos e as diferentes concepções que compõem a Educação Ambiental são integrados ao campo educacional, em especial, ao Ensino de Ciências, que ao exercer um papel fundamental na formação do cidadão, deve acompanhar as mudanças da sociedade e participar do enfrentamento dos problemas emergentes.

A EA dialoga com o ensino de Ciências, na existência de inúmeras problemáticas no desenvolvimento de determinadas atividades/ações sobre temáticas ambientais, que apesar de poderem ser trabalhadas por todos os professores, na maioria das vezes, se restringem ao campo das Ciências Naturais, exigindo a abordagem para além da dimensão conceitual. Contudo, a realidade educacional ainda é marcada pelo dogmatismo, fragmentação e descontextualização do ensino das ciências (SANTOS, 2007). Desta maneira, a EA acaba por incorporar a crítica ao sistema educativo vigente que padece de respostas que deveriam superar o esquema positivista de ciência e de conhecimento.

Diante da relevância de reflexões acerca das condições ambientais resultantes do modelo de sociedade atual, cabe a revisão dos pressupostos teóricos a fim de ampliar as disciplinas do âmbito científico. Pesquisadores da área concordam com a necessidade de refutarmos propostas que valorizam, exclusivamente, a mera transmissão mecânica de informações “em que as Ciências têm sido ensinadas como uma coleção, descrição de fenômenos, enunciados de teorias a decorar” (KRASILCHIK, 1987, p.52).

Carvalho (2006) nos aponta que a formação do indivíduo só faz sentido se pensada em relação com o mundo em que ele vive e pelo qual é responsável. Assim, espera-se que o aluno consiga articular os processos cognitivos com os contextos de vida. Neste ponto, estamos falando da dimensão atitudinal e do trabalho com a formação de valores, pois esta perspectiva

considera os ideários da cidadania, democracia, justiça social e conservação ambiental (JACOBI, 2005).

Pensar o ensino de Ciências, a partir de uma proposta educativa ambiental, leva a pensar sobre o "como ensinar" e a refletir sobre como esse ensino pode impulsionar a formação de cidadãos conscientes, aptos a decidirem e atuarem na realidade socioambiental, de modo comprometido com a vida.

Para Neto e Amaral (2011), a educação cidadã promove a tomada de decisões comprometidas com as questões ambientais, a partir de uma proposta educativa que incorpore esses questionamentos e provoque reflexões em torno dessa visão. Ou seja, para o exercício da cidadania, a EA aponta uma nova maneira de olhar para a relação do ser humano com a natureza, uma nova forma de ver o mundo e os outros seres vivos, uma nova ética.

Tendo em vista a integração da educação à vida, a discussão sobre o atual padrão de desenvolvimento também se faz fundamental. Sem deixar de lado o reconhecimento dos seus efeitos positivos, há possibilidades de questionamento da noção de sustentabilidade, apartada da visão que o sistema capitalista instituiu, e construção de um novo ideário ambiental que nos possibilite uma visão diferente sobre o ambiente e as suas relações com o mundo social.

Ao considerarmos esse contexto, damos-nos conta de que os aspectos relativos à justiça social e ambiental, apesar de pouco valorizados na educação em ciências, é fundamental a reflexão sobre questões relativas à justiça social e ambiental, em suas inter-relações com a cidadania, a democracia e os valores éticos na formação de sociedades mais justas.

Por conseguinte, é factível a condução à dimensão valorativa e suas contribuições para a Educação. Autores como Araújo (2001, 2003, 2007) e Puig (1998) contemplam o que podemos chamar de educação em valores e nos mostram novas possibilidades de articulação entre os conteúdos de Ciências com a realidade vivida em busca de uma transformação social.

Articulando conteúdos científicos e aspectos sociocientíficos, propicia-se a compreensão do mundo social no qual os alunos estão inseridos e a incorporação de valores “vinculados aos interesses coletivos, como os de solidariedade, de fraternidade, de consciência do compromisso social, de reciprocidade, de respeito ao próximo e de generosidade.” (SANTOS, 2007, p. 2). Desta forma, trabalhar e compreender a EA de maneira profunda, implica em construção de valores e aplicação destes à prática social. Isso conduz a mudanças de comportamento dos indivíduos e da comunidade

Segundo Bonotto e Semprebone (2010, p.131): “Os valores têm sido considerados importante conteúdo de ensino, sobretudo ao tratarmos de certas temáticas, como a ambiental”. Santos (2007) também complementa afirmando que ao tratarmos de aspectos sociocientíficos

na sala de aula, promovendo um espaço de discussão acerca de difusão de valores que emergem da sociedade, tornamos a sala de aula um espaço privilegiado para a prática da democracia.

Um dos caminhos apontados para a inserção da EA a partir da dimensão valorativa nas aulas de Ciências, está nos projetos temáticos que apontam a realidade local como geradora de conteúdos como descrevem os autores que seguem.

Primariamente, Freire (1987) que vislumbrou tal estratégia aplicada à um processo didático-pedagógico voltado para garantir a interpretação e construção do significado dos temas por parte dos alunos a partir da problematização do que é dado, o que implica em uma educação dialógica.

Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2002), propõem que tais projetos devem ser fundamentados nos princípios da aprendizagem significativa, com base no que os alunos já sabem; articulação com uma atitude favorável para o conhecimento; previsão de uma estrutura lógica e sequencial dos conteúdos, na ordem que facilite sua aprendizagem; sentido de funcionalidade do que aprender; memorização compreensiva das informações; avaliação do processo durante toda a aprendizagem.

## **2.2 Valores, educação e a temática ambiental**

São muitas as discussões que envolvem o conceito de valor e outras denominações axiológicas se estendem por um longo tempo, e envolvem múltiplos sentidos, como refere Goergen (2005). Desta maneira, é factível a impossibilidade de definirmos de forma sistemática um conceito tão amplo e que também se apoia em teorias e sistemas filosóficos.

Contudo, a ausência de um consenso diante deste conceito, justificada pelas as diferentes perspectivas, pôde ser superada quando assumimos e corroboramos a análise profunda feita por Frondizi (1977) e elucidada por Payá Sánchez (2008), que mostram a teoria do valor a partir de um caminho muito lúcido.

No livro “*¿Qué son los valores? Introducción a la axiología*”, Frondizi descreve as contribuições de diversos pensadores para o desenvolvimento da teoria dos valores, nos permitindo ter hoje uma visão menos absolutista. Para Payá Sánchez (2008), a estrutura fornecida por Frondizi, fez com que a questão dos valores e da educação em valores adquirisse uma nova e ampla perspectiva, permitindo o entendimento da relação entre pensamento e ação; entre a dimensão racional e a afetiva; entre o julgamento moral e o entendimento crítico e; entre o singular e o geral.

Destaca-se o caráter relacional do valor exposto pelo autor filósofo argentino Frondizi, que aponta que o processo de valoração é a atividade que requer a interação entre o objeto e o sujeito, sendo o objeto aquilo que é valorado (material, como um livro, ou imaterial, como um desejo), e o sujeito aquele que executa. Os dois últimos são dinâmicos e mutáveis, assim, a relação entre eles será constantemente susceptível à fatores socioculturais, tais como as condições fisiológicas, psicológicas e históricas do sujeito, bem como as características e qualidade do objeto (PAYÁ SÁNCHEZ, 2008).

Outra característica dos valores consiste em sua polaridade. Há, assim, os valores, que são positivos, e os antivalores ou contravalores, estes negativos. Um valor sempre tem um antivalor correspondente (benéfico e prejudicial; belo e feio, etc). Cabe explicitar que tanto os valores quanto os antivalores existem por si só e possuem efeitos próprios, ao invés de ser apenas a ausência do seu contrário (PAYÁ SÁNCHEZ, 2008).

Considerando essa polaridade, temos ainda que os valores se caracterizam por estar hierarquicamente ordenados, isto é, por possuírem uma natureza susceptível à hierarquização. Assim, podemos especificar, mesmo que de modo aproximado, o sistema de valores adotado por um grupo de pessoas, por uma sociedade e por uma pessoa. Nesta escala, observamos que alguns valores são considerados superiores ou prioritários, enquanto outros são inferiores ou secundários. Tal hierarquia, porém, não é absoluta, estando sujeita, assim como a natureza dos valores, a mudanças, variações e flutuações, tanto em nível pessoal quanto no social (PAYÁ SÁNCHEZ, 2008).

Dentro disto, o próprio sistema de valores está presente em nível reflexivo (cognitivo) e volitivo, estando ainda o componente afetivo em sua base, pois geralmente não se é indiferente aos valores, mas sim, costuma-se elencar aquele valor considerado superior, ou seja, prioritário ou de maior interesse em relação a outro valor (PAYÁ SÁNCHEZ, 2008).

Na perspectiva de que há um acordo generalizado sobre o que se deveria eleger como o valor superior, este “deveria”, assim como esta “eleição”, nos posicionam totalmente dentro do âmbito da moral e da ética, além de demonstrar a polaridade dos valores e sua natureza hierárquica (PAYÁ SÁNCHEZ, 2008).

Os valores, desse modo, assumem certas funcionalidades na vida de um indivíduo. Os valores desempenham o papel de instrumento de conhecimento (função cognitiva), e, ao mesmo tempo, uma função afetiva, guiando, assim, o comportamento de uma pessoa (função volitiva). E desta maneira, os valores configuram e orientam a realização pessoal, posto que o comprometimento de uma pessoa com um determinado sistema de valores (estimativa)

acrescido das ações que esta mesma pessoa assume no sentido de efetivar tal compromisso (autorrealização) permitem o seu desenvolvimento pessoal (PAYÁ SÁNCHEZ, 2008).

Nos dizeres de Bonotto (2008), os juízos de valores são feitos constantemente em nossa vida. Inseridos na sociedade, o nosso sistema valorativo se constitui e é moldado em tempos e lugares diversos. Desta forma, considerando que há valores mais profundos, porém não fixos, durante toda a vida os valores são construídos e posicionados de maneira central ou periférica na identidade do sujeito e essa organização varia de acordo com os diferentes contextos e experiências, além da carga afetiva aliada ao valor (ARAÚJO, 2007). Puig (1998), complementa apontando que são múltiplos os valores que temos e, aliás, estes podem entrar em contradição.

Posto isso, concebemos a escola como um espaço de troca de experiências e local privilegiado para a transmissão e construção de valores. Como relata Puig (1998), com o intuito de alcançarmos uma vida mais digna, o processo educativo deve ser intencionalmente permeado por valores e a escola também deve ser palco para a construção de tais valores.

Portanto, para o autor, a questão dos valores representa um possível caminho para os problemas educacionais sejam vislumbrados e enfrentados com mais clareza, já que é impraticável pensarmos em tais problemas sem nos remetermos aos valores que permeiam o desenvolvimento dos sujeitos.

Também para Puig (2004), a escola tem um papel significativo na construção de valores pelos indivíduos e a importância do desenvolvimento de atividades contínuas que permitam a aquisição de capacidades morais, virtudes, conceitos de valor e ideias éticas. Desta maneira, o espaço educativo sistematiza, de forma implícita ou explícita, um conjunto de valores oriundos de uma cultura própria e do conjunto de pensamentos ou visões construídas naquele espaço, o que podemos denominar de ideologia.

Assim como nos diversos documentos relacionados à educação, Araújo (2003), reforça que a escola exerce um importante papel na aprendizagem significativa e na formação ética e crítica dos estudantes. Contudo, a supervalorização da via do conhecimento científico em detrimento de um olhar mais amplo para educação ainda é preponderante (BONOTTO; SEMPREBONE, 2010). Nesse contexto, temos a importância do trabalho com valores objetivando a real transformação da sociedade.

Puig (2004) considera a importância de se estudar com cuidado os processos educacionais produzidos no interior das escolas, reconhecendo que a educação em valores envolve um processo complexo constituído por aspectos múltiplos:

As práticas são uma unidade de análise ótima e um espaço de mediação cultural e de transmissão social do conhecimento [...] que nos leva a ver as cenas escolares como um espaço onde o sujeito e cultura compartilham protagonismo, e onde a mente individual reflete, de algum modo, as condições socioculturais em que ela se desenvolve (PUIG, 2004, p. 54).

O autor também identifica as práticas escolares como produto da ação humana e da cultura de uma sociedade, ao considerar que nela

expressa-se o círculo, ou dualidade de estrutura, que mostra como as ações de todos os sujeitos são influenciadas pelas características estruturais da sociedade, mas, por sua vez, e graças a tais ações, são recriadas e, em parte, modificam as próprias características estruturais (PUIG, 2004, p.20).

Diante do exposto, torna-se inquestionável que os valores ocupam um lugar central na nossa vida e no ato de educar, e essa tarefa envolve também a atuação do professor, sobremaneira, quando olhamos para aquele que trabalha com conteúdos científicos, já que, o campo da valoração e do conhecimento não se dissociam. Contudo, reconhece-se a relevância do professor também ter as suas ideias de valores bem definidas e estabelecer com um aluno uma relação de diálogo, pautada na harmonia e no respeito, próprios de seu compromisso como educador.

Retomando a importância da carga afetiva envolvida na construção dos valores, tem-se a relação estabelecida entre o professor e o aluno no processo educativo. De acordo com Frondizi (1977), apesar da relevância do caminho intelectual, a apreensão de valores ocorre, sobretudo, pela via afetiva/emocional. Além do fato dessa característica ser considerada pelo autor como fundamental na dimensão valorativa, pois, orienta a vontade e o comportamento das pessoas. Assim, a atuação docente e o trabalho com valores contribuem para a postura assumida pelo aluno diante do mundo e da vida como um todo.

Apesar de reconhecermos a não neutralidade no trabalho docente, pontua-se que a tarefa do professor envolve o estímulo de reflexões, mas, o esclarecimento e o comprometimento dos alunos com os valores definidos ou redefinidos é algo muito particular. Portanto, na concepção de Puig (2002), no processo educativo não deve haver uma aceitação por parte dos alunos quanto aos valores estabilizados pelos professores, e sim, a estimulação para que o aluno assumo o seu próprio processo de valoração.

Entende-se a importância do diálogo e da interação entre o professor e os alunos, presente por exemplo, em uma atividade pedagógica, em que esses alunos possam se posicionar e colocar e reconhecer opiniões, e por fim, assumir valores construídos (PUIG, 1998).

Um dos caminhos apontados pelo autor envolve atividades com o trabalho de dilemas, e que exigem a elaboração da capacidade de argumentação e julgamentos relativos a temas controversos e complexos. Ao participar dessas atividades, o aluno pode elaborar outras visões a respeito do problema, consultando seus próprios valores e, talvez, modificando-os à medida que se desenvolve cognitivamente.

Há algum tempo, o ensino de Ciências tem se comprometido com reflexões acerca do agravamento das condições ambientais resultantes deste modelo de sociedade, exigindo dos educadores ações que promovam mudanças profundas nas concepções, valores e ações frente ao mundo, nos padrões de consumo e bem-estar, e nas relações sociedade-sociedade e sociedade-natureza (BONOTTO, 2008).

No sentido de superação da superficialidade nas práticas em EA, Carvalho (2006), apresenta três dimensões que precisam ser consideradas nas ações e reflexões. Tal “modelo” teórico, é uma possibilidade de se estabelecer caminhos tanto para o planejamento de propostas de EA para serem levadas para a sala de aula, como para a análise de práticas e investigações nesse campo da educação. São elas: a dimensão dos conhecimentos, a dimensão axiológica e a dimensão da participação política.

A primeira dimensão, traz uma concepção mais abrangente do conhecimento, que enquanto produto da prática humana, não pode ser restringido a conhecimentos científicos ou pautado no pensamento hegemônico relacionado a sociedade-natureza. Assim, exige-se a abertura de caminhos para o diálogo dos saberes a partir de uma nova construção e ressignificação (CARVALHO, 2006).

As concepções a serem questionadas envolve, por exemplo, o conceito de natureza levado para a escola. Tal abordagem é marcada pela descrição e classificação de elementos, fenômenos e processos naturais de forma isolada, dificultando a compreensão das complexas e dinâmicas interações presentes na natureza (CARVALHO, 2006).

Sobremodo, a abordagem numa perspectiva ecológico-evolutiva no tratamento dos componentes da natureza é proposta pelo autor, em detrimento das perspectivas que envolvem o fatalismo, o reducionismo biológico e a análise a-histórica da relação dos seres humanos com a natureza (CARVALHO, 2006). Assim, em busca de uma prática que promova a visão crítica da realidade, a concepção da natureza não deve ser restrita aos aspectos naturais do meio, e além disso, promover o abandono de uma visão de Ciência neutra e produtora de benefícios à sociedade.

Na dimensão axiológica, temos a abordagem dos valores éticos e estéticos, reportados pelo autor diante da necessidade do desenvolvimento de trabalhos educativos comprometidos

com a vida, com as futuras gerações e com a natureza. Neste ponto, estamos olhando para a importância dos valores éticos nos trabalhos em EA, que na perspectiva de Carvalho (2006), prevê a construção de novos padrões de relação com a natureza. Tal consideração é corroborada por Bonotto (2008) que propõe a reconsideração do sistema de valores da atual sociedade, pautado em uma ética predominantemente antropocêntrica.

Essa dimensão também incorpora o olhar estético da realidade. Trabalhos educativos construídos nessa perspectiva, visam explorar a beleza e os mistérios da natureza, pretensamente desvendadas e transformadas pela racionalidade científica (CARVALHO, 2006). Embora esteja tipicamente associada às artes, a dimensão estética, é entendida como uma possibilidade de relação desinteressada, oposta às visões dicotômicas, como sujeito-objeto, de caráter reducionista e utilitário (BONOTTO, 2008).

Desta maneira, o trabalho com os valores éticos e estéticos, de uma forma geral, visa a construção de um novo modo de se relacionar com a natureza.

Em última instância, tem-se a relevância da dimensão política, a fim de se alcançar com os trabalhos educativos a formação de cidadãos para a construção de uma sociedade democrática (CARVALHO, 2006). Partindo desta reflexão, vislumbramos o diálogo da EA com o ensino de Ciências e o reconhecimento do potencial transformador da educação, que por meio de práticas educativas intencionalizadas, considera o desenvolvimento da liberdade e da autonomia dos educandos frente a ideologias dominantes. Neste sentido, o autor aponta que o envolvimento e a participação coletiva dos indivíduos, na busca e possíveis soluções para a crise, são considerados objetivos fundamentais para os trabalhos em EA.

Do ponto de vista pedagógico, temos que considerar a articulação e reciprocidade das três dimensões, que não devem ser tratadas de forma isolada ou de modo que uma delas seja enfatizada em detrimento das demais (CARVALHO, 2006).

Um exemplo do diálogo entre as três dimensões, encontra-se no fato de que tanto as concepções sobre a natureza, quanto a relação estabelecida entre o ser humano e a natureza, analisadas sob a ótica da dimensão dos conhecimentos, possuem valores imbricados. Além do fato de que a articulação da participação política também é identificada, sobretudo, quando o professor coloca as suas intencionalidades nas ações educativas, como aponta o autor:

[...] As escolhas e a seleção de conhecimentos considerados prioritários pelos educadores estão revestidas de caráter político e ético. O processo de produção do conhecimento científico e também de outras formas de conhecimento é decisivamente influenciado por posicionamentos políticos e éticos dos grupos que o conduzem e a seleção dos conhecimentos que acabam por serem considerados hegemônicos entre os grupos sociais é também um processo marcado por escolhas políticas e axiológicas (CARVALHO, 2006, p. 32).

Assim, a dimensão dos conhecimentos, dos valores e da participação política são fundamentais para a formação de um sujeito ético e engajado politicamente na busca de possíveis soluções para a crise e são considerados objetivos fundamentais para os trabalhos em EA (CARVALHO, 2006).

Com vista ao nosso foco de ampliação do trabalho com valores, Carvalho (2006) também apresenta uma proposta de trabalho com valores que objetiva lidar, de forma equilibrada, com três dimensões que deverão estar sempre interligadas:

Cognição: reflexão sobre as ideias, concepções, sentimentos e valores relativos a um foco de interesse (um dado assunto ou objeto, valores a ele associados ou, mesmo, um valor em si), permitindo a elaboração de compreensões, análises e juízos de valor a seu respeito; Afetividade: trabalho de sensibilização e envolvimento, identificação e expressão dos sentimentos; de apreciação estética com relação ao valor apresentado; Ação: vivência de situações reais de envolvimento com o valor apresentado/desejado, buscando a complexidade das experiências, a serem tanto apreciadas como refletidas. A construção de um valor, em última instância, se revelará no plano da ação, como hábitos ou atitudes coerentes com o valor construído (BONOTTO, 2008, p. 10).

O fato das pessoas não apresentarem os mesmos valores, abre caminho para que os dilemas éticos se estabeleçam, em especial àqueles ligados aos desafios da sociedade moderna, como é o caso da problemática ambiental e do trabalho que a EA se ocupa no âmbito escolar e nas aulas de Ciências. Logo, diante da crise ambiental e civilizatória descrita por diversos autores, admitimos também uma crise de valores e a evidente urgência de uma educação pautada na formação do sujeito ético, de uma educação em valores.

### **2.2.1 Valores éticos e a temática ambiental**

Ao olharmos para a filosofia de Dussel (1986), Lévinas (1993) e Schopenhauer (2001), nos deparamos com uma dimensão valorativa ética voltada para o nosso compromisso com a coletividade e o nosso papel social. Essa compreensão se distancia de uma postura individualista e coloca a ação humana frente aos princípios do respeito, da solidariedade e do compromisso com o outro. Para Marin (2006), a busca por tal maneira de valorar remete à uma essencialidade humana não determinada pela moralidade, mas que emerge da condição de sua existência e molda outros valores.

Muito nos chama a atenção a dimensão valorativa, pois, concordamos com Marin (2010) que precisamos buscar novas formas de respeito ao outro e ao meio ambiente, para superarmos

o distanciamento dos evidentes problemas socioambientais. Quando falamos de valores, há um impasse diante da tentativa de afastamento das questões da moral e da ética e essa discussão se faz presente e necessária em todos os espaços de convivência humana, como o espaço escolar (VÁSQUEZ, 2010; GOERGEN, 2005).

Para Goergen (2005), a preocupação com a abordagem valorativa na educação e a importância da formação ética se tornou universal. Então, entendemos que a discussão e articulação com as questões envolvidas com o meio ambiente se faz pertinente. Reconhecemos a possibilidade de aproximação do projeto de transformação social na medida em que empenhamos uma educação voltada para as questões éticas e morais e superarmos o individualismo marcante na sociedade atual.

Porém, antes de exprimirmos os apontamentos a respeito dos valores éticos e de como essa dimensão se insere junto à EA, torna-se significativo distinguirmos os conceitos ética e moral sob o ponto de vista da conduta humana, apesar de que, etimologicamente, os sentidos são tratados de forma relacional.

Desta forma, consideramos congruente adotarmos os conceitos propostos por Vásquez (1998) e que obtiveram a aceitação de outros autores que também concebem a ética como uma ciência. Para o autor, a ética é a teoria ou ciência que trata do comportamento humano, tanto no âmbito individual, quanto em sociedade. Já a moral, se refere às normas e condutas incorporadas de maneira prática ou habitual. A ética habita um campo teórico e reflexivo, enquanto que a moral se encontra na prática, havendo, porém, uma indissociabilidade entre ambas (VÁSQUEZ, 1998). Nesta perspectiva, a moral estaria reservada para o fenômeno social, enquanto a ética se incumbe da reflexão filosófica ou científica sobre este fenômeno, que se refere aos valores que orientam as condutas e comportamentos do homem e suas relações.

Apesar de consideramos mais apropriado reconhecer que existe diferença de sentido entre moral e ética, não podemos deixar de lado que os termos moral e ética também são frequentemente utilizados como sinônimos, ambos fazendo referência a um conjunto de regras de conduta consideradas obrigatórias (FIGUEIREDO, 2008). A justificativa para esta sinonímia estaria no senso comum das pessoas que emitem certo preconceito diante da palavra moral e, para amenizar o sentido expresso, utilizam o termo ética. Desta maneira, a ética e a moral tem conceitos prévios diferenciados, mas, na prática são usados como sinônimos (LA TAILLE et al, 2004)

Ao transpormos tais conceitos para a tematização da problemática ambiental, não conseguiremos fugir da abordagem dos conceitos supracitados como sinônimos. Temos que os valores éticos se relacionam com o dever do ser humano para com o outro, incluindo a natureza.

Ou seja, questionam de forma ampla os padrões de conduta na relação entre a sociedade e a natureza. Outrossim, a dimensão ética da EA estaria no respeito às tradições e culturas do passado e na busca pela garantia da vida dos que estão por vir (GRÜN, 2011).

Como já exposto por Carvalho (2006) e Bonotto et al (2013), e agora em análise por Grün (2006), a abordagem das questões ambientais torna-se complexa, sobremaneira, quanto trazemos para essa reflexão a dimensão ética. Contudo, diante da visão racionalista do mundo e da “crise de valores” evidenciada pela sociedade contemporânea e descrita por Grün (1994), é evidente a carência de uma reflexão ética acerca dos problemas enfrentados e a relevância de espaços comprometido com a formação dos estudantes a partir da dimensão valorativa.

Diante dos valores estabelecidos e marcados pela sociedade moderna e pelo sistema produtivo atual, buscamos refletir sobre esta dimensão a partir da perspectiva ética. Para isto, faz-se necessária a aproximação do que a literatura nos traz. Nessa perspectiva, destacam-se as ideias de Grün (2002) a respeito da crise ambiental instaurada a partir da ciência cartesiana, e as críticas do autor à ética antropocêntrica derivada desse paradigma. A partir disso, podemos discutir também sobre a visão utilitarista que caminham na contramão do desenvolvimento de uma ética ambiental que vise a preocupação e a conservação de todos os componentes dos ecossistemas.

Grün (2002) sugere que a crise socioambiental contemporânea está ligada diretamente à origem da ciência cartesiana e de sua maneira de estudar a natureza, e aponta outro caminho para explicar a falta de sensibilidade humana aos problemas ambientais. Para o autor (2002), a ausência de ação humana significativa, e o não-entendimento da relevância das questões socioambientais decorrem, principalmente, de uma visão histórica que opõe os seres humanos à natureza. Contudo, a ética antropocêntrica foi criada e consolidada a partir das ideias de pensadores que viveram entre os séculos XV e XVIII, e que viam na natureza um mero objeto de estudo, passível de intervenção e subordinação aos interesses humanos (GRÜN, 2002).

Afirma-se também a existência de uma ética antropocêntrica, originada nas escrituras bíblicas e reforçada pela ciência moderna. Esta concepção envolve o fato de que o ser humano, devido a sua racionalidade e inteligência, estaria no centro do mundo (GRÜN, 2011). Portanto, nesta posição, o homem assumiria uma posição superior aos demais seres vivos e a existência de tudo fica submetida a ele, inclusive a natureza. Entende-se que essa perspectiva ética contribuiu em demasiado para a degradação ambiental e a crise vivenciada nos dias atuais.

O mesmo autor descreve que o contexto descrito acima potencializa o distanciamento do homem em relação à natureza, que passa a ser vista como recurso ou objeto de dominação.

Desta maneira, tudo que existe na natureza, tem “um valor de uso” e está lá para servir o homem e se algo for preservado, assim o será feito devido ao seu valor útil e funcional.

A educação contemporânea, no entender de Grün (2002), ainda está atrelada às ideias dicotômicas que separam seres humanos e natureza. De acordo com o autor, a ética antropocêntrica influencia a educação a ponto de constituir um ideal educacional. Quando a educação se centra apenas nos indivíduos e em sua aprendizagem, tudo se passa nas escolas como se não houvesse natureza. A tarefa da educação ambiental, assim, é criticar e discutir a visão antropocêntrica que considera a natureza como um objeto, e também recuperar saberes que possam desenvolver uma sociedade ecologicamente mais responsável e sustentável (GRÜN, 2002).

No ponto em que Grün (2011) coloca a relevância de resgatarmos práticas que visem rever os valores ambientais reprimidos, se apresenta um olhar mais profundo e crítico diante de toda a problemática e a busca pelo desenvolvimento de sujeitos autônomos, mas comprometidos com a natureza e o outro. O autor ainda exprime que é muito difícil reverter a má relação da espécie humana com o ambiente e os danos provocados por ela na natureza sem sustentabilidade e educação. Estas atuariam na mudança de paradigma ético, preferencialmente com a adoção de uma visão biocêntrica quando se pensa nos resultados das ações humanas sobre o restante do mundo natural.

A partir deste pressuposto, nota-se que as discussões sobre a ética ambiental estão marcadas pela dicotomia: antropocentrismo/utilitarismo versus biocentrismo. A última premissa retrata a necessidade de o ser humano interagir com a natureza e dessa forma preservar a sua própria existência. Entretanto, apesar de ser factível que a oposição ao antropocentrismo e utilitarismo se faz necessária.

Considero pertinente o não extremismo, mais sim, assumirmos que a importância da reflexão humana a respeito de como o mundo tem sido guiado pelo animal homem, a partir do estreitamento da relação entre a ética e a educação. Carvalho (2006) também retoma a importância do processo educativo comprometido com uma abordagem ecológica que exponha as relações estabelecidas entre os elementos naturais. Desta maneira, tendo em vista essa inter-relação, a natureza não seria mais vista de forma tão subalterna diante do ser humano e este se veria integrado a ela.

O autor ainda pontua que é necessário considerar as possibilidades de uma ética que considere os valores e direitos humanos, mas que, além disso, valorize a vida como um todo e não somente a pertencente aos seres humanos. Caminhando nesse sentido, temos na EA e no processo educativo uma possibilidade de formação do sujeito ético que se caracteriza pela

aquisição de um grau de consciência que leve a uma tomada de responsabilidade e transformação social, bem como a alteração do quadro de degradação ambiental (BONOTTO, 2008; CARVALHO, 2006).

Nesse processo de questionamento da relação sociedade-sociedade e sociedade-natureza, Bonotto (2008) considerou favorável abordagens que visem os valores ambientalmente desejáveis propostos junto aos princípios contidos no “Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global”, apesar de considerá-los representantes de um grande desafio para os educadores em EA.

Tais valores, apontados e discutidos pela autora, incluem a valorização da vida, a valorização da diversidade cultural, a valorização de diferentes formas de conhecimento, a valorização de uma sociedade sustentável e a valorização de uma vida participativa. Portanto, entende-se que os valores referidos, devem ser tratados em articulação com as questões ambientais que afetam a humanidade e valores como a igualdade, liberdade, respeito ao próximo e às diferenças, devem permear as ações dos indivíduos e, principalmente, aquelas relacionadas ao processo educativo.

No trabalho com a dimensão valorativa, tem-se a importância de propostas educativas, que visem a identificação das concepções e valores presentes na atual sociedade. Portanto, se expõe a relevância da EA no resgate de práticas silenciadas pelo processo histórico, bem como de práticas baseadas tanto na construção de novos valores. Ou seja, prática que permitam rever valores presentes na relação do homem com a natureza, além de refletir sobre o processo de sustentação e validação de tais valores (BONOTTO, 2008; GRÜN, 1996).

### **2.3 Análise de Discurso**

No âmago dos objetivos pretendidos, vemos a pertinência das contribuições da Análise de Discurso (AD) que se estendem para além das especificidades metodológicas. Contemplaremos os procedimentos trazidos pela escola francesa para o Brasil e que tem como principal representante Orlandi (2003). A autora se volta para o material linguístico e os discursos produzidos e define estes como o efeito de sentido construído no processo de interlocução.

“O discurso não é fechado em si mesmo e nem é do domínio exclusivo do locutor: aquilo que se diz significa em relação ao que não se diz, ao lugar social do qual se diz, para quem se diz, em relação a outros discursos” (ORLANDI, 2003, p. 27).

Portanto, a autora apresenta uma proposta de reflexão a partir da condição de produção e esta envolve o contexto histórico-social, os interlocutores, o lugar de onde falam e a imagem que fazem de si, do outro e do referente. A partir do contato com esse referencial teórico e metodológico, pudemos deliberar que se trata de uma análise desconstrucionista, descritiva, reflexiva e não prescritiva. Desta forma, visa identificar as incongruências no discurso, e não necessariamente, propor uma intervenção.

Assim, com vistas à vivência de uma “relação menos ingênua com a linguagem” (p. 9), Orlandi (2005) projeta uma leitura problematizadora do material sem que juízos prévios de valor sejam exprimidos. Contudo, é preciso ter clara a compreensão da inexistência da imparcialidade do analista, mas que este deve comparar os demais discursos existentes e apoiar-se no referencial teórico para perceber em tais discursos elementos importantes.

Segundo Orlandi (2005, p.26), na AD visa-se

[...]compreender como os objetos simbólicos produzem sentidos, analisando assim os próprios gestos de interpretação que ela considera como atos no domínio simbólico, pois eles intervêm no real dos sentidos. A Análise de Discurso não estaciona na interpretação, trabalha seus limites, seus mecanismos, como parte do processo de significação. Também não procura um sentido verdadeiro através de uma “chave” de interpretação. Não há esta chave, há método, há construção de um dispositivo teórico. Não há uma verdade oculta atrás do texto. Há gestos de interpretação que o constituem e que o analista, com seu dispositivo, deve ser capaz de compreender.

Ao lermos os materiais produzidos, voltaremos o foco para a posição discursiva do sujeito, legitimada por uma história, por uma ideologia e por um contexto. Este entorno se manifesta produzindo sentidos e os efeitos desses sentidos ocuparão o nosso trabalho de compreensão e reflexão. Desta maneira, torna-se relevante aclararmos as conceituações referentes aos estudos ligados ao campo do discurso e que serão tratados de forma recorrente nessa pesquisa.

Ao tratarmos do sentido ou efeitos de sentido, nos referimos a produção que decorre do processo de interlocução, e esta, se insere em uma formação discursiva e é atravessada pelo contexto sócio-histórico-ideológico do discurso, o que é denominado condições de produção (ORLANDI, 2011). Portanto, para a AD, as condições de produção são constitutivas do sentido e as palavras, expressões ou proposições mudam de sentido segundo as posições assumidas pelos sujeitos que as utilizam. Assim, o sentido é “efeito do contato ideologicamente atravessado entre um dizer aqui e outro lá” e quando “há múltiplos sentidos, há polissemia”. (ORLANDI, 2003, p. 25; 2011, p. 163).

Portanto, outro conceito importante está nas condições de produção, instância verbal da produção do discurso, determinadas pelo contexto sócio-histórico-ideológico, os interlocutores, o lugar de onde falam à imagem que fazem de si e do outro e do referente (ORLANDI, 2005).

Também é essencial que tenhamos muito bem definido o conceito de ideologia, que para Orlandi (2005) a proposta de análise visa ressignificar a noção de ideologia, numa relação com a linguagem, já que a interpretação só é possível a partir dos sentidos. Para a AD a ideologia “é condição para a constituição dos sujeitos e dos sentidos” (ORLANDI, 2005, p.46). Orlandi (1996, p.31,51 e 95) aponta que

a ideologia não é, pois, ocultação, mas função da relação necessária entre a linguagem e o mundo [...]. O pressuposto é de que a relação entre homem e o mundo sempre leva a um ato de interpretação. [...] Diante de qualquer objeto simbólico, o homem é levado a interpretar, colocando-se diante da questão o que isso quer dizer?. [...] Na transparência da linguagem, é a ideologia que fornece as evidências que apagam o caráter material do sentido e do sujeito. [...] A ideologia, então, é o apagamento, para o sujeito, de seu movimento de interpretação, na ilusão de ‘dar’ sentido.

Portanto, para que haja sentido na relação estabelecida entre o sujeito, a língua e sua história, tem-se a ideologia, que coloca o homem na relação imaginária com suas condições materiais de existência.

Como colocado anteriormente, não há sentido sem interpretação, “diante de qualquer objeto simbólico o homem é levado a interpretar”. E interpretar tem relação com a ideologia. Os gestos de interpretação são atos simbólicos (linguístico-discursivo-ideológico) que intervêm no real (ORLANDI, 2005, p.45).

A relação da ideologia com a interpretação se dá pois, ela (a interpretação) “é necessariamente regulada em suas possibilidades, em suas condições” (ORLANDI, 2005, p.47). Assim, a interpretação

não é mero gesto de decodificação, de apreensão de sentido. A interpretação não é livre de determinações: não é qualquer uma e é desigualmente distribuída na formação social. Ela é “garantida” pela memória, sob dois aspectos: a. a memória institucionalizada (o arquivo), o trabalho social da interpretação onde se separa quem tem e quem não tem direito a ela; b. a memória constitutiva (o interdiscurso), o trabalho do histórico da constituição do sentido (o dizível, o interpretável, o saber discursivo). O gesto de interpretação se faz entre a memória institucional (o arquivo) e os efeitos de memória (interdiscurso), podendo assim tanto estabilizar como deslocar sentidos. Ser determinada não significa ser (necessariamente) imóvel (ORLANDI, 2005, p.47-48).

O que se coloca como determinante dos gestos da interpretação (memória institucional e interdiscurso) podem levá-la a estabilizar ou deslocar os sentidos. Portanto, nem todos tem

acesso a interpretação e nem tudo pode se colocar como interpretável, dentro de uma determinada formação discursiva. Ideologicamente legitima-se os dizeres e os que podem interpretar. Porém isto não é imóvel.

Outro conceito importante dentro da AD está no Dispositivo Teórico, já que o seu processo não deve se estacionar na interpretação, mas, sim, trabalhar limites e mecanismos como parte dos processos de significação. Também não procura um sentido verdadeiro através de uma chave de interpretação. Não há esta chave, há método, há construção de um dispositivo teórico. Não há verdade atrás do texto. “Há gestos de interpretação que o constituem e que o analista, com seu dispositivo deve ser capaz de compreender” (ORLANDI, 2003, p. 26).

Na visão de Orlandi (2003, p. 27),

há algo na própria organização textual que separa os atos ou gestos de interpretação. O próprio da Análise de Discurso é mostrar a maneira com que isso acontece. Tudo gira em torno da leitura como prática, prática de relação que pressupõe o contato imbricado entre sujeito e sentido, e de como esse contato pressupõe relação de sujeito a sujeito: significar é sempre significar para, em um movimento que implica o próprio sujeito que se efetiva no ato de interpretar.

Assim, por mais que envolva a linguagem, a leitura, a interpretação, a AD se provê de artefatos conceituais através dos quais o analista marca a responsabilidade de sua tarefa. O analista delimita parâmetros teóricos e lança o seu trabalho, mas, o dispositivo não pode tornar-se uma camisa de força, pois, “[...] o que é de sua responsabilidade é a formulação da questão que desencadeia a análise.” (ORLANDI, 2003, p.27).

O dispositivo analítico coloca o dito em relação ao não dito para ouvir os sentidos que emergem do discurso. Ele caracteriza-se em

[...] colocar o dito em relação ao não dito, o que o sujeito diz em um lugar com o que é dito em outro lugar, o que é dito de um modo com o que é dito de outro, procurando ouvir, naquilo que o sujeito diz, aquilo que ele não diz mas que constitui igualmente os sentidos de suas palavras (ORLANDI, 2005, p.59).

Todo enunciado pode, por derivações, tornar-se outro. “Esse lugar do outro enunciado é o lugar da interpretação” (ORLANDI, 2005, p.59).

[...]é porque há outro nas sociedades e na história, diz Pêcheux (1990), correspondente a este outro linguageiro discursivo, que aí pode haver ligação, identificação e transferência, isto é, existência de uma relação abrindo a possibilidade de interpretar. E é porque há essa ligação que as filiações históricas podem-se organizar em memórias, e as relações sociais em redes de significantes (ORLANDI, 2005, p.59).

O dispositivo analítico desta pesquisa terá esta função, fazer a relação entre o dito e o não dito nos discursos dos alunos, procurando neste não dito, neste outro lugar, e até mesmo nos silêncios, os sentidos produzidos, e por fim, compreender como estes objetos simbólicos produzem sentidos.

Segundo a mesma autora a interpretação aparece em dois momentos da análise: num primeiro momento, “o sujeito que fala interpreta” e o analista terá que “descrever esse gesto de interpretação”; num segundo momento, o “próprio analista está envolvido na interpretação”, portanto interpreta. Para intervir na “relação do analista com os objetos simbólicos” é necessário o dispositivo teórico (ORLANDI, 2005, p.60-61).

Sem procurar eliminar os efeitos de evidência produzidos pela linguagem em seu funcionamento e sem pretender colocar-se fora da interpretação – fora da história, fora da língua – o analista produz seu dispositivo teórico de forma a não ser vítima desses efeitos, dessas ilusões, mas tirar proveito delas. E o faz pela mediação teórica. Para que no funcionamento do discurso, na produção dos efeitos, ele não reflita apenas no sentido do reflexo, da imagem, da ideologia, mas reflita no sentido do pensar (ORLANDI, 2005, p.61)

Isto posto, sobre a interpretação e sobre o dispositivo teórico, é necessário voltar-se a constituição do corpus da análise, que segundo a autora (ORLANDI, 2005, p.63) não é tarefa fácil pois depende de uma distinção entre texto (“unidade que o analista tem diante de si”) e discurso (derivado de uma “formação discursiva”, que, por sua vez, deriva de “uma formação ideológica dominante”), e porque o discurso não se apresenta como algo discernido no texto. Ao primeiro contato com o material de análise não será possível dele extrair o(s) discurso(s). Será tarefa do analista construir o corpus, buscando no texto, o que remete a um discurso.

A análise é um processo que começa pelo próprio estabelecimento do corpus e que se organiza face à natureza do material e à pergunta (ponto de vista) que o organiza. Daí a necessidade de que a teoria intervenha a todo momento para “reger” a relação do analista com seu objeto, com os sentidos, com ele mesmo, com a interpretação (ORLANDI, 2005, p.64)

Assim, após a delimitação do corpus da análise, seguem-se as seguintes etapas:

- 1ª Etapa: Passagem da superfície linguística para o Objeto Discursivo

Esta é a primeira etapa da análise de discurso, segundo Orlandi (2005, p.65-66), na qual desfazendo os efeitos da ilusão do material bruto, e considerando o esquecimento da enunciação, procura-se “o como se diz, o quem diz, em que circunstâncias”. Converte-se a “superfície linguística (o corpus bruto)”, “de um discurso concreto”, em um “objeto teórico”, um “objeto linguisticamente de-superficializado”.

A construção do Objeto Discursivo (linguisticamente de-superficializado) faz-se pelo “trabalho com paráfrases, sinonímia, relação do dizer e não-dizer”. Desfaz-se a “ilusão de que aquilo que foi dito só poderia sê-lo daquela maneira”, e torna-se “visível o fato de que ao longo do dizer se formam famílias parafrásticas relacionando o que foi dito com o que não foi dito, com o que poderia ser dito” (ORLANDI, 2005, p.77-78).

- 2ª Etapa: Passagem do Objeto Discursivo para o Processo Discursivo

Esta passagem se dá relacionando as formações discursivas distintas, “que podem ter se delineado no jogo de sentidos observado pela análise do processo de significação (paráfrase, sinonímia etc.)”, com as formações ideológicas que estão presentes nestas relações (ORLANDI, 2005, p.78).

Assim, segundo Orlandi (2005, p.78)

[...]ele atinge a constituição dos processos discursivos responsáveis pelos efeitos dos sentidos produzidos naquele material simbólico, cuja formulação o analista partiu. Ao longo de todo o procedimento analítico, ao lado do mecanismo parafrástico, cabe ao analista observar o que chamamos de efeitos metafóricos.

O efeito metafórico se dá por uma “substituição contextual”, na qual há um “deslizamento de sentidos” do que foi dito (“ponto de partida”), ao que não foi dito ou poderia sê-lo (“ponto de chegada”), “possíveis outros” e também os silêncios. Aos poucos, através dos “deslizamentos de sentidos”, chega-se a algo diferente do que foi dito, porém “essa diferença é sustentada em um mesmo ponto que desliza de próximo em próximo, o que nos leva a dizer que há um mesmo nesta diferença”. “Tanto o diferente como o mesmo são produção da história, são afetados pelo efeito metafórico (ORLANDI, 2005, p.78-79).

Falamos a mesma língua mas falamos diferente. Dizemos as mesmas palavras mas elas podem significar diferente. As palavras remetem a discursos que derivam seus sentidos das formações discursivas, regiões do interdiscurso que, por sua vez, representam no discurso as formações ideológicas (ORLANDI, 2005, p.79-80).

- 3ª Etapa: Análise do Processo Discursivo

Etapa em que se encerra, mesmo que provisoriamente, a análise de discurso. Nela, num procedimento de “ir-e-vir constante entre teoria, consulta ao corpus e análise” (ORLANDI, 2005, p.67) chega-se ao processo discursivo, banhado de historicidade e ideologia.

O não-dito é exposto, os silêncios (fundador, constitutivo, local) também, então percebe-se as filiações históricas e ideológicas dos discursos. E como esclarece Orlandi (2005, p.84) é “preciso que a teoria e o método explicitem de que não-dizer estamos falando, de como o consideramos e quais são os procedimentos para a análise”. Dependendo da teoria adotada na

pesquisa haverá maneiras de análise e resultados diferentes, “com consequências diferentes a respeito de nossa compreensão dos sentidos e dos sujeitos em relação com o simbólico, com a ideologia, com o inconsciente”.

Desta forma, o mais importante do dispositivo analítico é levantar questão, pois sem esta a análise não se constitui. Então, pretende-se compreender os sentidos construídos e que envolvem os valores emergidos, a partir da nossa pergunta central de pesquisa.

Além dos termos já descritos para a AD é importante conhecer o que é interdiscurso e intradiscurso. Orlandi (2005, p.31), coloca o interdiscurso como a memória, “como aquilo que fala antes, em outro lugar”, como

[...]memória discursiva: o saber discursivo que torna possível todo dizer e que retorna sob a forma do pré-construído, o já-dito que está na base do dizível, sustentando cada tomada da palavra. O interdiscurso disponibiliza dizeres que afetam o modo como o sujeito significa em uma situação discursiva dada.

E ainda que o “interdiscurso é todo o conjunto de formulações feitas e já esquecidas que determinam o que dizemos” (ORLANDI, 2005, p. 33). Ou seja, o interdiscurso está na relação do discurso do emissor com os outros discursos. Desta forma, para entendermos a especificidade do interdiscurso, também temos que conhecer a formação discursiva, e assim, identificarmos outras formulações como a paráfrase e a polissemia. Paráfrase e polissemia definem respectivamente em todo dizer o sentido que se mantém e o que se desestabiliza (ORLANDI, 2003).

De acordo com as colocações da autora, parafrasear é dizer posicionado sempre no mesmo lugar da memória discursiva. Já produzir polissemia é formular na fronteira da formação discursiva, ou seja, a região do interdiscurso (o dito e esquecido), em que o sentido tende a ser outro e por isso desestabiliza o processo discursivo. O intervalo aberto pelo confronto entre a paráfrase e a polissemia descreve o que Orlandi (2003, p. 36) refere como a “[...] tensão entre o mesmo e o diferente”.

Assim, entende-se que a paráfrase e a polissemia são maneiras de as relações de sentido se mostrarem na forma de um funcionamento de linguagem em ação no processo discursivo. Os sentidos sempre se mostram por relações que são de diferença ou de semelhança, mas a possibilidade de o sentido se produzir em uma dessas duas relações já está prevista na história e no modo como a língua se inscreve nela. Sempre que um dizer acontece fazendo sentido é porque ocorre na forma da convergência (o mesmo) ou na forma da colisão (o diferente) entre dizeres. “Um dizer tem relação com outros dizeres realizados, imaginados ou possíveis” (ORLANDI, 2003, p. 39).

Portanto, fica claro que a paráfrase é da ordem da formação discursiva, quanto a polissemia é da ordem do interdiscurso.

Já o intradiscurso, envolve “uma relação entre o já-dito e o que se está dizendo”, ou seja, “entre o interdiscurso e o intradiscurso”, ou “entre a constituição do sentido e sua formulação” (ORLANDI, 2005, p. 32).

A constituição determina a formulação, pois só podemos dizer (formular) se nos colocarmos na perspectiva do dizível (interdiscurso, memória). Todo dizer, na realidade, se encontra na confluência dos dois eixos: o da memória (constituição) e o da atualidade (formulação). E é desse jogo que tiram seus sentidos (ORLANDI, 2005, p.33).

Assim, quando a fala se materializa e o discurso se torna linear, temos o intradiscurso.

Orlandi (2011), também propõe uma tipologia para classificação dos discursos, como uma necessidade metodológica da AD. Esta tipologia envolve a relação da linguagem com suas condições de produção, e também a interação e a polissemia.

Esta pesquisadora (Orlandi, 2011, p.153) afirma que

...um tipo de discurso resulta do funcionamento discursivo, sendo este último definido como a atividade estruturante de um discurso determinado, para um interlocutor determinado, por um falante determinado, com finalidades específicas. Observando-se, sempre, que este “determinado” não se refere nem ao número, nem à presença física, ou à situação objetiva dos interlocutores como pode ser descrita pela sociologia. Trata-se de formações imaginárias, representações, ou seja, da posição dos sujeitos no discurso (PÊCHEUX, 1969).

A tipologia estabelecida por Orlandi (2011) distingue: discurso lúdico, discurso polêmico e discurso autoritário. Esta tipologia pode ser considerada com uma generalidade tal que, “partindo de certos princípios, determinam as condições de significação de qualquer discurso” ou como há a necessidade de uma tipologia “na qual se inscrevam os princípios e as condições de significação para um discurso” esta seria “uma das tipologias possíveis, em seu nível de generalização” (ORLANDI, 2011, p.174).

Alguns critérios foram considerados para estabelecer os tipos de discurso, tais como os relacionados a como os interlocutores se consideram na interação e à reversibilidade que indica “uma maior ou menor troca de papéis entre locutor e ouvinte”; e à relação dos interlocutores com o objeto do discurso (ORLANDI, 2011, p.154) que oportuniza ou não a polissemia.

Pode-se observar que o discurso lúdico, como é caracterizado, é contraponto para os outros dois discursos. Para Orlandi (2011) ele representa o desejável em nossa formação social e também ruptura, pois nossa sociedade privilegia o uso eficiente da linguagem para fins

práticos, como no caso dos discursos autoritário e polêmico, e não para fins de prazer como é o que acontece no discurso lúdico.

É interessante apontar que estes tipos de discurso não existem necessariamente isolados, numa forma pura. O que se constata, segundo Orlandi (2011) é uma mistura de tipos. Na análise dos discursos deve-se observar a dominância de cada um dos tipos nas práticas discursivas.

Isto significa que é preciso analisar o funcionamento discursivo para se determinar a dinâmica desses tipos: às vezes todo o texto é de um tipo, às vezes sequências se alternam em diferentes tipos, outras vezes um tipo é usado em função de outro, outras vezes ainda eles se combinam, etc. A noção de tipo não funciona como porto-seguro, isto é, não creio que se deva – como usualmente tem ocorrido – uma vez estabelecida uma noção, endurece-la categoricamente, estagná-la metodologicamente, perdendo assim a sua plasticidade, a sua provisoriidade, enquanto matéria de conhecimento (ORLANDI, 2011, p.156).

Com a relação ao processo de análise de um discurso, os tipos estabelecidos por Orlandi (2011) podem norteá-lo, mas não o estagnar. Importante esclarecer que esta tipologia pode ser utilizada para caracterizar outros discursos como o político, o religioso e o pedagógico.

Utilizando-se da tipologia descrita no item anterior, Orlandi (2011) propõe que o Discurso Pedagógico (DP) figura dentre os discursos do tipo autoritário.

Pode-se dizer que no DP: A influencia B, ao invés de A ensina B, pois o aluno fica obrigado a reproduzir o que o professor inculcou. “Mais do que informar, explicar, influenciar ou mesmo persuadir, ensinar aparece como inculcar” (ORLANDI, 2011, p.17).

No DP algumas leis do discurso (interesse, utilidade, informatividade) são mascaradas, favorecendo seu viés autoritário. O interesse e utilidade são mascarados pela chamada motivação no sentido pedagógico. “Essa motivação aparece no DP como motivação que cria interesse, que cria uma visão de utilidade, fazendo com que o DP apresente as razões do sistema como razões de fato” (ORLANDI, 2011, p.18).

O professor é a autoridade em sala de aula, ele é quem ordena e quem interroga, no Discurso Pedagógico. Como apontado anteriormente, na formação imaginária do DP, pode-se ter que a imagem que B (aluno) deve ter da imagem que A (professor) deve ter do referente. Nesta mediação do dever, legitima-se um conhecimento, um conteúdo. Nas razões para legitimar o referente tem-se o “é porque é” e a cientificidade.

A transmissão de informação e fixação são consideradas objetivos do DP. Até o momento falamos do tipo de “informações” (comportamento) que ele “transmite” (inculca). Gostaríamos, agora, de falar sobre a natureza dessa “informação”. E sua característica está em que ele se pretende científico (ORLANDI, 2011, p.19).

A cientificidade pode ser estabelecida por dois pontos: a metalinguagem e apropriação do cientista feita pelo professor. Por meio da metalinguagem cria-se uma legitimidade do conhecimento por uma via científica, em oposição ao saber do senso comum.

É dessa perspectiva de metalinguagem que se podem entender questões do tipo: posso dizer com minhas palavras? Cujas respostas são: ou não pode, ou, mais benevolmente, se diz que pode para depois se recusar essa linguagem e substituí-la por outra “mais adequada” (ORLANDI, 2011, p.20)

Importante apontar que entre “a imagem ideal do aluno (o que não sabe) e a imagem ideal do professor (o que tem a posse do saber que é legitimado pela esfera do sistema de ensino) há uma distância fartamente preenchida pela ideologia” (ORLANDI, 2011, p.22).

Nesta visão do DP apresentada por Orlandi (2011) tem-se que a reflexão é substituída pelo automatismo pois o que importa é saber manipular os conhecimentos legitimados. O sistema de ensino atribui ao professor a posse da metalinguagem e da ciência, autorizando-o a reproduzir o discurso legitimado por ele. Apaga-se as relações com o referente, estanca-se a reversibilidade na relação dos interlocutores, propõe-se a ilusão de uma neutralidade deste discurso pela via científica, enfim dissimula-se a necessidade, a utilidade, e a informatividade.

Há um momento no processo do discurso pedagógico ou outro discurso (autoritário?) qualquer em que o outro ouve no esmagamento, tentando reproduzir, repetir, copiar a voz autossuficiente do locutor; em outro momento há ambiguidade de falantes sem ouvintes; à força de tentar resistir aos que procuram nos relegar à posição de apenas ouvintes (e ouvintes de discursos já cristalizados), deixamos de ouvir mesmo os nossos pares, o que não nos ajuda a deslocar efetivamente a relação de dominação. E há um terceiro momento, é o momento crítico, aquele em que se estabelece uma relação menos hierarquizada entre os interlocutores, o da disputa pela posse da palavra (ORLANDI, 2011, p.36-37)

Isto posto, que o DP tem características de um discurso autoritário, como interferir nestas características para superar o autoritarismo? Orlandi (2011, p.32) sugere que poderia ser tornando-o um discurso polêmico. Assim seria necessário questionar seus implícitos. Explicitar as condições de produção deste discurso. “Como os implícitos, o discurso coloca algumas ‘informações’, informações que aparecem como dadas, predeterminadas, e não deixa espaço para que se situe a articulação existente entre o discurso e o seu contexto mais amplo”.

Também seria necessário alterar a relação dos interlocutores, dando espaço para a reversibilidade. O professor precisaria construir seu discurso deixando espaço para outros sentidos possíveis e para o aluno, como sujeito ouvinte. Colocar-se como ouvinte do próprio discurso e como ouvinte dos outros discursos. O aluno precisaria exercer sua capacidade de discordância. “Capacidade do aluno de se constituir ouvinte e se constituir como autor na

dinâmica da interlocução, recusando tanto a fixidez do dito como a fixação do seu lugar como ouvinte” (ORLANDI, 2011, p.33).

Além de uma outra dinâmica entre os interlocutores, mais flexível, precisaria haver a recuperação do objeto do discurso, os fatos, os acontecimentos, a história. No processo de interlocução, há confronto de interesses sociais, há confronto de sentidos. As condições de produção precisam ser explicitadas para expor também o objeto do discurso.

De um lado, portanto, deve-se questionar os implícitos, os locutores, o conteúdo, a finalidade, o sentido dado ao ensino pelo DP do poder e, de outro, fazer a mesma coisa com o discurso que nós reproduzimos internamente no trabalho pedagógico. Isto é, questionar as condições de produção desses discursos (ORLANDI, 2011, p.35)

Assim, Orlandi (2011) aponta que o DP é autoritário desde que as relações sociais dentro da instituição escolar a sejam. Se na escola tiver uma seleção de quem terá e quem não terá acesso ao discurso, e um processo interno de esmagamento do outro, haverá uma legitimação do discurso autoritário. Se por outro lado a relação entre os interlocutores permitir a reversibilidade e se as condições de produção dos discursos forem questionadas, teremos a ruptura da tendência autoritária do DP.

Outro ponto importante à destacarmos, trata-se da noção de sujeito na AD, já que esta está vinculada a ideologia. O sujeito é o indivíduo que é interpelado pela ideologia. Para Orlandi (2005, 2011) neste processo de assujeitamento alguns pontos estão presentes: a ilusão de que o sujeito é fonte do seu dizer; a relação existente entre a formação discursiva e a formação ideológica; e a ilusão da literalidade, relação entre o que se diz e sua significação. Nesta concepção há o deslocamento da centralidade do sujeito, este está vinculado ao funcionamento do discurso; às formações discursivas e às formações ideológicas.

O sujeito se submete à língua mergulhado em sua experiência de mundo e determinado pela injunção a dar sentido, a significar-se. E o faz em um gesto, um movimento sócio-históricamente situado, em que se reflete sua interpelação pela ideologia. A ordem da língua e a da história, em sua articulação e seu funcionamento, constituem a ordem do discurso (ORLANDI, 2005, p.2).

No discurso, o sujeito não é o sujeito-em-si, ele é um sujeito socialmente constituído que se apropria da linguagem. Para Carreira (2001, p.2) pode-se dizer que os esquecimentos nº 1 e 2, apontados por Pêcheux, atuam “na construção do ‘eu’ porque procuram apagar a submissão do sujeito à ideologia”, ou em outras palavras, “as noções de esquecimentos nº 1 e nº 2 abordam aquilo que permite ao sujeito suportar seu assujeitamento, especificamente seu assujeitamento à ideologia”.

Esclarecendo o que são estes esquecimentos, Orlandi (2005, p.35) descreve o esquecimento nº 1 como aquele de

[...] instância do inconsciente e resulta do modo pelo qual somos afetados pela ideologia. Por esse esquecimento temos a ilusão de ser a origem do que dizemos quando, na realidade, retomamos sentidos pré-existentes. Esse esquecimento reflete o sonho adâmico: o de estar na inicial absoluta da linguagem, ser o primeiro homem dizendo as primeiras palavras que significam apenas e exatamente o que queremos. Na realidade, embora se realizem em nós, os sentidos apenas se representam como originando-se em nós: eles são determinados pela maneira como nos inscrevemos na língua e na história e é por isto que significam e não pela nossa vontade.

E o esquecimento nº 2 como aquele

[...] da ordem da enunciação: ao falarmos, o fazemos de uma maneira e não de outra, e, ao longo do nosso dizer, forma-se famílias parafrásticas que indicam que o dizer sempre podia ser outro. [...] Este “esquecimento” produz em nós a impressão da realidade do pensamento. Essa impressão, que é denominada ilusão referencial, nos faz acreditar que há uma relação direta entre o pensamento, a linguagem e o mundo, de tal modo que pensamos que o que dizemos só pode ser dito com aquelas palavras e não outras, que só pode ser assim.

Outras questões relacionadas aos dois esquecimentos e a posição do sujeito como autor. Contudo Orlandi (1993) coloca que existe uma relação entre autoria e censura, um jogo entre elas. A censura afeta a identidade do sujeito pois “impede que ele se identifique com as regiões do dizer...que não convém em uma conjuntura dada”, ao mesmo tempo que ao “proibir determinados sentidos, a censura não os cala totalmente, pelo contrário, chama a atenção para sua existência”. Assim a opressão traz em seu bojo a resistência: “os sentidos calados significam em silêncio ou pelo avesso”, ou ainda, o que é calado pela censura pode significar por meio do que é permitido, “de forma mascarada”.

Para Orlandi (2010, p.79) a política de silêncio como a censura produz asfixia:

Ela é a interdição manifesta da circulação do sujeito, pela decisão de um poder de palavra fortemente regulado. No autoritarismo, não há reversibilidade possível no discurso, isto é, o sujeito não pode ocupar diferentes posições: ele só pode ocupar o “lugar” que lhe é destinado, para produzir os sentidos que não lhe são proibidos. A censura afeta, de imediato, a identidade do sujeito.

Portanto, essa asfixia apaga a identidade do sujeito e impede a autoria. Assim, finalizando provisoriamente as discussões sobre os referenciais que deram suporte a esta pesquisa, esclarece-se que são nestas perspectivas, que se busca analisar os valores expressos e a potencialidade de uma proposta de intervenção pedagógica.

### **3 MÉTODO DE PESQUISA**

Nesta etapa será apresentada a trajetória metodológica que irá descrever as seguintes partes: delineamento metodológico; cenário e local do estudo; participantes; procedimentos e técnicas para a coleta e análise dos dados.

#### **3.1 Delineamento metodológico**

O estudo pretendido baseou-se na perspectiva da abordagem qualitativa. Para Minayo (2001, p.14), “a pesquisa qualitativa trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis”.

Para o alcance dos objetivos previamente estabelecidos, foi elaborada uma Proposta de Intervenção Pedagógica (APÊNDICE D) com o intuito de organizar o processo e oportunizar que os valores a serem investigados fossem aflorados. A intervenção tem como base o trabalho com o tema barragens, considerando uma situação real de construção de barragens nos rios que cortam a região do Sul de Minas gerais. Entende-se que os temas ambientais locais devem ser tratados com reflexões mais amplas e necessárias para a formação dos alunos no que cinge a temática ambiental.

Não perdendo de vista a dimensão da ação e a busca da complexidade das experiências tem-se como proposta a promoção de reflexões e aplicação dos conhecimentos e valores construídos sob a forma de trabalhos. Sobretudo, promover uma reflexão sobre a relação da construção das barragens com o uso de tecnologias e a ciência, problematizando as discussões que permeiam os aspectos socioambientais. A definição do tema barragens objetiva a busca e reconhecimento do sentido da abordagem para o aluno a partir de uma situação real e que pode ser inserida no conhecimento escolarizado.

#### **3.2 Cenário e local do estudo**

O cenário de estudo foi a cidade de Itajubá, localizada no sul do estado de Minas Gerais. Atualmente, a cidade possui quatorze escolas estaduais públicas, que em sua maioria, oferece as modalidades de Ensino Fundamental I e II e Médio (SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE ENSINO DE ITAJUBÁ, 2017).

No cenário de estudo, a cidade de Itajubá, encontra-se a Escola Estadual Barão do Rio Branco, que foi eleita como o local para o estudo. A partir da realização do estágio da pesquisadora no local do estudo, nos foi possível garantir uma maior aproximação da realidade da Escola e identificar diversos fatores que permeiam a instituição e justificam a escolha. Desta forma, convém contextualizarmos a necessidade do estudo e caracterizarmos o cenário e local em que tudo se concretizou.

### *3.2.1 Contexto da pesquisa e cenário do estudo*

Considerando que o estudo baseia-se em uma proposta de intervenção sobre o tema barragens<sup>1</sup>, é importante caracterizarmos e justificarmos a relevância dessa abordagem para os alunos que residem na cidade, visto que, Itajubá apresenta um histórico marcante da ocorrência de enchentes. Esse evento poderia ser considerado natural nas calhas secundárias de rios, contudo, quando se dá com frequência em regiões urbanas, evidencia problemas que vão além de um transtorno gerado pelos prejuízos e danos à população local.

A causa poderia estar no crescimento populacional desordenado e interferência massiva do homem na natureza, já que a cidade, atrai investimentos e abriga grandes indústrias como a MAHLE Metal Leve S.A. e a Indústria de Material Bélico do Brasil (IMBEL) e tem importantes instituições de ensino superior, como a Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI). Desta maneira, a população precisa buscar a ocupação de novos terrenos, e em inúmeras situações, como no caso de Itajubá, há a ocupação de áreas de várzeas. A malha urbana é dividida ao meio pelo curso d'água do Rio Sapucaí.

Esta situação, além de ir contra o Código Florestal Brasileiro, juntamente com o descarte de lixo em local incorreto, ausência de medidas de prevenção por parte do estado e município, tem sido a causa da vulnerabilidade de Itajubá às cheias e de inúmeros problemas desde a fundação da cidade.

Pinheiro (2005), realizou um estudo que teve como objetivo prover uma avaliação técnica e histórica das enchentes em Itajubá. O histórico das cheias que ocorreram em Itajubá até o ano 2000, encontra-se representado na Tabela 1.

---

<sup>1</sup> “Barragens” foi o tema central na elaboração da intervenção pedagógica, aparecendo de maneira recorrente no decorrer do texto, com destaque na exibição dos dados. Contudo, após o exame de qualificação e as reflexões emergidas na ocasião, compreende-se que na realidade o trabalho versou sobre um tema mais amplo, sendo este, a questão das enchentes.

Tabela 1 – Histórico das enchentes em Itajubá

<i>Ano</i>	<i>Altura (m)</i>	<i>Vazão (m³/s)</i>	<i>Tempo de Retorno (anos)</i>	<i>Magnitude</i>
1874	9,55	973,3	141,79	Grande
1919	7,17	291,8	21,1	Grande
1929	8,58	635,7	1781	Grande
1930	5,62	134,8	3,2	Pequena
1945	8,47	601,3	1139	Grande
1949	4,86	104,3	2,4	Pequena
1956	4,71	99,70	2,3	Pequena
1957	8,42	586,0	934,7	Grande
1981	5,20	116,1	2,6	Pequena
1986	4,75	100,9	2,3	Pequena
1991	7,37	327,3	33,1	Grande
2000	8,30	550,3	588,9	Grande

Fonte: Adaptado de Pinheiro (2005)

Ao fim da sua análise, Pinheiro (2005) recomendou que se estabeleçam ações para medidas estruturais e não estruturais a fim de prevenir os prejuízos humanos e materiais decorrentes das enchentes. Dentre tais recomendações, destaco:

1 - Uma política séria de educação ambiental nas escolas e organizações não governamentais sobre a relevância de abordagem dos eventos críticos de cheias e secas; 2 - A continuidade de estudos e implantação de um barramento de contenção a montante de Itajubá; 3 - A continuidade do Sistema de Monitoramento de Enchentes; 4 - A adoção de um plano diretor da cidade com o estabelecimento correto de áreas de expansão e medidas mitigatórias para as áreas vulneráveis, com base no Mapa de Inundações de Itajubá (elaborado pelo LIH-UNIFED); 5 - Uma manutenção ecologicamente adequada do Rio Sapucaí e afluentes; 6 - Um maior interesse dos órgãos públicos sobre a questão de enchentes e secas (PINHEIRO, 2005, p.97).

Diante do histórico, vemos que no ano 2000 o Rio Sapucaí ultrapassou a marca dos 8 metros, sendo considerada uma das piores enchentes ocorridas no município. Há relatos de que a chuva acumulada em três dias, foi suficiente para deixar praticamente toda a cidade debaixo da água. A enchente provocou cinco mortes, deixou 1.600 pessoas desabrigadas e 20 mil residências foram atingidas (ASSESSORIA DE COMUNICAÇÃO, 2003).

Após esse evento, propostas similares ao que foi exposto por Pinheiro (2005) foram colocadas. Dentre estas, tivemos em 2007, o anúncio de um projeto de construção de três reservatórios de contenção de águas, ou seja, barragens nos rios que cortam a região do Sul de Minas Gerais.

Esse projeto foi desenvolvido pelo Governo e Minas em parceria com a COPASA (COMPANHIA DE SANEAMENTO DE MINAS GERAIS), e recebeu o apoio de moradores, engenheiros, empresários, médicos, comerciantes da cidade e regiões vizinhas.

De acordo com a COPASA, foram feitos diversos estudos e escolhidos os locais que melhor protegem a cidade, causando menor impacto ambiental e socioeconômico. Sob esta alegação a proposta também recebeu o apoio de alguns ambientalistas.

O sistema proposto envolvia a mais avançada tecnologia, com sensores e equipamentos em pontos estratégicos do Rio Sapucaí, que mediriam a quantidade de chuva e controlariam o volume de água. Assim, no caso do aumento do nível das águas decorrente das chuvas, haveria o acionamento automático das comportas que irão regular a vazão dos rios.

De acordo com o projeto, o escoamento das águas represadas ocorreria em 15 dias, e quando vazias, as áreas dos reservatórios possibilitariam atividades de agricultura e pecuária. Para os seus defensores, haveria a garantia da proteção da infraestrutura urbana e dos sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, além de reduzir perdas econômicas em decorrência de alagamentos que deixarão de ocorrer. A mídia local veiculava que o investimento de mais de 300 milhões de reais em todo o empreendimento traria benefício a mais de 210 mil moradores, gerando emprego e desenvolvimento e minimizando os riscos de contaminação, proliferação de doenças e de acidentes causados pelas inundações.

Contudo, pouco se falava sobre o fato de que em um dos locais escolhidos para a construção das barragens, estava localizado um bairro onde residiam algumas famílias. Estas, sob diversas alegações, se manifestavam totalmente contrárias à proposta e se uniam a outros ambientalistas que contestavam uma suposta minoração dos reais impactos ambientais.

Segundo informações colhidas na Prefeitura Municipal de Itajubá, a falta de licenciamento ambiental impediu a construção das barragens.

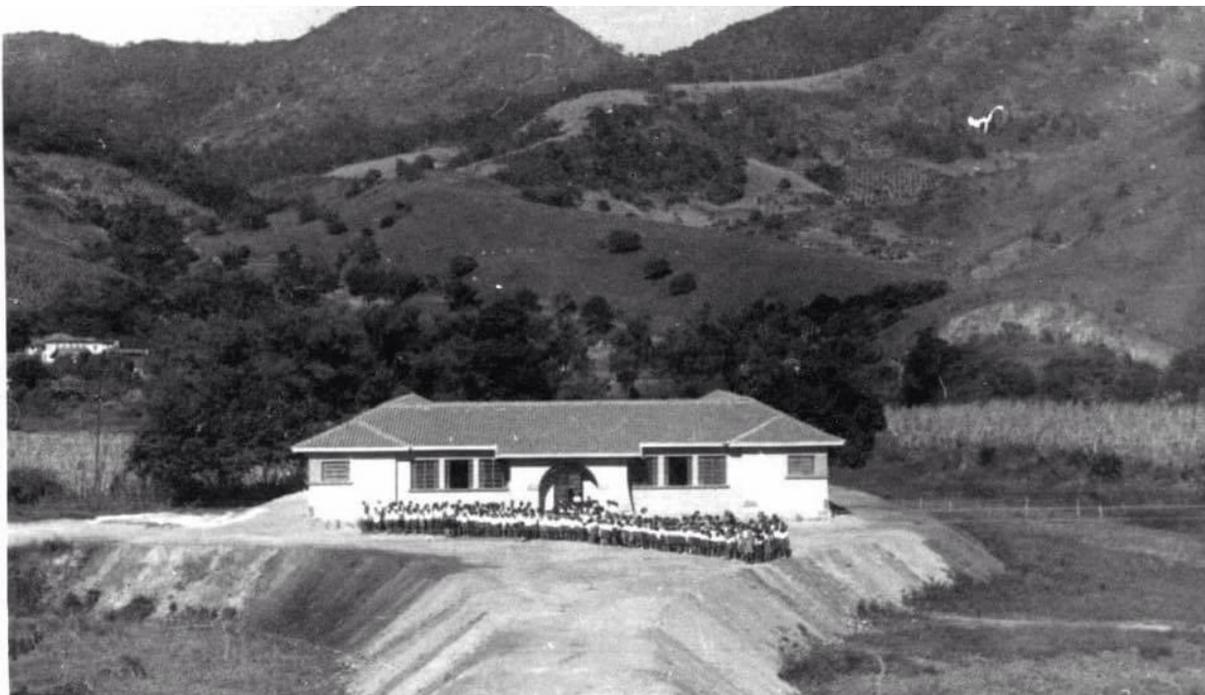
Diante do exposto, considera-se relevante um trabalho que envolva essa problemática que além de real, é atual e oportuniza ricas discussões e reflexões acerca dos diversos aspectos que envolvem tanto a questão da vulnerabilidade da cidade à ocorrência de enchentes, quanto à proposta de construção de barragens.

### *3.2.2 Contexto da pesquisa e local do estudo*

A instituição eleita para a nossa investigação, a Escola Estadual Barão do Rio Branco (EEBRB), apresenta um contexto e histórico de consolidação interessante, plausível de ser descrito, considerando as marcas presente, sobretudo, nas práticas de ensino instauradas e

difundidas até os dias atuais. Considerando o aspecto tratado no tópico anterior, temos que a escola também se fixou em uma área de várzea, como mostra a Foto 1.

**Foto 1 – Escola Estadual Barão do Rio Branco - 1945**



Fonte: Acervo pessoal de Cristiane Danusa

A descrição que segue baseou-se nos relatos de memórias de moradores e demais funcionários da instituição.

A EEBRB foi inaugurada em 1936 como “Escola de Alfabetização” e atendia os trabalhadores da Fábrica de Canos e Sabres para Armas Portáteis, sendo destinada à alfabetização dos operários da referida fábrica. Um ano depois, foi inaugurado um anexo nomeado como “Escola Infantil”. Em 1943, a Escola passou a ser denominada “Escolas Reunidas da Fábrica de Armas” e atendia às quatro primeiras séries do que conhecemos atualmente como ensino fundamental. Três anos depois, a partir de um decreto do poder público, a Escola passou a ser denominada “Grupo Escolar Barão do Rio Branco”. Em 1981 na gestão da Diretora Dulcimar de Oliveira a instituição passou a ser nomeada Escola Estadual Barão do Rio Branco e foi beneficiada com a extensão de série, aprovada em 21/02/81, iniciando seu funcionamento em 23/02/81.

O nome “Barão do Rio Branco” advém de uma homenagem ao diplomata, advogado, geógrafo e historiador brasileiro, José Maria da Silva Paranhos Júnior, conhecido como Barão do Rio Branco. Em 28 de dezembro de 2005 a Escola foi beneficiada com a implantação do

Ensino Médio, durante a gestão da Sra. Salete Rodrigues da Silva, atendendo aos anseios de toda a comunidade escolar.

Atualmente, a Escola funciona em três turnos: matutino, vespertino e noturno, atendendo a 866 alunos a partir das séries finais do Ensino Fundamental (6º ao 9º ano), Ensino Médio, Educação de Jovens e Adultos (EJA), Educação Integral e Atendimento Educacional Especializado (AEE). Ela conta com cerca de 50 funcionários, incluindo os professores e responsáveis administrativos.

A Escola está localizada na área residencial do bairro Imbel, na Vila Mestre Sebastião Ernesto Coelho, S/Nº. A distância do centro da cidade é de aproximadamente quatro quilômetros. Desde a instalação do 4º Batalhão de Engenharia de Combate em 1921, a comunidade se desenvolveu a fim de atender as demandas da unidade do exército. Portanto, as indústrias, o conjunto habitacional, a igreja, os comércios e a Escola se desenvolveram em um contexto militar. Nas proximidades da Escola está inserida uma das maiores empresas produtoras de material bélico, a IMBEL, que dá nome ao bairro onde a Escola se localiza.

**Foto 2 – Empresa – Indústria de Materiais Bélicos (IMBEL)**



Fonte: Acervo pessoal de Andressa Daiany (2018)

A Escola atende ao populoso bairro da Imbel e outros bairros periféricos como: Santa Rosa, Nossa Senhora de Fátima, Cantina, São Sebastião e Morro Grande. A ela fluem também alunos das escolas rurais como: Ponte de Santo Antônio, Água Limpa, Pedra Mamona, Canta Galo, São Pedro, Pedra Preta, Estância e Borges. Além dessa clientela, geralmente de alunos carentes, há crianças provenientes de bairros da cidade, quando não encontram vagas em estabelecimentos próximos a suas casas.

Discorrendo sobre a estrutura física da escola, temos a atenção direcionada para a sua conformação estrutural. Marcada por um contexto histórico militar, as salas são organizadas ao

redor do pátio, compondo um formato retangular. Este formato, somado a localização estratégica da sala da direção e a secretaria, permite uma visão globalizada de todas as áreas da Escola e um controle efetivo de tudo o que acontece em seu interior. Portanto, a escola se estrutura na forma de um panóptico, que se caracteriza por uma edificação que objetiva a inspeção e o controle, como em uma penitenciária.

Nos chama a atenção, pois, diversos autores discorreram sobre esse plano, que ao que nos parece, vai além de uma organização arquitetônica, e envolve princípios e propósitos. Está ligado a concepção do educador em relação ao processo de ensino e aprendizagem.

A ideia de panóptico foi concebida pela primeira vez pelo filósofo Jeremy Bentham que objetivou estudar o sistema penitenciário de forma racional. A análise mais conhecida do projeto do Panóptico de Bentham é, sem dúvida, a de Michel Foucault na obra “Vigiar e punir: nascimento da prisão” no capítulo intitulado “O panoptismo”.

A descrição de Foucault é sugestiva:

O Panóptico [...] é o diagrama de um mecanismo de poder levado à sua forma ideal; seu funcionamento, abstraindo-se de qualquer obstáculo, resistência ou desgaste, pode ser bem representado como um puro sistema arquitetural e óptico: é, 196 na realidade, uma figura de tecnologia política que se pode destacar de qualquer uso específico. (FOUCAULT, 2013, p. 205).

As relações expressas acima não são meramente subjetivas, mas, evidenciam-se também no modelo de ensino presente na escola. A maioria dos professores, estão centrados apenas no modelo tradicional de ensino e não se abrem para novas possibilidades e formas de promover o desenvolvimento cognitivo, afetivo e social dos alunos.

Identifica-se uma falha na distribuição dos alunos, já que, as salas estão sempre superlotadas e percebe-se uma não identificação por parte dos alunos com o espaço escolar, pois são recorrentes os pedidos para a execução de mais atividades nos ambientes abertos ou fora da escola.

No que tange a realidade externa, em geral, o bairro ou a comunidade onde a Escola concedente se insere caracteriza-se por uma população de classe média baixa. A maioria dos moradores tem acesso à televisão, rádio e internet, mas, não são frequentadores de bibliotecas, teatros, cinemas e tem um maior foco no mercado de trabalho. SIC da direção da escola, os pais ou responsáveis pelos alunos são, em sua maioria, assalariados e com baixo nível de escolaridade.

Para os moradores, a área geográfica do bairro supre as suas necessidades, já que todas as ruas são calçadas ou asfaltadas, há a presença de sinalizações no trânsito (placas e faixas de

pedestres), ponto de ônibus para acesso ao transporte coletivo (com horários regulares) e áreas suficientes para o lazer.

No bairro está localizada a Vila Militar, onde residem as famílias dos sargentos e oficiais do exército e recebe um suporte especial oferecido pelo Batalhão na segurança das casas.

**Foto 3 – Entrada da Vila Militar**



Fonte: Acervo pessoal de Andressa Daiany (2018)

Refletindo sobre alguns relatos dos moradores e funcionários da Escola a respeito do que a mesma representa para a população, percebe-se que a EEBRB remete à comunidade uma bela e importante fase de suas vidas. Muitos a veem como uma das melhores escolas de Itajubá e descrevem que no decorrer dos anos houve uma melhora tanto na estrutura física quanto no ensino ofertado, e que atualmente, a Escola conta com uma boa equipe de professores. Outros ponderam que se o bairro não tivesse a Escola, tudo seria muito diferente, pois ela representa a história do bairro, aproxima pessoas de diversos lugares da cidade e configura para todos uma possibilidade de um futuro diferente, já que por muito tempo trabalhar na IMBEL era o limite para os sonhos da maioria dos moradores.

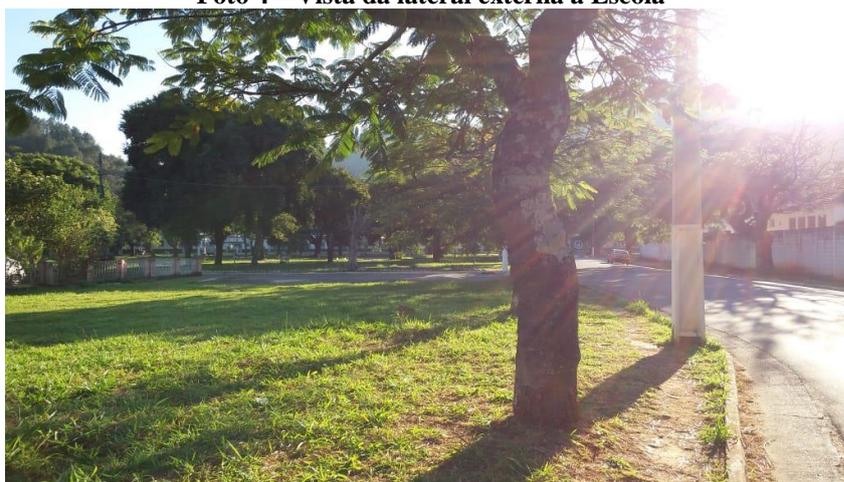
Uma das principais parcerias que a EEBRB tem é com a IMBEL, empresa vinculada ao Ministério do Exército. Tudo indica que o terreno onde se localiza a Escola pertence à empresa e a renovação do contrato de comodato entre a IMBEL e a Secretaria de Estado da Educação acontece a cada sessenta meses, desde a criação da Escola, sendo uma renovação simbólica sem qualquer ônus para o Estado. Contudo, essa parceria também traz impedimentos que impedem a melhoria da estrutura física da escola.

Como a maioria das escolas que buscam organizar a sua prática a fim de garantir a qualidade do ensino, a instituição também desenvolve as suas ações a partir de uma proposta curricular e do Projeto Político Pedagógico (PPP).

Portanto, a partir da análise e leitura do PPP e Regimento Escolar, identificou-se que as ações disciplinares estão baseadas nos princípios contidos nesses documentos, e colaboram para a formação pessoal e social do educando, promovendo e respeitando as etapas do seu desenvolvimento. Pelo que está descrito nos documentos, tais ações não visam o autoritarismo e a arbitrariedade, mas sim, a condução de uma prática pedagógica comprometida com a construção do conhecimento. Apesar das marcas de um ensino tecnicista, as ações disciplinares estão expressas principalmente no cotidiano do aluno, por meio do estímulo de atitudes de cooperação e da promoção do senso de justiça em substituição à norma de obediência, apesar do contexto histórico militar ainda ser relevante e influenciar na estrutura e no formato de ensino presente na escola.

Portanto, dentre os fatores que permeiam a instituição e justificam a escolha desta como local de estudo, tem-se o fato da escola ter sido construída em uma área de várzea e estar imersa nos problemas sociais e ambientais da região onde está alocada. Além disso, a Escola mostra-se um interessante local de estudo devido a receptividade e interesse em estabelecer parcerias com a Universidade Federal da cidade e pela abertura para a realização de projetos e contribuição para as pesquisas científicas. Destaca-se com relevância que a Escola está localizada em uma região envolta por montanhas, ao lado do principal rio que corta a cidade e é marcada por uma natureza exuberante.

**Foto 4 – Vista da lateral externa à Escola**



Fonte: Acervo pessoal de Andressa Daiany (2018)

### **3.3 Participantes**

Os participantes do estudo realizado foram 25 estudantes de uma turma do oitavo ano, matriculados no Ensino Fundamental na escola escolhida.

A escolha da turma se deu a partir de um consenso com o professor regente. Durante a realização do estágio no curso de Biologia, eu havia observado uma turma que apresentava maior dificuldade na aprendizagem dos conteúdos de Ciências, e ao auxiliar o professor na correção das provas, eu via o desapontamento do mesmo diante dos resultados insatisfatórios. Ao mesmo tempo, com cautela, eu buscava conversar com ele sobre a possibilidade de revisão de algumas práticas.

Desta forma, na oportunidade da minha pesquisa, que envolvia a execução de um trabalho diferenciado, almejei trabalhar com esta turma que eu havia observado anteriormente. Contudo, o professor foi contra tal escolha e disse que estava com o conteúdo um pouco atrasado e que indicava que eu trabalhasse com a turma que ele considerava que apresentava um melhor desempenho, e que na concepção dele, poderia contribuir mais com a minha pesquisa. Eu não aceitei tal posicionamento e insisti na minha escolha. Por fim, ele propôs que a intervenção fosse aplicada em uma outra turma, que não estava envolvida em nenhum projeto, assim, ele poderia me disponibilizar com tranquilidade o número de aulas necessárias para a execução do meu trabalho.

Para o professor, a turma sugerida apresenta um desempenho mediano e consoante a maioria dos alunos da escola e a partir da intervenção eu poderia obter resultados representativos do cenário do estudo. De acordo com Bussab e Bolfarine (2005), em uma amostragem intencional o pesquisador deliberadamente escolhe certos elementos para pertencer à amostra, por julgar tais elementos bem representativos da população.

Tendo em vista os aspectos éticos e legais que permeiam uma pesquisa, foram adotados os seguintes critérios de inclusão dos participantes: estar matriculado na instituição de ensino que participou da pesquisa; aceitar participar de maneira autônoma de todas as etapas da pesquisa; e dispor do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (APÊNDICE C) devidamente assinado. Foram excluídos da amostra todos aqueles que não se enquadraram nesses critérios.

### **3.4 Procedimentos e técnicas para a coleta de dados**

Conforme as estratégias propostas por Gil (2007), a investigação permeou as seguintes etapas abaixo:

- Reunião com a direção da escola para a apresentação do projeto e solicitação da autorização para a realização da pesquisa nas suas dependências;

- Reunião com os professores de Ciências e Biologia da escola para a divulgação dos objetivos da pesquisa e para a solicitação de uma demanda de no mínimo oito horas/aula;
- Elaboração da intervenção pedagógica;
- Apresentação da proposta de trabalho para os estudantes;
- Esclarecimento das dúvidas e solicitação da assinatura do TCLE, pelo próprio estudante (se a idade for superior a 18 anos) ou pelos pais ou responsáveis;
  - Seguimento das orientações dadas pelo CEP durante o desenvolvimento, conclusão e divulgação do estudo.

Todas as etapas e aulas que compuseram a intervenção pedagógica foram gravadas e tiveram seus principais momentos transcritos. Além desse material, foi feita também a transcrição do diário de campo da professora/pesquisadora, do diário dos alunos, e do diário do observador externo.

Portanto, todos os dados foram obtidos e registrados por meio das seguintes ferramentas e estratégias: observação participante, diário de campo do pesquisador, diário de campo de um observador neutro (em relação à pesquisa), registros das atividades executadas pelos alunos (escritos e desenhos no diário), fotos e narrações.

A observação participante é a inserção prolongada do pesquisador em um meio de vida ou de trabalho. De acordo com Gerhardt (2009, p. 101), seguindo esta estratégia,

defrontamos-nos *em carne e osso* com a realidade que queremos estudar. Devemos observar mais de perto os que a vivem e interagir com eles. Nessa expressão temos observação e participação. Temos então dois tipos de situações que se combinam: o pesquisador é testemunha (estamos na observação) e o pesquisador é coator (estamos na interação, na participação). (GERHARDT, 2009, p. 101).

O diário de campo foi uma ferramenta importante para o pesquisador registrar as impressões, informações e os diálogos ocorridos no decorrer do processo. Porém, cada estudante também dispunha de um diário para anotar, no decorrer de cada encontro, as suas impressões e reflexões. Entende-se que a narração e a experiência vivida se entrelaçam, levando-nos à reflexão e à ressignificação da experiência e do próprio sujeito nesse processo.

Considera-se relevante a presença de uma observadora que se encarregou de registrar de forma detalhada todos os acontecimentos, incluindo a descrição dos fatos, atividades e comportamentos dos sujeitos envolvidos. Essa relatora foi contratada mediante o contato com um curso profissionalizante em secretariado, contudo, ela não teve antecipadamente nenhuma

proximidade com a proposta da pesquisa e com seus objetivos. Desta maneira, a sua colaboração envolveu a garantia do rigor metodológico, já que os seus relatos e descrições auxiliariam a pesquisadora no processo de desvinculação do seu papel de professora, para assim, efetuar as leituras e recortes analíticos. Após a transcrição sistemática dos dados, todo o material ficou passível para análise.

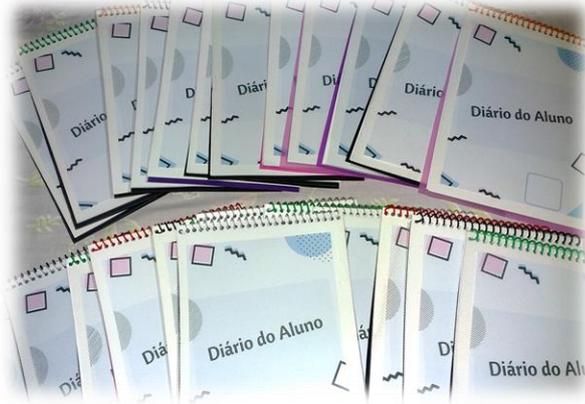
A intervenção pedagógica foi organizada em seis etapas de atividades que tinham em vista apresentar aos alunos uma nova maneira de valorar, problematizando a que ele já conhece e abrindo o caminho para que ele revise ou não esse valor.

Posto isso, os objetivos da intervenção pedagógica envolveram a expressão dos valores dos alunos a partir de discussões e reflexões acerca de um problema ambiental, e a possibilidade de se revisitar, questionar, problematizar e revisar ou não os seus valores. Portanto, pretendeu-se conduzir os estudantes a um processo de revisitação dos valores por meio da intervenção, mas, a alteração de tais valores não poderia ser garantida por tal ação pedagógica.

Portanto, em parceria com um professor de Ciências, a pesquisadora ficou incumbida de implementar a proposta de intervenção, regendo e conduzindo algumas aulas baseando-se nas atividades planejadas e nos objetivos pré-estabelecidos. Sob a alegação de que não teria tempo hábil para aplicar a prova mensal, o professor regente solicitou que eu distribuísse um total de 10 pontos durante a intervenção. Considerei este aspecto limitador, pois, eu não gostaria que a interação e desenvolvimento dos alunos fosse restringida ou condicionada por notas. Desta maneira, procurei em todos os momentos deixar claro para os alunos que o trabalho que eu estava desenvolvendo não tinha o objetivo de classificar as suas respostas ou demais manifestações como certas ou erradas e que se não faltassem as aulas, participassem das discussões e mantivessem a regularidade na escrita do diário, a avaliação seria satisfatória para todos.

A intervenção demandou um total de oito aulas, que se deram de 18 de outubro de 2018 até 08 de novembro de 2018, com aproximadamente 2 aulas semanais. O contato com a turma foi iniciado com a apresentação da professora/pesquisadora à turma pelo professor regente. Considerando o fato de que a professora e a observadora externa não sabiam o nome dos alunos, para uma melhor descrição dos fatos e sistematização dos dados, além de cadernos (para o relato diário) e canetas, cada estudante também recebeu um crachá. Todos os crachás estavam enumerados de 1 até 25 e foram entregues de maneira aleatória para cada estudante. Estes, anotaram na capa do diário o número recebido. Tanto os crachás, quanto os diários e canetas, eram entregues no início das aulas e recolhidos no final. A observadora também recebeu um caderno para que as suas anotações fossem efetuadas.

**Foto 5 – Diários dos alunos**



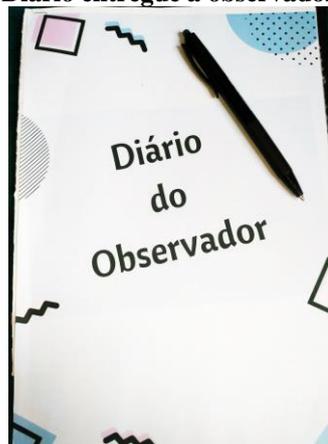
Fonte: Acervo pessoal de Andressa Daiany (2018)

**Foto 6 – Crachás de identificação dos alunos**



Fonte: Acervo pessoal de Andressa Daiany (2018)

**Foto 7 – Diário entregue à observadora externa**



Fonte: Acervo pessoal de Andressa Daiany (2018)

Como nos próximos capítulos as informações de caráter mais analítico serão trazidas e discutidas, temos a seguir uma breve descrição das etapas metodológicas da intervenção:

## **Etapa 1 – Os valores que temos, pelas imagens que vemos**

A etapa consistiu na apresentação sequencial e enumerada de sete imagens, acompanhadas de indagações que deveriam ser respondidas em uma ficha (APÊNDICE E). Assim professora/pesquisadora que conduziu esta, bem como todas as demais etapas da intervenção. Inicialmente, ainda na sala de aula, os alunos receberam as orientações necessárias para a realização da atividade. Posteriormente, foram encaminhados para o refeitório da escola, que era um espaço amplo e dispunha de um projetor data show.

Foi solicitado aos alunos que se sentassem afastados uns dos outros ao máximo, pois a atividade deveria ser feita individualmente. Foi entregue para todos uma folha enumerada (APÊNDICE F) que continha também a descrição das orientações já dadas anteriormente na sala de aula. Tanto as orientações presentes na folha que os alunos receberam, quanto a fala da professora durante a condução, reforçaram que os alunos se mantivessem tranquilos quanto ao que iriam escrever. Buscou-se deixar claro que eles poderiam se expressar na escrita de maneira livre, com a consciência de que nenhuma resposta seria considerada certa ou errada.

Diante de cada imagem, os questionamentos eram lançados a fim de que as reflexões dos alunos fossem despertadas. Contudo, para a manutenção de um ambiente silencioso e evitar que algum aluno se perdesse, as perguntas referentes também apareciam nos slides onde as imagens estavam sendo projetadas. Os estudantes anotaram suas reflexões no local correspondente ao número de cada imagem. De acordo com as indicações iniciais, assim que eles terminavam de responder a cada pergunta, colocavam a folha com o verso para cima, e assim, era possível identificar o momento em que todos haviam terminado para que a próxima imagem fosse projetada.

Após a finalização da atividade, todos retornaram para a sala e os alunos teceram em seus diários as primeiras impressões e considerações sobre a proposta de trabalho. Essa etapa se encerrou com a solicitação de busca de informações sobre a grande enchente que ocorreu no ano 2000 na cidade de Itajubá e o projeto apresentado em 2007 que previa a construção de barragens nos rios que cortam a região do Sul de Minas Gerais.

A definição por este tipo de atividade inicial, bem como a escolha dos materiais que permitiriam a sua condução, se deram pela intenção de captar e compreender o “indizível”, e assim, acessar os valores que aqueles alunos traziam consigo, considerando contextos sociais e históricos particulares. Desta forma, o trabalho com imagens torna-se acertado, visto o destaque de estudos, sobretudo na psicologia (JUNG, 1977; SILVEIRA, 1992; MEDINA FILHO, 2013),

que tratam da importância da utilização de imagens como ferramentas metodológicas na obtenção de dados para pesquisas científicas.

Alguns autores destacam que, de maneira simultânea, a imagem e as palavras constituem o pensamento (PIAGET, 1977; MOSCOVICI, 1978). Assim, buscou-se elucidar esse pensamento na forma de linguagem escrita a partir de imagens. As imagens escolhidas para serem apresentadas aos alunos foram escolhidas de maneira criteriosa, considerando os aspectos inerentes ao público-alvo.

Além de pretendermos que elas dessem pistas para os estudantes sobre o tema que seria trabalhado, nosso objetivo era que retratassem e tematizassem alguns problemas ambientais presentes no contexto em que os alunos estão inseridos. Outras imagens envolviam um objetivo mais amplo de questionar algumas relações estabelecidas entre o ser humano e a natureza. Porém, todas demonstravam o potencial de trazer à tona aspectos da dimensão valorativa passíveis de serem analisados.

Os questionamentos que acompanharam as imagens foram importantes para organização da ambiguidade e polissemia que qualquer imagem pode dispor, orientando a emoção advinda do processo visual para que a mesma possa ser convertida em palavras. Desta maneira, os valores são expressos de forma concreta.

## **Etapa 2 – Revisitando memórias (valores)**

A atividade “Revisitando memórias” envolveu o trabalho com o resgate histórico de informações e memórias referentes aos dois eventos colocados no final da atividade anterior, considerando a grande possibilidade de que os estudantes não haviam nascido no ano em que tudo ocorreu. Assim, para que pudéssemos contemplar a aproximação dos alunos de uma discussão e de conteúdos que não estão apenas nos livros, mas que fazem parte da realidade local, consideramos pertinente esse resgate para que o aluno pudesse se aproximar e se inserir na problemática.

Portanto, o objetivo era a compreensão dos acontecimentos do passado e do presente, a partir do recolhimento de reportagens, fotos e relatos de pessoas que vivenciaram tais momentos. Posteriormente, pretendíamos organizar cronologicamente os acontecimentos. Contudo, muitos alunos tiveram dificuldade em fazer essa busca e apenas cinco levaram as informações coletadas. Os alunos compartilharam as informações que obtiveram junto aos seus familiares.

Considerando o desespero dos alunos quando solicitei a atividade, era previsto que poucos trariam as informações para a sala de aula. Então, levei alguns materiais sobre a enchente ocorrida no município e a proposta de construção de barragens. Eles ficaram muito animados ao saberem que eu iria colocar filmes sobre o que havíamos conversado anteriormente.

O primeiro material se tratou de um recorte de cenas de uma reportagem completa feita por Walter Schmidt Produções sobre a enchente ocorrida no ano 2000 na cidade de Itajubá. O filme “A fúria das águas - Itajubá 2000” tem 120’ e pertence à uma moradora antiga da cidade. Porém, como o seu formato estava em VHS, antes de assistir e realizar os recortes, foi providenciada a conversão para DVD.

Seguindo o objetivo de discussão, como já contextualizado no tópico referente ao cenário do estudo, buscamos nos aproximar também das informações referentes a proposta de construção de três reservatórios de contenção de águas nos rios que cortam a região. Para isto, levei um vídeo de apresentação produzido pelos idealizadores do projeto, vale lembrar, o Governo de Minas e a COPASA. A aquisição deste material ocorreu mediante o contato com um dos engenheiros que participou da elaboração do projeto, contudo, o vídeo circulou e está disponível em uma plataforma de compartilhamento de vídeos com o conteúdo expresso, em seus 10’52”.

### **Etapa 3 – A construção de barragens e os seus múltiplos aspectos**

Os alunos foram divididos, de maneira aleatória, em quatro grupos cada grupo foi estimulado a refletir e escrever sobre os diferentes aspectos que envolvem a temática (econômico, científico/tecnológico, social e ambiental), identificando os “atores” envolvidos nos dois eventos. Após alguns minutos de discussão os grupos compartilharam seus apontamentos.

A partir da socialização e consenso com os demais colegas, foram definidos como principais atores envolvidos na temática as famílias que seriam desabrigadas, a população atingida pela enchente, engenheiros que elaboraram o projeto e ambientalistas. Considerando que alguns grupos não conseguiram avançar muito nas reflexões, e que ainda dispúnhamos de tempo de aula, optou-se por promover um tempo para pesquisa na sala de informática, sendo orientados na utilização de fontes confiáveis.

Abaixo, alguns trechos do relato feito pela observadora sobre o trabalho desenvolvido pelas equipes:

*“[...] Algumas equipes conversavam muito e produziam pouco. Apenas duas delas fez o que realmente foi pedido e as outras trabalhavam apenas quando a professora chamava a atenção [...]. Os alunos apresentaram o que fizeram e achei surpreendentes as respostas que eles davam para as perguntas da professora [...]. A professora estava à vontade e demonstrava estar bem animada com a participação dos alunos [...].”*

Na sala de informática, a professora/pesquisadora foi passando em cada uma das equipes e orientando quanto aos pontos a serem aprofundados e pesquisados. Sem me ater aos momentos de falta de comprometimento por parte de alguns alunos, que conversavam e entravam em sites que não tinham relação com a proposta de atividade, a partir dos relatos no diário e diálogos expressos, entendo que o trabalho de investigação direcionou e ampliou o olhar dos alunos diante da amplitude e relevância do tema. A observadora relata:

*“Os alunos vão para a sala de informática para fazerem pesquisas. A professora foi ajudando e orientando cada um para que não pesquisassem as informações em qualquer site [...]. Quando tinham dúvidas, os alunos chamavam a professora [...].”*

Antes que a aula acabasse, cada grupo sorteou um ator envolvido nos dois grandes acontecimentos, e se responsabilizou por entrevistar esse representante externo, e se possível, convidá-lo para expor seu posicionamento para a turma. Seria um momento de compartilhamento de ideias com pessoas que se envolveram de forma ativa com a questão. A professora/pesquisadora deu algumas indicações.

#### **Etapa 4 – Conversa com os especialistas**

O objetivo inicial foi de receber os profissionais que participaram da elaboração da proposta de construção das barragens e as pessoas que lembram da enchente ou acompanharam as discussões na época em que as posições divergentes se firmaram. Contudo, devido ao horário limitado das aulas e demais compromissos dos convidados, recebemos na sala apenas uma estudante de engenharia ambiental que tratou dos impactos ambientais e a avó de um dos alunos que viu e sofreu as consequências da enchente no ano 2000. Os demais envolvidos (representante de uma família que iria ser desabrigada e engenheiro que participou da

elaboração do projeto) foram entrevistados. Os resultados das entrevistas foram expostos pelos grupos responsáveis.

Foi destinado 10 minutos para a fala de cada convidada e o restante do tempo foi distribuído entre os dois grupos que iriam apresentar os resultados das entrevistas. Foi reservado também 10 minutos para questionamentos finais. Solicitei que os alunos notassem as informações compartilhadas.

O momento de socialização das entrevistas se resumiu à leitura das perguntas efetuadas pelos alunos e das respostas dadas pelos entrevistados. Apesar de não ter tido tempo hábil para olhar com antecedência as perguntas produzidas pelos alunos, orientei que se limitassem a fazer 5 principais questionamentos. A entrevista com a moradora da região onde a barragem iria ser construída foi feita pessoalmente pelo aluno e filho da respondente. Já a entrevista com o engenheiro, foi realizada via aplicativo de mensagens instantâneas, após a professora/pesquisadora ter fornecido o contato do profissional aos alunos.

Em posse das informações obtidas e reflexões empenhadas, foi proposto a realização de um júri simulado para a construção e exposição de argumentos contrários e a favor da construção de barragens, sendo está definida como o réu do julgamento. Os papéis de advogados de defesa, promotores (advogados de acusação), testemunhas (representantes das famílias desabrigadas, população que teve prejuízos com a enchente, engenheiro civil, ambientalista) e jurados, foram sorteados entre os alunos. A professora/pesquisadora, em conjunto com o professor de Ciências, assumiram o papel de juízes e conduziram a audiência que definiria o andamento ou impedimento do projeto.

Considerando os critérios acordados desde o início com os alunos, a partir da consistência dos argumentos e domínio do assunto, foi dada a sentença. O projeto de construção das barragens foi declarado inocente e deu-se seguimento na sua implementação, deixando aberta a possibilidade de recursos por parte da acusação. Vale ressaltar, que a professora/pesquisadora e o professor regente apenas informaram sobre o parecer final, mas, este foi definido e decidido a partir do voto dos jurados, sendo 3 votos a favoráveis e 2 votos contrários.

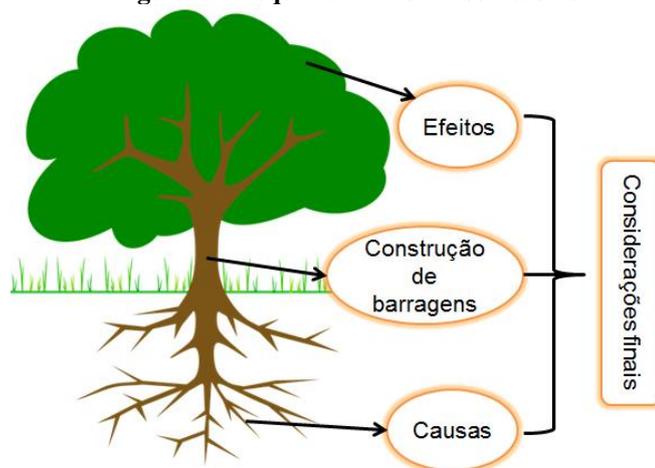
## **Etapa 5 – A árvore dos valores**

Antes de efetivamente darmos início à atividade proposta, iniciamos essa etapa com a retomada das imagens apresentadas na Etapa 1, porém, promoveu-se uma discussão aberta com o objetivo de dar um “feedback” aos alunos. Isso se justifica pela percepção de que algumas

imagens e questionamentos deixaram os alunos intrigados, seja pela complexidade de algumas delas, seja pela falha na interpretação, ou por não saberem definir ou diferenciar pensamento de sentimento e causa de consequência. Após a primeira aula muitos ficaram perguntando sobre o significado da Imagem 5 (APÊNDICE F) e questionando qual era o local representado na Imagem 7 (APÊNDICE F).

A ideia da confecção da “árvore dos valores”, como representa a Figura 1, partiu da intenção de levarmos os alunos a pensarem e expressarem de forma mais livre e individualizada sobre as razões que acreditavam determinar o planejamento e construção de barragens, e principalmente, sobre as consequências desse empreendimento. Muito já havíamos falado sobre tal temática, mas, estruturar os posicionamentos e representá-los em um diagrama me pareceu algo pertinente e didático. Considerei também o fato de que nas semanas subsequentes iria ocorrer uma feira do conhecimento na escola e se conseguíssemos produzir e expor materiais advindos da intervenção implementada, seria algo muito válido.

**Figura 1 – Esquema: Árvore dos Valores**



Fonte: Da autora

Então, foi solicitado que os alunos escrevessem em um pedaço de papel as causas, razões ou fatores geradores da situação central “construção de barragens”. Posteriormente, em outro papel, solicitei que escrevessem também os efeitos ou consequências dessa situação. Por fim, cada aluno escreveu em um outro pedaço de papel as suas considerações finais a respeito da situação central, considerando todas as etapas da intervenção. Neste momento eu já havia explicado e esclarecido, inclusive usando exemplos, sobre a diferença entre causa e consequência.

Usando papel Kraft, cola branca, canetas coloridas e papel crepom (verde e marrom), confeccionamos uma grande árvore que tinha em seu centro, ou seja, em seu tronco o tema

“construção de barragens”. Os papéis com as causas ou razões foram colados pelos alunos na raiz da árvore e os efeitos ou consequências foram colados nas folhas da árvore. Já as considerações finais redigidas pelos alunos, foram colocadas na copa da árvore e simbolizaram os frutos da árvore. Os alunos ficaram bem satisfeitos com a árvore finalizada (Foto 8).

**Foto 8 – Montagem das fotos tiradas da “Árvore dos valores” confeccionada pelos alunos**



Fonte: Acervo pessoal de Andressa Daiany (2018)

### **Etapa 6 – As vozes que ecoam**

Para esta etapa estava prevista a proposta de confecção de materiais (na forma de cartazes, infográficos, desenhos), que demonstrassem as questões problematizadas durante a intervenção, considerando o posicionamento individual e os conhecimentos construídos pelos alunos sobre a temática trabalhada. Contudo, o tempo de aula disponibilizado pelo professor regente já estava bastante escasso e eu sabia que se fosse dado algum trabalho para ser realizado extraclasse, o retorno não seria positivo. Alguns alunos também me informaram que não poderiam participar da feira para expor os materiais porque ela iria ocorrer em um sábado. O

professor regente orientou que não seria viável assumir esse compromisso, pois, os alunos não iriam aparecer.

Então, aproveitei a última aula para promover um momento em que os alunos pudessem manifestar espontaneamente como viam a relação do ser humano com a natureza. Posteriormente, propus aos alunos a realização de uma curta e organizada caminhada pelo bairro ao redor da escola para que buscassem exemplos da forma como acreditam que o homem se relaciona com a natureza, considerando aspectos negativos e positivos também. Após minhas orientações, e utilizando a câmera do celular, os alunos tiraram fotos do que consideraram pertinente. Por fim, solicitei que me enviassem, via aplicativo de mensagens instantâneas, juntamente com uma breve explicação de sua fotografia. Os alunos que não tinham um celular disponível, emprestaram o aparelho de outros colegas.

### **3.5 Estratégias de análise de dados**

No desenvolvimento desta etapa, foi imprescindível a transcrição dos diários (pesquisadora e observadora externa), bem como dos principais momentos oriundos das gravações das aulas, para assim, empenharmos a análise e a interpretação. Após diversas leituras de todo o material, pode-se determinar alguns recortes reflexivos e caminhar para a captação dos valores expressos e a análise do processo, sem perder de vista o artefato teórico na efetuação da leitura e interpretação, assim como indica Orlandi (2003).

Para uma efetiva investigação dos valores, iniciais e os advindos a partir da intervenção pedagógica, a análise dos dados precisou de uma profunda compreensão, sobretudo, das construções ideológicas que se fizeram presentes na fala do emissor. Portanto, tanto os valores iniciais quanto os resultantes a partir da intervenção pedagógica, considerando o contexto em que foram produzidos, foram tratados e analisados a partir das contribuições de Orlandi (2003) no que tange o campo epistemológico da Análise de Discurso.

Análise de Discurso não estaciona na interpretação, trabalha seus limites, seus mecanismos, como parte dos processos de significação. Também não procura um sentido verdadeiro através de uma chave de interpretação. Não há esta chave, há método, há construção de um dispositivo teórico. Não há verdade atrás do texto. Há gestos de interpretação que o constituem e que o analista, com seu dispositivo deve ser capaz de compreender. (ORLANDI, 2003, p. 26).

Contudo, para a fuga de qualquer tipo de viés que desfaça o encontro entre a sensibilidade de quem discursa e o sentido determinado pela interpretação do receptor, buscou-

se confrontar a análise que resultou do olhar do pesquisador com o olhar de um terceiro (observadora externa).

A análise as etapas propostas pelo referencial teórico e metodológico que nos norteou a partir do seguimento das três etapas: (1) Passagem da superfície linguística para o Objeto Discursivo; (2) Passagem do Objeto Discursivo para o Processo Discursivo e; (3) Análise do Processo Discursivo. De maneira mais prática, pretende-se conduzir a análise iniciando por leituras profundas do material, seguida da realização do recorte analítico. Por fim, produzo as construções parafrásticas e reflito sobre as condições de produção: Quem é o enunciador? De onde veio? Qual o contexto? Qual a intenção?

Explicitando melhor os procedimentos para a análise, na primeira etapa, iniciei o contato com o texto, num primeiro movimento analítico de natureza linguístico/enunciativa, para desfazer o entendimento de que aquilo que foi dito daquela maneira só poderia ter sido dito assim, ou seja, para desnaturalizar a relação palavra-coisa.

Seguindo os procedimentos apontados por Orlandi (1999), nessa fase do trabalho eu devo utilizar a paráfrase e a metáfora como elementos que permitem um certo grau de operacionalização dos conceitos. Então, procedo com os recortes no dizer, considerando a posição de onde os sentidos se produzem, chegando a estabelecer as formações discursivas que configuram o funcionamento do discurso.

A segunda etapa da análise visou relacionar as formações discursivas com as formações ideológicas que regem as relações distintas que se delinham ao longo do processo no jogo de sentidos observados pela análise. Por fim, é possível atingirmos os efeitos de sentido produzidos e as palavras remetem a discursos que derivam seus sentidos das formações discursivas, regiões do interdiscurso que, por sua vez, representam no discurso as formações ideológicas (ORLANDI, 1999).

Sem perder de vista que todo discurso é uma parte de um processo discursivo mais amplo, temos que considerar aqui a direção do dispositivo analítico, que por sua vez, é determinada pelo objetivo e pela questão de pesquisa, que determinam o recorte do corpus, ou seja, o objeto que é analisado sempre está aberto para outras indagações (ORLANDI, 1999).

Após a obtenção e discussão dos resultados, os mesmos ficarão à disposição dos participantes quando finalizada a pesquisa e arquivados com as pesquisadoras responsáveis por um período de cinco anos, e após esse tempo serão descartados de forma que não prejudique o meio ambiente.

Dada a extensão do material, buscamos selecionar pequenas partes por relações semânticas e obtivemos recortes discursivos que dialogam com o referencial adotado, como

indica Orlandi. A análise linguística-discursiva visa detectar nas formulações selecionadas os aspectos valorativos e sua relação com o interdiscurso, o intradiscurso, as condições de produção e a ideologia que permeiam os alunos participantes.

Tendo em vista os objetivos de análise dos elementos do discurso relacionados a dimensão dos valores éticos e a implementação de uma intervenção pedagógica e suas potencialidades na revisão dos valores inicialmente expressos pelos estudantes, à luz do referencial teórico-metodológico, temos que os sentidos produzidos podem remeter, ou não, às condições de produção em que foram escritos.

Contudo, como nos mostra Frondizi (1997), os valores surgem do relacionamento entre o sujeito, no caso o aluno, e o objeto, que seria a natureza. Porém, o autor também ressalta que essa relação não existe no vácuo, mas sim, em um contexto, que no caso desta pesquisa, é atravessado por uma intervenção pedagógica composta por atividades intencionais e com objetivos bem definidos. Essa perspectiva vai ao encontro e dialoga muito bem com o que Orlandi (2008) define como contexto de produção. Assim, considerando que os valores são dinâmicos e mutáveis (FRONDIZI, 1997), aqueles emergidos, serão analisados e discutidos mediante ao contexto da intervenção.

Então, Frondizi (1977) nos lembra a importância de expormos com clareza tal contexto do desenvolvimento dos valores, que ele nomeou de ecologia dos valores. Como elucidada Payá Sánchez (2008), a proposta do filósofo argentino, se baseia na seleção de cinco fatores que devem ser considerados no contexto ou situação, mas que não são estratificados ou classificados em função de sua maior ou menor importância. São eles: ambiente físico, ambiente cultural, ambiente social, conjunto de necessidades/aspirações/desejos e sua conformidade, e fator espaço-tempo.

### **3.6 Aspectos éticos da pesquisa**

O presente estudo obteve a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa, com parecer substanciado nº: 2.839.914 (ANEXO A), e deu prosseguimento às suas etapas seguindo os preceitos da Resolução 466/12 de 12/12/2012 do Ministério da Saúde, por meio do Conselho Nacional de Saúde.

Os alunos e seus responsáveis legais foram informados sobre a participação no estudo e os que optaram por participar, fizeram de maneira livre e espontânea sendo respeitada sua privacidade e autonomia, podendo retirar seu consentimento a qualquer momento que julgarem oportuno.

Antes do início da intervenção, com intermédio do professor regente da turma, foi solicitado aos participantes a assinatura do TCLE, que garante o aceite na participação do estudo, bem como a autorização para a divulgação dos dados em meios académicos ou em eventos científicos. Os alunos que tinham idade inferior a 18 anos obtiveram a autorização e a assinatura dos pais ou responsável legal. Não houve qualquer manifestação de negação quanto à participação.

#### 4 VALORES INICIAIS EXPRESSOS PELOS ALUNOS

Neste tópico, apresentamos os valores éticos expressos no primeiro contato com os alunos que se deu a partir da etapa inicial da intervenção pedagógica “Os valores que temos, pelas imagens que vemos”. A análise foi feita a partir da construção de possíveis sentidos obtidos a partir dos recortes discursivos.

Diante das imagens, os sentidos emergidos nos discursos dos sujeitos envolveram perspectivas éticas de valores antropocêntricos/utilitaristas, denotando uma maior ou menor inclinação. No decorrer da atividade as diferentes nuances foram se manifestando. Os valores mais antropocêntricos/utilitaristas foram evidenciados após os alunos visualizarem a foto de um desastre ambiental (Imagem 1 - APÊNDICE F) e de uma barragem (Imagem 3 - APÊNDICE F).

Na apresentação da imagem do rompimento da barragem na cidade de Mariana (MG), ocorrido em 2015, os alunos foram questionados quanto aos seus pensamentos e sentimentos. Quanto aos pensamentos que denotaram tal perspectiva valorativa, destacaram-se os seguintes recortes discursivos:

A02: “Passou um furacão e destruiu tudo”.

A06: “A perda de muitas casas, de pessoas e de alimentação”.

A13: “Perda de casas, eletrodomésticos, etc”.

A14: “Casas destruídas por barro”.

A18: “Que choveu muito e acabou destruindo casas de famílias”.

A19: “Casas destruídas por água”.

Após o questionamento quanto aos sentimentos diante da mesma imagem, os recortes que se destacaram e que remeteram a perspectiva discutida até o momento foram:

A05: “Dó dos moradores”.

A06: “*Muita conquista perdida*”.

A11: “*Que as pessoas que moravam nas casas ficaram sem casa*”.

Na apresentação da imagem de uma barragem, que aparentemente, foi construída para a retenção de água, os alunos foram questionados sobre o que estavam vendo, e em geral, as respostas foram bem semelhantes e diretas. Nos recortes discursivos, a seguir, vemos também a expressão de valores éticos antropocêntricos/utilitaristas:

A01: “*Muita água potável*”.

A02: “*Uma barragem muito grande e bonita*”.

A05: “*Uma imagem bonita de uma represa com água potável*”.

A24: “*Represa, um modo de impedir que inunde algumas casas*”.

Cabe considerarmos que no contexto da apresentação das primeiras imagens, os alunos ainda apresentavam certa estranheza em relação à proposta de atividade e expressaram muita preocupação enquanto escreviam. O medo de errar era algo evidente. Mas, as orientações eram exaustivamente retomadas. Vi os alunos bastante apreensivos com a presença do professor regente, que durante toda a atividade, ficou transitando entre o espaço interno e externo ao refeitório. Quando ele se afastava, alguns alunos tentavam conferir as respostas com os outros colegas e quando ele entrava, todos os alunos demonstravam um desespero em escrever.

Observei que expressaram dúvida quanto a diferença de pensamento e sentimento, questionamento feito diante da primeira imagem. Acredito que a resposta rápida e direta diante da Imagem 3 (APÊNDICE F) se deva ao fato do questionamento ter sido menos profundo.

A observadora pontua: “[...] Cada aluno observa as imagens e escreve o que vê e o que entende [...]. A pergunta 1.2 causou um certo reboiço nos alunos [...]. Os alunos 09, 12, 15 e 16 estavam tentando se comunicar, apesar da professora ter deixado claro que a atividade era individual [...]. A professora foi paciente e atenciosa [...].”

Diante das respostas e no contexto destacado, identificamos que os alunos, pelo processo parafrástico (ORLANDI, 2013), expressaram sentidos produzidos durante a vida deles, como mostra o Quadro 1.

**Quadro 1 - Sentidos estabilizados diante das Imagens 1 e 3**

<p style="text-align: center;"><b>Imagem 1</b></p> 	<p style="text-align: center;"><b>Imagem 3</b></p> 
<p>a) A chuva ou o furacão como causadores das destruições;</p> <p>b) Tristeza pelas vidas humanas e bens materiais perdidos.</p>	<p>a) As barragens são construções vistosas;</p> <p>b) As barragens são importantes reservatórios para o abastecimento de águas;</p> <p>c) As barragens são usadas de maneira eficaz para o controle de enchentes.</p>

Dados da autora

Após a primeira imagem, mesmo sendo questionados quanto aos pensamentos e sentimentos, a maioria dos alunos restringiu a atenção para a vida humana e para os bens materiais. Não refletiram a respeito da causa do que estava exposto na imagem e até denotaram uma culpabilização com relação aos fenômenos naturais. A preocupação restrita à vida humana e aos bens que lhe são úteis, indicam a centralidade do homem diante de todas as outras coisas e o “não pertencimento” à natureza.

Diante da terceira imagem (APÊNDICE F), os alunos indicaram uma valoração pautada apenas nos benefícios que a construção de uma barragem pode propiciar. A natureza foi subjugada em face de outros interesses, como a água potável e a função de prevenção de inundações. Portanto, apenas os ganhos são colocados em evidência e não as perdas. A valoração da natureza é minimizada pela utilidade das grandes tecnologias.

Os sentidos que denotaram a inclinação aos valores éticos antropocêntricos/utilitaristas, também são predominantes na esfera global da sociedade e para Siqueira (2002), decorre de uma visão histórica que coloca o ser humano no centro do mundo, e conseqüentemente, superior

à natureza. Esse afastamento contribui para a falta de sensibilidade humana diante dos problemas ambientais (GRÜN, 2002).

A associação da ética antropocêntrica com a utilitarista se dá na medida em que tudo que existe na natureza, está lá para servir ao homem (GRÜN, 2011). Portanto, olhar para a natureza sob a ótica utilitarista, significa considerá-la devido ao seu valor de uso. Entendo que essa perspectiva esteve evidente diante da qualidade atribuída à água represada, em que “potável”, seria a água apropriada para o consumo. No mais, entendo que a natureza nem chegou a ser objeto de valoração, mas sim, a tecnologia e suas funções.

Na perspectiva valorativa a análise é ampliada quando identificamos a polaridade existente quando os alunos atribuem à água um antivalor e um contravalor. Hora a água é valorada pelo ponto de vista positivo, “boa para beber”, hora é valorada pelo ponto de vista negativo, “destruidora”. De acordo com Payá Sánchez (2008), ambos existem por si mesmos, ou seja, um não existe apenas pela ausência do outro. Assim, é plausível que os alunos vejam a água como algo útil aos seres humanos, ao mesmo tempo e que a tem como prejudicial à vida. Porém, considerando as reflexões de Frondizi sobre a ecologia dos valores (1997), entendemos que são diferentes os contextos de cada aluno que se refere à água.

Desta forma, podemos clarificar o processo parafrástico identificado. Dada a hegemonia da ética antropocêntrica/utilitarista na sociedade atual, entende-se que os valores e sentidos expressos se tratariam daqueles já construídos e estabilizados na vida dos alunos, seja pelo contato com a família, mídia, e em especial, pela inserção no contexto escolar.

Tal afirmação se justifica pelo fato de que a atividade estava em sua etapa inicial e nenhuma ação de mobilização dos valores havia sido colocada em prática. Então, em um primeiro momento, os alunos reproduziram algo já posto. Para isto, contaram com o acionamento da memória (em especial, a afetiva), visto que uma das imagens se referia à uma tragédia que causou grande repercussão na mídia nacional e internacional. Diante do incidente, apesar dos noticiários fazerem referência aos impactos ambientais, destacavam de maneira recorrente o número de mortos e de famílias desabrigadas. Supostamente, entendo que esta percepção ficaria mais evidente se a intervenção tivesse sido implementada cerca de três meses após o período em que os dados foram colocados, haja vista que após a finalização do projeto, ocorreu o rompimento de outra barragem em Brumadinho - MG, deixando cerca de 250 pessoas mortas.

Indo mais além, diante da reação dos alunos perante a presença do professor, entende-se que ele aciona o sentimento de frustração diante da possibilidade do erro. Então, por mais que a professora/pesquisadora passasse tranquilidade aos alunos e que eles estivessem em um

espaço fora da sala de aula, o ambiente escolar ainda se fazia presente e o professor regente trazia à tona a ideologia da escola.

Grün (2002) corrobora com o nosso entender e afirma que a educação contemporânea ainda está atrelada às ideias dicotômicas que separam seres humanos e natureza. Esta perspectiva é disseminada, inclusive, a partir dos livros didáticos. Um estudo feito por Bonotto e Semprebone (2010) apontou a presença predominante da perspectiva antropocêntrica nas coleções analisadas, e considerando que o livro didático é a principal fonte de contato dos professores e estudantes com o conhecimento científico (STERN; ROSEMAN, 2004), tais materiais têm total relação com o que é ensinado e como é ensinado dentro das escolas.

Desta maneira, a perspectiva ética até então anunciada pelos discursos dos alunos, demonstra sintonia com aquele veiculado em outros contextos de vida, ou mesmo presente em muitos livros didáticos. Então, o já-dito sustenta o dizer do estudante, que como destaca Orlandi (2003), “o que é dito em outro lugar também significa em ‘nossas’ palavras” (p. 32) e isso é fundamental para se compreender o funcionamento do discurso, a sua relação com os sujeitos e com a ideologia.

No contexto da apresentação da Imagem 4 e 6 uma perspectiva menos antropocêntrica/utilitarista se manifestou. Neste momento, os estudantes já haviam compreendido melhor as orientações dadas para a condução da atividade e percebido a ligação das imagens com questões relacionadas à natureza. Estavam mais atentos e focados em escrever a resposta sem a preocupação de estarem certos ou errados.

Diante da quarta imagem, que mostra uma pessoa jogando uma garrafa de plástico pela janela de um carro, os alunos foram levados a pensar para além do que viam, mas também, nas causas e consequências daquela ação. Os discursos emergidos foram:

A05: “Degradando o meio ambiente”.

A15: “Prejudicar o meio ambiente”.

A18: “Prejudicar a natureza”.

Na apresentação da Imagem 6, que retrata um mergulhador ao lado de um tubarão branco, novamente os alunos foram questionados quanto aos seus pensamentos e sentimentos. A maioria expressou dificuldade em relacionar a mensagem do código verbal com o código visual, manifestando o sentimento de medo diante do pensamento de que o tubarão era um

animal perigoso e que o homem estava em perigo, como mostra alguns dos excertos a seguir: A01: “*Perigo de morte*”. / A12: “*Que o tubarão branco é muito perigoso*”. / A22: “*Que o rapaz está em perigo*”.

Contudo, considerando que a metodologia de análise em que nos apoiamos não leva em conta o caráter quantitativo diante das enunciações, cabe destacar a fala do aluno que flexionou-se para a perspectiva menos antropocêntrica/utilitarista.

A19: “*Meu pensamento é que o tubarão não é perigoso, quem é perigoso é o homem [...] Meu sentimento é de tristeza*”.

O Quadro 2, mostra os sentidos estabilizados a partir das duas imagens.

**Quadro 2 - Sentidos estabilizados diante das Imagens 4 e 6**

<p style="text-align: center;"><b>Imagem 4</b></p> 	<p style="text-align: center;"><b>Imagem 6</b></p> 
<p>a) Uma pessoa está jogando a garrafa de plástico na rua;</p> <p>b) Jogar garrafa de plástico fora do lixo degrada e prejudica a natureza;</p> <p>c) O ser humano degrada e prejudica a natureza.</p>	<p>a) O tubarão branco não oferece perigo ao homem;</p> <p>b) O homem oferece perigo ao tubarão branco;</p> <p>c) O homem é perigoso para a natureza;</p> <p>d) É triste quando o homem oferece perigo à natureza.</p>

Dados da autora

Entende-se que apesar de com a Imagem 6 a perspectiva antropocêntrica/utilitarista ainda prevalecer, a ponto de não terem conseguido articular a frase com a imagem e a interpretação ter sido bloqueada, os seus sentidos de ambas as imagens pontuados acima, nos apontam que também há a presença de um olhar que vai para além da vida humana e o

reconhecimento da existência do outro, e que este outro, sofre danos decorrentes das ações do ser humano, ou seja, não há uma relação harmônica.

Em geral, entendemos que ainda dentro do contexto já analisado anteriormente, os alunos continuaram a expressar valores mais antropocêntricos/utilitaristas, contudo, na medida em que as imagens foram sendo projetadas, a relação entre os alunos e a professora/pesquisadora foi se estreitando e o componente afetivo também entrou em cena. Os alunos aparentavam estar mais calmos e haviam compreendido que não haveria qualquer tipo de cobrança ou julgamento diante de suas respostas. Sobretudo, que poderiam analisar a foto e escrever com muita calma, pois a imagem continuaria projetada até que todos tivessem terminado.

Entendo que o ambiente de tranquilidade permitiu que os alunos tivessem um olhar mais atento ao conteúdo imagético, e assim, a sua posição ética foi afetada a partir da experiência, leitura e da sensibilidade estética. Mesmo sem o aprofundamento da discussão e sabendo que tal dimensão valorativa não é o foco do nosso trabalho, não podemos perder de vista a possibilidade deste diálogo e concordar quando Freire (2001, p. 41) diz que “estética e ética se dão as mãos”. Mesmo que poucos alunos tenham manifestado tal posicionamento, a relação desequilibrada entre o ser humano e a natureza, causou incômodo em alguns.

Grün (2006) e Gadamer (1977) defendem a importância da outridade, do respeito e da consideração ao outro, sem tê-lo pela dominação. Contudo, analisando profundamente os sentidos emergidos, e a posição do sujeito na formação discursiva, quando o estudante escreve na folha o que interpretou da imagem, na posição de ser humano, ele também se inclui na ação descrita.

O aluno que conseguiu entender a relação da frase acompanhada da Imagem 6, não apenas leu as informações, pois a interpretação que se dá por meio da escrita também está baseada na história, na memória e na cultura de quem fala. A resposta livre solicitada aos alunos, os levou a colocarem a autoria em prática. Não só o contexto de produção das respostas foi importante para esse processo, mas também o contexto histórico-social que o aluno já traz consigo. Para Orlandi (1993), ao colocar-se como autor assume-se um papel social: “Essa assunção implica uma inserção (construção) do sujeito na cultura, uma posição dele no contexto histórico-social.” (p.79).

Apesar da escolha por apresentar a Imagem 2 (APÊNDICE F) ter sido baseada no intuito de acessar o “valor sensível” dos alunos, o retorno não caminhou tão distante das escalas de perspectivas já apontadas aqui. De modo geral, diante da segunda imagem, os alunos expressaram uma visão bem literal: “Um menino e uma árvore”, “Um menino abraçando a

árvore” e “Um menino segurando a árvore”. Isto se justifica pelo equívoco no questionamento efetuado, pois foi pedido que escrevessem o que viam, e escreverem o que viam. Mas, cabe destacarmos que dado o contexto do início da atividade e a presença marcante da reprodução de discursos já postos, diante da apresentação de uma imagem estereotipada, também obtivemos a produção de sentidos “clichês”. A imagem mostrava uma relação harmoniosa e amigável com elementos naturais, como a árvore. Contudo, a memória discursiva se fez marcante como mostra os excertos:

A10: “Amor a natureza, amor à vida”.

A24: “Amor ao meio ambiente”.

Então, tem-se a estabilização de sentidos estabelecidos como memória discursiva, e que dado o contexto da atividade, determinam a retomada de um conjunto de dizeres já ditos e esquecidos, tais como: a) abraçamos quem amamos; b) natureza é vida.

A memória discursiva se dá a partir do que Orlandi (2008) descreve como esquecimento estruturante. A natureza ideológica desse fenômeno de esquecimento advém do fato de que, no momento em que são proferidas, as palavras já acontecem como se seus sentidos fossem pontualmente originados no sujeito no instante em que as profere. Isso é que se chama uma ilusão necessária: é preciso que o sujeito se tome como fonte do sentido para que esse aconteça mediante uma retomada do que antes fora dito.

## 5 VALORES MOBILIZADOS EXPRESSOS PELOS ALUNOS

Neste ponto, apresentamos os valores construídos e expressos pelos alunos a partir das etapas mais mobilizadoras da proposta de intervenção pedagógica. A partir das atividades “Revisitando memórias (valores)”, “A construção de barragens e seus múltiplos aspectos”, “Conversa com os especialistas”, “A árvore dos valores” e “As vozes que ecoam” os sentidos aflorados nos discursos dos sujeitos transitaram de forma bem expressiva entre os extremos da perspectiva ética de valores antropocêntricos/utilitaristas e a perspectiva ética mais desejável do ponto de vista ambiental.

As causas, consequências e considerações finais emitidas pelos alunos na etapa 5 se encontram dispostas no Quadro 3.

Quadro 3 - Esquematização da “Árvore dos valores”

TEMA CENTRAL: “Construção de barragens”	
	
<b>CAUSAS</b> 	<p>“Evitar enchente”</p> <p>“Para prevenir enchentes”</p> <p>“Para gerar energia e evitar enchente”</p> <p>“Para evitar enchente e outros estragos”</p> <p>“Para salvar vidas. Muitos moradores perderam suas casas, imóveis, alimentos e famílias no meio das enchentes. Perderam seus comércios e muito dinheiro”</p> <p>“A proteção das famílias”</p> <p>“Prevenir enchentes”</p> <p>“Prevenir enchente e prevenir que as pessoas morram nas enchentes”</p> <p>“Prevenir enchentes e segurar a água”</p> <p>“Para prevenir enchentes”</p> <p>“Para não dar enchentes”</p>

	<p><i>“Não vai ter mais enchente”</i></p> <p><i>“A causa é para evitar enchentes e desmatamento”</i></p> <p><i>“Para prevenir enchentes”</i></p> <p><i>“Para prevenir enchentes”</i></p> <p><i>“Ajudar alguma cidade que tem muita enchente”</i></p> <p><i>“Prevenir enchentes”</i></p> <p><i>“Prevenir a enchentes”</i></p>
<p><b>CONSEQUÊNCIAS</b></p> 	<p><i>“Gastar dinheiro”</i></p> <p><i>“Desmatamento, pessoa saindo de suas casas e muito custo”</i></p> <p><i>“A barragem pode estourar, matar pessoas e destruir muitas coisas”</i></p> <p><i>“Gastar muito dinheiro”</i></p> <p><i>“Ela poderá se romper e causar mais destruição do que uma enchente”</i></p> <p><i>“Os problemas de morte e poluição”</i></p> <p><i>“Destruição das matas”</i></p> <p><i>“As pessoas ficarão sem suas casas para fazer a represa. As pessoas perderão as suas plantações e também haverá muito gasto de dinheiro para construir as represas”</i></p> <p><i>“Barro na cidade. Gastar dinheiro sendo que não vai ter garantia de que ela vai aguentar”</i></p> <p><i>“Corre o risco de matar os animais”</i></p> <p><i>“As consequências são que atrapalhará o ciclo da água, matar vários peixes e diminuir as espécies”</i></p> <p><i>“Gastar muito dinheiro e destruir casas. As famílias vão sair das casas delas”</i></p> <p><i>“Matarão muitas árvores. Muitas pessoas sairão das suas casas”</i></p>

	<p><i>“Se construírem barragens e não fizerem a manutenção direito pode correr o risco dela se romper matando e desabrigando pessoas”</i></p> <p><i>“Porque a construção de barragens irá prejudicar a natureza e os animais”</i></p> <p><i>“Desmatamento, poluição, perda de dinheiro”</i></p>
<p><b>CONSIDERAÇÕES</b></p> 	<p><i>“Eu achei o projeto muito legal, divertido e importante pois ficamos sabendo mais sobre a enchente de 2000 e as barragens. Eu acho que a construção das barragens é muito importante pois vai evitar as enchentes, e evitando as enchentes não vai ter perdas, gastos, etc.”</i></p> <p><i>“Minha conclusão foi de que temos que respeitar as opiniões das outras pessoas. Eu gostei muito, mas que pena que acabou a aula. Queria ter mais aulas assim como nós tivemos”</i></p> <p><i>“Eu achei interessante tudo que foi discutido neste projeto sobre as barragens. Também achei legal saber que as barragens evitam enchentes mas acho que as barragens não são muito boas porque elas podem estourar e causar estragos”</i></p> <p><i>“Mudou os meus pensamentos”</i></p> <p><i>“Foi muito bom eu ter aprendido sobre tudo. Assim eu posso contar para minha família. Tudo que eu não vi em 2000 eu pude ver nos vídeos”</i></p> <p><i>“Isso será bom para os países e para mim”</i></p> <p><i>“Não poluir as ruas para não dar enchente. “Aprendi várias coisas que eu não sabia”</i></p> <p><i>“Eu pensei que as barragens não ajudavam. Eu gostei muito porque eu não sabia de nada dessas coisas”</i></p> <p><i>“Eu gostei muito dessa aula e aprendi coisas legais. Sobre as barragens, se não fizerem as barragens as pessoas morrem e se fizerem matamos animais”</i></p> <p><i>“Uma coisa que eu não sabia e agora eu sei é que existem barragens”</i></p> <p><i>“Foi bom saber os pensamentos das pessoas, se elas queriam isso ou não. Eu consegui aprender bastante e também foi bom falar sobre essas coisas diferentes”</i></p>

	<p><i>“Eu sou a favor da construção das barragens se for ajudar as pessoas”</i></p> <p><i>“O tempo todo eu achava que a construção de barragens só tinha o lado bom, mas depois desse projeto eu descobri o seu lado ruim”</i></p> <p><i>“Bem, gostei do projeto sobre construção de barragens”</i></p>
--	---

Dados da autora

Apesar de não ter sido analisada a etapa 6 descrita na sessão metodológica, destaco que no contexto de preparação para a caminhada e a fim de que os alunos pudessem manifestar espontaneamente como viam a relação do ser humano com a natureza, fiz o seguinte questionamento: “Como nós estamos interagindo com a natureza? Essa relação é equilibrada? Não?”. Quando fiz essas perguntas, de prontidão um aluno disse: *“O ser humano só pensa nele mesmo. As pessoas são egoístas e cruéis”* (A19).

No Quadro 4 há algumas das fotografias feitas pelos alunos e suas respectivas justificativas.

**Quadro 4 - Fotografias e justificativas dos alunos**

<b>Fotografia</b>	<b>Justificativa</b>
	<p><i>“A natureza é bonita, mas as pessoas jogam muito lixo. Isso tudo vai para o rio e causa a enchente”.</i></p>

	<p><i>“Mostra os bichos vivendo bem um com o outro. Eles comem o mato, mas não acabam com tudo”</i></p>
	<p><i>“Achei legal porque tinha vários toquinhos de árvores cortadas e tinha também várias árvores sendo plantadas. Se a pessoa precisa da natureza para o seu “ganha pão” também tem que pensar nos outros e tentar consertar os prejuízos [...]”</i></p>
	<p><i>“Quando chove o rio enche e inunda tudo.”</i></p>
	<p><i>“Porque as pessoas são livres, mas não sabem dos limites. Não quero que a ditadura volte, mas todo mundo tem que pensar no outro e na natureza.”</i></p>

	<p><i>“Vi muito mais carros do que árvores e isso deveria ser diferente.”</i></p>
	<p><i>“Vi várias casas do bairro com as cercas elétricas. Eles colocam para proteger a casa de assaltos e roubos. Mas eu tenho dó dos gatinhos e passarinhos que podem levar choque e morrer [...]. Eu acho que isso mostra que os bens materiais valem mais do que a vida.”</i></p>
	<p><i>“Estão construindo um monte de casas lá no morro. As pessoas precisam ter onde morar, mas a paisagem está ficando muito feia e triste. Eles cortam as árvores e espantam os bichos para morar lá.”</i></p>
	<p><i>“Gostei dessa frase porque tudo que a gente faz de mau volta. As pessoas só pensam no dinheiro, mas depois que as árvores morrem prejudica o ar, a vida... [...].”</i></p>

Dados da autora

Então, a partir dos apontamentos e considerações finais colocados pelos estudantes, buscamos, por meio de recortes discursivos, identificar os valores construídos pelos alunos e

relacioná-los com os principais momentos da intervenção, sem perder de vista a possibilidade de outros valores terem sido mobilizados no decorrer do processo.

Os valores éticos mais antropocêntricos/utilitaristas foram manifestados relacionando-se à três aspectos: centralidade na vida do ser humano, uso das tecnologias à serviço do ser humano e valor econômico.

A01: *“Eu acho que a construção das barragens é muito importante pois vai evitar as enchentes, e evitando as enchentes não vai ter perdas, gastos”.*

A03: *“Também achei legal saber que as barragens evitam enchentes mas acho que as barragens não são muito boas porque elas podem estourar e causar estragos”.*

A05: *“Gastar muito dinheiro”.*

A06: *“Para salvar vidas. Muitos moradores perderam suas casas, imóveis, alimentos e famílias no meio das enchentes. Perderam seus comércios e muito dinheiro”.*

A09: *“A proteção das famílias”.*

A23: *“Se construírem barragens e não fizerem a manutenção direito pode correr o risco dela se romper matando e desabrigando pessoas. Eu sou a favor da construção das barragens se for ajudar as pessoas”.*

De tais apontamentos extraímos os seguintes sentidos: a) as barragens evitam enchentes; b) as barragens protegem a vida humana; c) as barragens impedem a perda de bens materiais; d) as barragens podem se romper; e) o impacto financeiro como principal efeito da construção de barragens.

Mais uma vez, temos o ser humano na centralidade das discussões, ao passo que, a construção de barragens visa satisfazer os interesses imediatos dos seres humanos: seres únicos e eticamente relevantes. Contudo, este não é um fator desalentador, haja vista a necessidade colocada por Bonotto (2003) de propostas educativas que permitam buscar e identificar concepções e valores já instituídos pela sociedade.

Apesar da autora ir mais além e apontar também a relevância de propostas que apoiem novas práticas, já era sabido que uma intervenção pedagógica composta por oito aulas não seria

capaz de ressignificar por completo os valores, haja vista a profundidade de alguns, e nunca foi esta a nossa intenção. Contudo, a prática pedagógica aqui descrita foi pano de fundo diante do caminho percorrido para que os valores já estabilizados fossem expressos, sem perder de vista a possibilidade de construção de novos valores.

Logo, cabe analisarmos que o contexto da intervenção também atuou, sobremaneira, para que a perspectiva de valores mais antropocêntricos/utilitaristas se mantivesse, e em determinados momentos, fosse até intensificada, já que os alunos se mostraram mais convictos em suas defesas pela proteção da vida humana.

Não foi a nossa intenção reforçar tal perspectiva, mas sim, aproximar os alunos de todos os aspectos que envolvem a problemática das enchentes e construção de barragens, para posteriormente, problematizá-los. Entretanto, de forma implícita, o antropocentrismo foi incentivado pelas interações promovidas nas etapas 2, 3 e 4.

Ao analisarmos tais etapas, identificamos, sobretudo, o acionamento da via afetiva. Frondizi (1977) e Payá Sánches (2008) falam que, apesar do caminho intelectual não estar ausente, os valores são apreendidos ou capturados, preferencialmente, pela via afetiva e emocional.

No início da etapa 2 houve a aproximação dos impactos decorrentes da enchente de 2000, por meio de relatos de familiares, e posteriormente, pelo compartilhamento de informações por alguns colegas. Destaco o relato que um aluno fez da descrição da sua avó sobre as inundações já ocorridas na cidade e que culminou, inclusive, na morte de um de seus parentes. Ele também trouxe algumas fotos da enchente. Outro menino disse que mora atualmente na região que seria construída uma das barragens e que seus familiares não acharam certo tal projeto. Os demais relatos foram bem objetivos e limitados a informação de presença ou ausência da lembrança dos dois eventos pelos seus familiares.

Esta socialização foi bem breve, mas suficiente para mostrar o quanto aquele assunto é real e próximo da realidade deles. Digo isto porque alguns alunos reagiram com surpresa ou descontentamento diante de algumas informações colocadas. A expressão facial de alguns demonstrou um envolvimento emocional naquele momento. A observadora relatou:

*“[...] Foram poucos os alunos que trouxeram as informações solicitadas na tarefa, mas, os que fizeram a pesquisa, apresentaram e comentaram sobre o assunto [...]. A professora direcionou a discussão fazendo algumas perguntas e achei que os alunos participaram bastante [...].”*

Diante da experiência relatada, entendemos que não somente as informações em si foram preponderantes para o processo valorativo dos alunos, mas também, os emissores de tais informações, sendo coerente considerar a relação de assimetria instaurada entre os interlocutores, como nos fala Orlandi (2007). Nesta atividade, as informações tornaram-se significativas para a turma porque foram obtidas mediante a interação com familiares e socializadas pelos próprios colegas de sala.

Ainda nesta mesma etapa, os alunos também assistiram um filme, que em seu conteúdo, trouxe informações detalhadas sobre a enchente ocorrida naquela época. Com entrevistas e imagens impressionantes dos resgates efetuados, destacou os prejuízos, mostrou os gestos de solidariedade da população e a busca pelo recomeço.

Todos ficaram atentos durante a reprodução do material, e se manifestavam em determinados momentos. Vi a expressão facial de tristeza quando no segundo vídeo, um morador chorou porque perdeu o pai na ocasião da enchente. Outro ponto interessante, foi que durante a reprodução do primeiro filme, os alunos ficavam conversando em voz alta e tentando identificar quais seriam os locais da cidade que estavam aparecendo na TV. Inclusive, uma das cenas foi feita em um bairro próximo à escola e os alunos reconheceram.

Diante disso, eu já pude identificar e tecer em meu diário a riqueza desta etapa e o quanto aquele momento também poderia influenciar no posicionamento futuro dos alunos. Segue um recorte da descrição feita pela observadora:

*“Quando a professora passou o filme para complementar as informações sobre a enchente de 2000, os alunos se mostraram interessados e deram suas opiniões [...]. Os alunos gostaram tanto que até pediram para ver mais cenas sobre a enchente [...]. Os alunos ficaram impressionados com tanta tragédia e com tantas perdas [...].”*

Cabe destacarmos que o envolvimento dos alunos se deu pela percepção dos mesmos de que o conteúdo a ser trabalhado tem total relação com a realidade local e que perpassa a história de todos daquela região. Desta maneira, vislumbramos a relevância de atividades que envolvam temas ambientais locais, que como pontua Layrargues (2001), são o ponto de partida para análises críticas da realidade socioambiental.

Nesse processo de mobilização dos valores, o uso do filme foi relevante, pois para Orlandi (1997), a interpretação de uma imagem integra-se numa história que é maior do que nós, num processo do qual não somos a origem. Desta maneira, o posicionamento dos alunos diante do filme, também expressa a constituição do processo de produção de sentidos.

Posteriormente à esta etapa, os alunos foram levados a refletir sobre os aspectos que envolvem a temática e a equipe que ficou responsável pelo aspecto social, além de pesquisarem sobre o assunto e elencarem como um dos pontos principais tópicos “Perda das casas e de outras coisas por causa das enchentes” e “Doenças que as enchentes trazem”, levaram a avó de um dos alunos para participar da etapa 4 e compartilhar um pouco dos efeitos decorrentes das enchentes. A convidada trouxe relatos acompanhados de uma forte carga emocional.

De maneira simples e coloquial, ela falou dos prejuízos financeiros, da morte de pessoas, do desalojamento de moradores, do desabastecimento de água, da interrupção de energia elétrica, dentre outros eventos já vivenciados em situações de inundação. Mas, finalizou dizendo que são nesses momentos mais difíceis que os gestos de solidariedade se evidenciam e que ela lembra até hoje das inúmeras doações que chegavam no ginásio onde ela e a família dela se alojaram no ano 2000.

Além do contexto da atividade, podemos destacar que o envolvimento emocional dos alunos também está relacionado ao estágio de desenvolvimento, que de acordo com Piaget (1967), os estudantes se encontrariam em um momento em que o egocentrismo diminuiu, mas, a empatia está mais desenvolvida.

Sobre o ponto em que os alunos manifestam a perspectiva antropocêntrica/utilitarista e concebem a barragem como uma tecnologia útil para o ser humano, temos a indicação explícita da apreensão de uma concepção hegemônica do conhecimento técnico sobre a natureza, a fim de resolver por completo a questão das enchentes.

O discurso de destaque ao saber científico e tecnológico também é recorrente na sociedade, como aponta Oliveira (2000), ao discorrer sobre as correntes éticas contemporâneas. Para o autor, a sociedade atual é caracterizada pela "desproporção entre a velocidade absurda do progresso científico-tecnológico e o vácuo ético que se formou a partir da negação dos sistemas tradicionais de valores" (p.37).

Diante da intervenção didática, destacamos o contexto da apresentação do segundo vídeo na etapa 2 e que também chamou bastante a atenção dos alunos. Ele tratou de forma objetiva e didática sobre os estudos realizados e a alta tecnologia desenvolvida para atender seus ideais e o investimento financeiro necessário. Apresentou também relatos de apoio ao projeto a partir de entrevistas com alguns moradores da cidade, incluindo médicos, empresários, comerciantes, dentre outros. Além de enfatizar os benefícios decorrentes do empreendimento, principalmente no que se refere às inundações, o vídeo frisou que os impactos ambientais e socioeconômicos eram mínimos.

Também, uma das equipes, na etapa 3, apresentou dificuldade para explorar o aspecto científico/tecnológico. Quando questionados, informaram que ainda não tinham estudado esse tema na disciplina de Ciências e que a primeira vez que viram uma barragem, foi no segundo vídeo que eu havia apresentado na última aula. Disseram que deu para ver como funciona, e considerando o fato de que teriam que “tirar” as famílias do lugar, imaginavam que a construção deveria ser algo muito grande. Por fim, deixei algumas perguntas para eles pensarem: Por que constroem as barragens? Quem é responsável por seu planejamento? É um empreendimento seguro? Quais as causas das enchentes? A equipe foi para a sala de informática pesquisar sobre os pontos que geraram mais dúvidas, e para a realização da etapa 4, entrevistaram o engenheiro que participou da elaboração do projeto de construção de reservatórios de contenção de águas.

Apesar da maior parte das respostas do Engenheiro ter se voltado para a supervalorização de tecnologias utilizadas em favor dos seres humanos, no final, ele concluiu dizendo que “*a construção de uma barragem é feita sob a supervisão de uma equipe e que o trabalho não acontece sem a análise dos impactos*”. Para esse aspecto, a estudante de Engenharia Ambiental também trouxe algumas informações e explicou que existem diferentes tipos de barragens.

Contudo, a análise dos sentidos expressos nos permite identificar o processo de reprodução de discursos já estabelecidos. Como reflete Orlandi (2013), se toda vez que falamos, ao tomar a palavra, produzimos uma mexida na rede de filiação dos sentidos, no entanto, falamos palavras já ditas. Além dos alunos reproduzirem uma concepção marcante na sociedade atual, a fala do Engenheiro preponderante para a formação discursiva dos alunos, como mostra os excertos a seguir:

Engenheiro civil (Resposta à uma pergunta): “*As barragens são secas e serão fundamentais para evitar as enchentes*”.

A02 (Conclusão após o desenvolvimento do júri simulado): “*As barragens são totalmente seguras e vão ajudar a acabar com as enchentes*”.

No momento da atividade, o aluno se apropria de tal argumento, e apesar de usar palavras diferentes, estabiliza sentidos parecidos aos expressos pelo Engenheiro. E é nesse jogo entre paráfrase e polissemia, entre o mesmo e o diferente, entre o já-dito e o a se dizer que os sujeitos e os sentidos se movimentam, fazem seus percursos, (se) significam (ORLANDI, 2013, p. 36).

Mas, para que o jogo de relações se efetive em sua enunciação, é preciso que o sujeito seja dotado de uma capacidade: a da antecipação. Não se trata de uma faculdade cognitiva, mas sim de uma peça do processo discursivo sem o qual nem o sujeito, nem o sentido se constitui. De modo que a antecipação (ORLANDI, 2003, p. 40) descreve um modo de interpretação através do qual o falante interpreta antecipando a posição de onde o sentido foi produzido. Posto isso, tem-se que o especialista tinha conhecimento da sua posição diante dos alunos e dos efeitos de sua fala ocorrida durante a explanação. Sua intenção inicial foi atingida, pois, o convencimento a respeito da importância das barragens ficou notório no discurso posteriormente reproduzido pelo aluno.

Portanto, nesse recorte, o aluno recupera parafrasticamente o discurso do especialista que participou da intervenção e o insere na sua formação discursiva. Nessa direção, vemos o funcionamento discursivo pelo qual, como aponta Orlandi (2013, p. 44), “Palavras iguais podem significar diferentemente porque se inscrevem em formações discursivas diferentes”.

Contudo, mesmo diante dos benefícios elencados, a eficiência da tecnologia desenvolvida para o monitoramento das barragens é questionada por alguns alunos, que relatam que no caso de alguma falha, a vida humana seria ainda mais prejudicada com possíveis perdas ou gastos. A preocupação com um possível rompimento das barragens foi trazida pelos alunos, usando como justificativa, a tragédia ocorrida em Mariana.

Neste ponto, concordamos com Grün (1996), quando afirma que a ética antropocêntrica também é acompanhada de incertezas, e que por mais que se apresentem aos seres humanos progressos inéditos por meio da ciência, estes sentem-se desorientados. O autor define caracteriza esta situação como paradoxal.

Discorrendo melhor sobre o expresso pelos alunos, um estudo feito por Jonas (2013), mostra que até a falta de fiscalização das barragens decorre do fato do homem ter a ideia de que a natureza está ao seu serviço e o autor aponta que a causa de desastres ambientais, como o ocorrido em Mariana (MG), estaria na falta de descontrolado ético e também de conhecimento para prever os desastres ambientais.

Outrossim, ainda em uma perspectiva mais antropocêntrica/utilitarista, temos o fator econômico colocado em questão. Sob a alegação da necessidade de um alto investimento financeiro, alguns alunos até se colocaram contrários à construção de barragens.

Diante do mesmo contexto na análise anterior, os valores econômicos puderam ser acessados, sobretudo, a partir de alguns discursos de moradores da cidade de Itajubá contrários à construção do empreendimento, considerando a informação de que este demandaria um gasto de bilhões de reais para a sua efetivação. A expressão de espanto também foi manifestada

quando a narradora do filme sobre a proposta de barragem disse que o empreendimento iria custar mais de 300 milhões de reais.

Ao se aproximar dessa informação, o aluno se apropria desse sentido já estabilizado e representa o amplo processo em que um discurso ou um efeito de sentido se dá sempre em contato com outro e é algo exterior ao sujeito que diz (ORLANDI, 2003). Desta forma, o aluno indica sentidos que expressam uma visão isolada da economia e o evidente conflito entre a natureza e a sociedade, meio ambiente e economia.

Esse quesito foi preponderante para que os alunos emitissem no final da intervenção a preocupação com as perdas materiais e que permanecesse a fala sobre o alto investimento necessário para o empreendimento. Os sentidos estabilizados diante desse aspecto, representam conflitos que aparecem desafiando a tendência à valoração puramente monetária (como a do “mercado”, por exemplo) de situações essenciais para a vida humana” (CAVALCANTI, 2010).

Com um afastamento mais da perspectiva ética de valores antropocêntricos/utilitaristas, voltamos o olhar para os sentidos emergidos e relacionados à valores mais desejáveis do ponto de vista ambiental. Desta maneira, o contato com o depoimento de moradores que seriam desapropriados diante da proposta de construção de barramentos, bem como a fala da estudante de Engenharia Ambiental, propiciou a consolidação dos discursos:

A03: *“As famílias que moravam no local que queriam construir as barragens não queriam sair de lá porque as casas onde moravam foram conquistadas com muito suor e eles já estavam presos ao local”.*

A09: *“Destruição das matas”.*

A14: *“Corre o risco de matar os animais”.*

A15: *“É grande o impacto ambiental decorrente da construção de uma barragem. O clima muda, desaparecem várias espécies de peixes, animais fogem para buscar refúgio em outros lugares, árvores são cortadas ou viram madeira podre debaixo da inundaçãõ. Tem também o impacto social: milhares de pessoas deixam as suas casas e tem que começar a sua vida do zero em um outro lugar”.*

A17: *“Tudo que não ocorre de acordo com o ciclo natural das coisas, geram um impacto”.*

A19: “*As consequências são que atrapalhará o ciclo da água, matar vários peixes e diminuir as espécies”.*

A20: “*A barragem não deve ser construída porque prejudica o meio ambiente, as pessoas e os animais”.*

A22: “*Matarão muitas árvores. Muitas pessoas sairão das suas casas”.*

A24: “*Porque a construção de barragens irá prejudicar a natureza e os animais”.*

Nesse contexto, os sentidos produzidos envolvem: a) a preocupação com a quebra da relação estabelecida pelas famílias com o lugar/ambiente em que vivem; b) destruição das matas e morte dos animais; c) constatação dos impactos ambientais e sociais.

O primeiro contato com os alunos que se relacionou com esta perspectiva foi viabilizado pela etapa inicial da intervenção (etapa 1). Digo isto porque no decorrer da exposição das imagens os alunos já haviam compreendido que o projeto versaria sobre a temática ambiental, inclusive relataram tal percepção em seus diários. Posteriormente, destaco que durante a exibição do vídeo da proposta de construção das barragens, foi colocada a informação sobre o embate existente com ambientalistas. No final do vídeo, eles me questionaram se tal empreendimento havia se efetivado. Eu respondi que não, e que de acordo com as informações que eu havia obtido, o projeto teria sido barrado por ilegalidades ambientais e desde já questionei: “A construção de barragens traz impactos ambientais? Quais?”.

A outra etapa que mobilizou tais valores se tratou daquela destinada ao levantamento espontâneo sobre o aspecto ambiental e o grupo responsável apontou aspectos bem pontuais, tais como: desmatamento e a morte de animais. Ao serem questionados sobre a possibilidade de entrevistarem algum especialista no assunto, de prontidão, me indicaram “*alguém que estuda sobre as plantas, animais e água*”. Consideraram admissível a atitude dos ambientalistas na ação de impedimento do andamento do projeto de construção dos barramentos. Para além da pesquisa que solicitei que fizessem para ampliarem a compreensão, destaco a conversa que tiveram com a estudante de Engenharia Ambiental.

Além do esclarecimento sobre os diferentes tipos de barragens, trouxe informações importantes sobre o trabalho dos profissionais que trabalham com o meio ambiente. Ela disse que a análise é feita apoiada em instrumentos legais e também no diálogo com a população, que se dá por meio de audiências públicas. Deixou claro que são inúmeros os impactos ambientais

e que cerca de 50 fatores são analisados em um relatório. Mas, ela frisou que uma barragem afeta o espaço físico de todas as espécies vegetais e animais e que as consequências negativas podem ser globais, indo para além do espaço onde a barragem é construída. No caso dessa colocação, citou o exemplo de que há a diminuição da absorção de carbono pela vegetação inundada, contribuindo para aumentar o efeito estufa.

Alguns dos alunos que manifestaram tal perspectiva, assim o fizeram no contexto da atividade de júri simulado (A03/A15/A17/A20) e suas falas foram produzidas a partir das experiências anteriores, e sobretudo, pelas pesquisas realizadas. O relato da observadora externa traz:

*“Hoje a aula foi diferente. Os alunos ficaram bastante eufóricos com a presença dos convidados. Eles começaram a falar muito e a professora solicitou várias vezes que ficassem em silêncio [...]. Na outra atividade, a professora foi a juíza e conduziu e organizou a atividade do tribunal. O primeiro advogado fala a favor e justifica a construção das barragens usando o argumento de prevenção contra as enchentes. O Engenheiro Civil é convocado e ele diz que as barragens são secas e que será fundamental para evitar as enchentes. Um promotor de acusação é convocado e ele fala sobre a questão econômica. O Engenheiro Ambiental justifica com a questão do desmatamento e morte dos animais, citando o caso do rompimento da barragem em Mariana. O representante das famílias é convocado e ele fala que muitas famílias ficarão desabrigadas e que a barragem atrapalhará a agricultura familiar. Fala também que o dinheiro pago pela desapropriação não será suficiente para recomeçar a sua vida. Todos os promotores são chamados para colocarem seus últimos argumentos em relação a proposta das barragens [...]. A professora fica animada em ver o entusiasmo dos alunos com a atividade. Os jurados se reúnem para votarem a respeito da condenação ou absolvição da proposta de construção de barragens. Após alguns minutos, a juíza ouve secretamente os jurados e dá o veredito final, declarando o projeto de construção de barragens inocente. Portanto, de acordo com a percepção dos alunos (jurados) as barragens deveriam ser construídas. [...] A professora encerra a aula e os alunos escrevem nos diários. Em alguns momentos, a professora pareceu um pouco preocupada, mas vejo que a aula e a atividade foi um sucesso e os alunos pediram para ter mais aulas assim.”*

Vale ressaltar, que a professora/pesquisadora e o professor regente apenas informaram o parecer final, mas, este foi definido e decidido a partir do voto dos jurados, sendo 3 votos a favoráveis e 2 votos contrários. Após o parecer, fiz o fechamento falando sobre a complexidade

do tema central discutido e que ele pode ser compreendido pelos seus protagonistas de modos diferentes em função dos diferentes pontos de vista, opiniões e valores existentes na sociedade.

Posto isto, a partir dos sentidos expressos, olhamos para o que Bonotto (2006) denomina valores ambientalmente desejáveis, ao passo que os alunos, indicam a valorização da vida para além da humana, a valorização da diversidade cultural e a valorização de uma vida participativa.

A autora também discute tal perspectiva e relata que a valorização da vida pressupõe a revisão por parte da sociedade de sua posição diante dos demais que também habitam o planeta, e é o que demonstra os alunos quando se preocupam com os animais e as plantas no caso da construção de uma barragem.

A valorização da diversidade cultural estaria relacionada à preocupação com a remoção e relocação das populações com vínculo histórico e cultural com o local onde haveria a pretensão de construção da barragem. Já a valorização de uma vida participativa, foi identificada na importância dada ao equilíbrio dos aspectos ambientais e sociais e a expressão da solidariedade.

Contudo, os discursos também deixam claro que os alunos, ao mesmo tempo em que estabilizam sentidos produzidos na vida cotidiana, provocam deslocamentos e rupturas, pelo processo polissêmico (ORLANDI, 2013). Assim, mais uma vez paráfrase e polissemia se articulam para a estabilização de alguns sentidos e a produção de outros.

Tal apontamento se justifica pelo contexto de desenvolvimento do trabalho e pelas relações sociais produzidas na escola. Neste último ponto, reitero o quanto o professor regente remete aos estudantes uma imagem de autoridade. Ele esteve presente em todas as etapas da intervenção, e sempre que pôde, lembrou os alunos da pontuação que seria atribuída àquelas atividades. Considerando toda a problematização que levei para a sala de aula e as formações discursivas dos alunos, as últimas considerações podem ser relacionadas à antecipação que “regula a argumentação, de tal forma que o sujeito dirá de um modo, ou de outro, segundo o efeito que pensa produzir em seu ouvinte” (ORLANDI, 2003, p. 39). Assim, entendo que muito do que os alunos disseram, foi baseado no que era previsto que eu gostaria de escutar.

Cabe a reflexão sobre o extremo em que estão as perspectivas éticas mais “naturalistas” do ambiente, onde as questões sociais e o ser humano não está incluído. Carvalho (2006), aponta que não podemos pensar o ambiente como “natureza intocada”, mas sim, como um campo de interações entre a cultura, a sociedade e a base física/biológica dos processos vitais, no qual todos os elementos dessa relação se modificam de maneira dinâmica e mútua.

Orlandi (1996) também faz uma crítica importante ao discurso ecológico e aponta que na maior parte das vezes, fala-se da relação entre o ser humano e a natureza em termos de formação de uma consciência ecológica e chega-se a usar a referência à preservação ambiental para se falar de cidadania sem, no entanto, preencher de sentido a cidadania em sua dimensão histórica e social.

Destacamos, ainda outros excertos passíveis de análise:

A02: *“Desmatamento, pessoa saindo de suas casas e muito custo”*.

A11: *“As pessoas ficarão sem suas casas para fazer a represa. As pessoas perderão as suas plantações e também haverá muito gasto de dinheiro para construir as represas”*.

A19: *“Se não fizerem as barragens as pessoas morrem e se fizerem matamos animais”*.

Diante dos sentidos produzidos, temos que ao mesmo tempo em que recuperam memórias discursivas e se inserem em formações que estabilizam os sentidos produzidos na intervenção, os discursos contestam formações ideológicas de caráter mais positivista acerca da construção de barragens, ainda que isto produza sentidos pelo não-dito do discurso. Assim, mesmo o que o sujeito “[...] não diz (e muitas vezes ele desconhece) significa em suas palavras” (ORLANDI, 2013, p. 34).

As palavras “morrem” e “matamos”, presentes em um dos recortes, carregam um sentido não-dito que remete ao conflito do aluno em relação ao tema. Nesse movimento, o aluno tanto parafraseia sentidos já estabilizados sobre as barragens, como produz novos sentidos, pela polissemia, ao se incluir como agente causador das mortes dos animais em decorrência da construção das barragens.

Aragão (2012, p. 37) esclarece tal conflito dizendo que “os valores não se relacionam entre si linearmente, como uma “fila de dominós”, mas em complexas teias tridimensionais onde todos os pontos se relacionam reciprocamente e são mutuamente dependentes.”

Por fim, destacamos que tanto na atividade de júri simulado e na da “árvore dos valores”, quanto nos momentos de escrita nos diários, os alunos assumiram a posição de autores. Uma posição menos fixa, onde têm espaço diferentes dizeres (não só os previstos) que historicizam os sentidos produzidos. O sentido que não se historiciza é ininteligível, ininterpretável, incompreensível. Portanto, a constituição do autor supõe a repetição. Mais extensamente, na perspectiva de Orlandi (1996), podemos afirmar que o dizível é o repetível, ou melhor, tem

como condição a repetição. Não porque é o mesmo, mas é o que é passível de interpretação: o que é passível de ser repetido, efeito de pré-construído (já dito) na relação com o interdiscurso.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa buscou identificar os processos discursivos oriundos dos sentidos produzidos por alunos do Ensino Fundamental, durante as aulas de Ciências, em que se implementou um projeto temático. Tal projeto, versava sobre uma problemática ambiental, que apesar de não ser vislumbrada facilmente como tal, é atual e presente na região em que a escola está localizada. Desta forma, o objetivo era analisar os a partir de uma perspectiva ética. Contudo, para que tais valores fossem emergidos, uma intervenção foi colocada em prática, notabilizando também a intencionalidade e a não neutralidade presentes no processo educativo.

A partir da realização deste trabalho e baseando-nos nos objetivos previamente estabelecidos, cabe trazeremos algumas considerações sobre o tema elucidado na presente investigação.

À luz do referencial teórico-metodológico que versa sobre Análise de Discurso de linha francesa, além das contribuições de estudos que tratam da dimensão valorativa e a Educação Ambiental, inicialmente, os sentidos emergidos nos discursos dos alunos envolveram perspectivas éticas de valores antropocêntricos/utilitaristas, denotando uma maior ou menor inclinação. Já nas etapas mais mobilizadoras da intervenção, os sentidos aflorados nos discursos dos alunos transitaram de forma bem expressiva entre os extremos da perspectiva ética de valores antropocêntricos/utilitaristas e a perspectiva ética mais desejável do ponto de vista ambiental.

Em geral, os processos discursivos decorrentes dos sentidos produzidos pelos alunos envolveram tanto processos parafrásticos quanto polissêmicos. Ou seja, os sujeitos ao mesmo tempo que repetem sentidos advindos dos seus mais diversos contextos de vida, também produzem novos sentidos. E nesse jogo entre dizer o mesmo e dizer diferente se inserem os sujeitos (professora e alunos) envolvidos nos processos pedagógicos de aprender e ensinar Ciências.

Na perspectiva da AD temos como pressuposto a ideia de que a linguagem não é transparente, mas opaca e sempre atravessada pela ideologia, pela memória discursiva e pelas condições de produção do discurso. Assim, nos pomos diante dessa opacidade da linguagem, não para impormos sentidos possíveis, mas para fazermos compreender como eles se produzem. Portanto, esta pesquisa não teve a pretensão de esgotar os sentidos nem tampouco fechar suas significações a partir de nossas análises, uma vez que entendemos que “[...] a construção de sentido de todo discurso é, por definição, inacabável” (AMORIM, 2004, p. 19).

Assim, na relação entre os valores expressos e a intervenção pedagógica, tivemos o cruzamento entre a língua e a história. Desta forma, os discursos produzidos pelos alunos e os sentidos relacionados à natureza foram atravessados por uma relação estabelecida com o contexto escolar, com os sujeitos envolvidos, com a sociedade de uma maneira em geral, mas também, com a atividade pedagógica proposta.

À princípio, os resultados obtidos notabilizaram motivos de grande preocupação já que a perspectiva ética antropocêntrica/utilitarista ainda se manteve em evidência. Ou seja, no decorrer do trabalho, ficou claro que o discurso coletivo e hegemônico relacionado à natureza, enquanto recurso voltado aos interesses do ser humano, se sobrepõe, e de alguma forma, paralisa a problematização almejada pela intervenção. Mesmo com todo o planejamento e intencionalidade, entendemos que o contexto escolar em que os alunos estão imersos não quebra com a perspectiva ética predominante.

Contudo, cabe destacar que outros valores distantes dessa perspectiva também foram mobilizados e tornou coerente a dimensão valorativa na temática ambiental na medida em que permitiu aos estudantes pensarem e expressarem novas formas de relacionamento com a natureza. O contato com outros estudos e com o ambiente escolar nos permitiu reafirmar que a dimensão axiológica não é contemplada da forma como deveria e que há um predomínio evidente da dimensão cognitiva.

Diante das reações de estranhamento por parte do professor regente da turma diante das atividades que eu propunha, ficou notável a complexidade em se trabalhar com a dimensão de valores, que se justifica, sobremaneira, pela falta de preparo dos professores para tal. Portanto, tal panorama nos faz repensar também sobre a formação de professores a fim de ampliarmos as potencialidades transformadoras da educação ambiental e valendo-nos do fato de que o compromisso educativo pressupõe o compromisso com os valores.

Vale ressaltar que no momento da aplicação da etapa 1 da intervenção pedagógica, o fato de terem sido colocados questionamentos diferentes frente à cada imagem, no momento do planejamento, nos pareceu adequado. Contudo, ao analisarmos os dados provenientes dessa atividade, foi perceptível que devíamos ter optado pela uniformização das questões. Contudo, indica-se que esse fato seja considerado em pesquisas futuras.

O presente estudo, sem dúvidas, trouxe pontos consideráveis. Contudo, ainda há a necessidade de se ampliar e aprimorar as pesquisas acerca dos valores éticos e sua articulação com os valores estéticos. Embora esta seja uma temática atual, detectamos uma escassez de trabalhos nacionais atualizados e propomos que novos estudos sejam desenvolvidos.

A pesquisa conseguiu atribuir a sua estrutura analítica, interpretando e analisando os dados de acordo com os objetivos propostos. Sendo assim, o intuito inicial foi atingido e as indagações que mobilizaram esse trabalho, por hora, foram respondidas.

## REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, B. P. de. **As relações entre o homem e a natureza e a crise sócio-ambiental**. Rio de Janeiro, RJ. Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), 2007.

ALTHUSSER, L. **Aparelhos ideológicos de Estado**. 2. ed. (Trad): Valter José Evangelista e Maria Laura Viveiros de Castro. Rio de Janeiro: Graal, 1985.

ARAGÃO, M, A, de S. **O princípio do nível elevado de proteção e a renovação ecológica do direito do ambiente e dos resíduos**. Coimbra, 2006.

ARAÚJO, U. F. **Os direitos humanos na sala de aula: a ética como tema transversal**. São Paulo: Moderna, 2001.

\_\_\_\_\_. Educação e valores. In: **V ENCONTRO TEMÁTICO REGIONALIZADO. EXPOENTE**, 2007, São Paulo.

\_\_\_\_\_. **Temas transversais e a estratégia de projetos**. São Paulo: Moderna, 2003.

BAKHTIN, M. **Marxismo e filosofia da linguagem: problemas fundamentais do método sociológico da linguagem**. São Paulo: Hucitec, 2009.

\_\_\_\_\_. **Estética da criação verbal**. São Paulo: Martins Fontes, 1992.

BOFF, L. **Saber cuidar: ética do humano – compaixão pela terra**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2004.

BONOTTO, D. M. B. Contribuições para o trabalho com valores em educação ambiental. **Ciência e Educação**, Bauru, SP, v. 14, n. 2, p. 295-306, 2008. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1516-73132008000200008](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-73132008000200008)>. Acesso em: 29 set. 2018.

\_\_\_\_\_. **A temática ambiental e a escola pública de ensino médio: conhecendo e apreciando a natureza**. 1999, 278F. Dissertação (Mestrado em Conservação e Manejo de Recursos) – Centro de Estudos Ambientais, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 1999.

BONOTTO, D. M. B. et al. Educação ambiental e o trabalho com valores: entrelaçando a formação inicial e a continuada de professores. **CONGRESSO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA**, 7., 2013, Águas de Lindólia. Anais... São Paulo: PROEX; UNESP, 2013, p. 09682. Disponível em: <<https://repositorio.unesp.br/handle/11449/146845>>. Acesso em: 30 set. 2018.

BONOTTO, D. M. B.; SEMPREBONE, A. Educação ambiental e educação em valores em livros didáticos de ciências naturais. **Ciência e Educação**, v.16, n.1, p.131-148, 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v16n1/v16n1a08.pdf>>. Acesso em: 18 dez. 2019.

BOURDIEU, J. C. P. **A reprodução**. 3. ed. Rio de Janeiro; Livraria Francisco Alves Editora S.A., 1992.

BRANDÃO, H. H. N. **Introdução à análise do discurso**. 7. ed. Campinas: Editora da UNICAMP, 1988.

BRASIL. Resolução n. 2, de 15 de junho de 2012. **Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, n. 116, seção 1, p. 70, 18 jun. 2012.

\_\_\_\_\_. Política Nacional de Educação Ambiental, **Lei 9.795**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 27 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: 04 out. 2018.

BUSSAB, W.; BOLFARINE, H. **Elementos de amostragem**. São Paulo: Edgar Blucher, 2005.

CARVALHO, L. M. A temática ambiental e o processo educativo: dimensões e abordagens. In: CINQUETTI, H. C. S., LOGAREZZI, A. (org.) **Consumo e resíduo: fundamentos para o trabalho educativo**. São Carlos, SP: EdUFSCar, 2006.

CARVALHO, I. C. M. **Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2006.

CAVALCANTI, C. Concepções da economia ecológica: suas relações com a economia dominante e a economia ambiental. **Estudos Avançados**, v. 24, n. 68, p. 53-67, 2010. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-40142010000100007](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142010000100007)>. Acesso em: 10 fev. 2019.

COSTA, C. A. S. da; LOUREIRO, C. F. B. Educação ambiental crítica e interdisciplinaridade: a contribuição da dialética materialista na determinação conceitual. **Revista Terceiro Incluído**, Goiânia, v. 3, n. 1, p. 1-22, 2013. Disponível em: <<https://www.revistas.ufg.br/teri/article/view/27316>>. Acesso em: 03 out. 2018.

DELIZOICOV, D., ANGOTTI, J. A. e PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**. São Paulo: Ed Cortez. 2002.

DUMÉRY, H. "Axiologie" [Online]. Disponível em: <<https://www.universalis.fr/encyclopedie/axiologie/>>. Acesso em: 15 jan. 2019.

DUSSEL, E. D. **Ética comunitária**. Petrópolis: Vozes, 1986.

FIGUEIREDO, A. M. Ética: origens e distinção da moral. **Saúde, Ética & Justiça**, São Paulo, v. 13, n. 1, p. 1-9, 2008. Disponível em: <<https://doi.org/10.11606/issn.2317-2770.v13i1p1-9>>. Acesso em: 14 jan. 2019.

FOUCAULT, M. **Vigiar e punir: nascimento da prisão**. Petrópolis: Vozes, 2013.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro: Ed. Paz e Terra. 1987

FRONDIZI, R. *¿Qué son los valores?* México: Fondo de Cultura Económica, 1977.

GERHARDT, T. E. A construção da pesquisa. In: GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. (Org.). **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: Ed. da UFRGS, 2009.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

GOERGEN, P. **Pós-modernidade, ética e educação**. Campinas: Autores Associados, 2005

\_\_\_\_\_. Educação e valores no mundo contemporâneo. **Revista Educação e Sociedade**, Universidade de Campinas-UNICAMP. Campinas, vol. 26, n. 92, p. 983- 1011, Especial - Out, 2005. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/es/v26n92/v26n92a13.pdf>>, Acesso em: 08 mai 2019.

GRÜN, M. **Ética e Educação Ambiental: a conexão necessária**. 14 ed. São Paulo: Papirus Editora, 2011.

\_\_\_\_\_. **Em busca da dimensão ética da Educação Ambiental**. Campinas: Papirus Editora, 2007.

\_\_\_\_\_. **Ética e educação ambiental: a conexão necessária**. Campinas: Papirus, 2002.

\_\_\_\_\_. Uma discussão sobre valores éticos em educação ambiental. **Educação & Realidade**, Porto Alegre, v.19, n.2, p. 171-195, jul/dez.1994. Disponível em: <<https://seer.ufrgs.br/index.php/educacaoerealidade/issue/viewIssue/3048/317>>. Acesso em: 08 out. 2018.

GUIMARÃES, M. **A Formação de Educadores Ambientais**. Campinas/SP: Papirus, 2004.

HADJI, C. **Avaliação, regras do rogo: das intenções aos instrumentos**. Portugal: Porto Editora, 1994.

HERNÁNDEZ, F.; VENTURA, M. **A organização do currículo por projetos de trabalho**. Artmed, 1998.

JACOBI, P. Educação Ambiental, cidadania e sustentabilidade. In: **Cadernos de Pesquisa**, n.118, março de 2003, p. 189-205. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/cp/n118/16834.pdf>>. Acesso em: 20 abr. 2019.

JONAS, H. **Técnica, medicina e ética: sobre a prática do princípio responsabilidade**. Tradução do grupo de trabalho Hans Jonas ANPOF. São Paulo: Paulus, 2013.

JUNG, C. G. **O homem e seus símbolos**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira.1997.

KRASILCHIC, M. **O professor e o currículo de ciências**. São Paulo: EPU - Editora da Universidade de São Paulo, 1987.

LA TAILLE, Y. et al. Ética e educação: uma revisão da literatura educacional de 1990 a 2003. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 30, n. 1, 2004. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/ep/v30n1/a06v30n1.pdf>>. Acesso em: 27 dez. 2019.

LAYRARGUES, P.P. **A natureza da ideologia e a ideologia da natureza**: elementos para uma sociologia da Educação Ambiental. Tese de Doutorado, IFCH/UNICAMP. Campinas, SP: [s.n.], 2003.

LEFF, E. **Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2015.

\_\_\_\_\_. **Racionalidade ambiental**: a reapropriação social da natureza. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2006.

\_\_\_\_\_. **Epistemologia ambiental**. São Paulo: Cortez, 2001.

LÉVINAS, E. **Humanismo do outro homem**. Petrópolis: Vozes, 1993.

LIMA, G. F. C. Crise ambiental, educação e cidadania: os desafios da sustentabilidade emancipatória. In: LOUREIRO, F. B., LAYRARGUES P. P. e CASTRO, R. S. (Orgs). **Educação ambiental**: repensando o espaço da cidadania, p. 109-141. São Paulo: Cortez, 2005.

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

MAINGUENEAU, D. **Novas tendências em análise do discurso**. 3. ed. Campinas: Pontes, 1977.

MARIN, A. A. A natureza e o outro: ética da compaixão e educação ambiental. **Pesquisa em Educação Ambiental**, São Carlos, v.2, n.2, p. 11-27, 2007. Disponível em: <<http://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/pesquisa/article/view/6140>>. Acesso em: 13 mai. 2019.

\_\_\_\_\_. A educação ambiental nos caminhos da sensibilidade estética. **Revista Inter Ação**, Goiânia, v.31, n. 2, p. 277-290, jul./dez. 2006. Disponível em: <<https://www.revistas.ufg.br/interacao/article/view/1260>>. Acesso em: 09 jun. 2019.

\_\_\_\_\_. OLIVEIRA, Luiz C. B. A experiência estética em Dufrenne e Quintás e a percepção de natureza: para uma educação ambiental com bases fenomenológicas. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, Rio Grande, v.15, p. 196-210. jul./dez. 2005. Disponível em: <<https://periodicos.furg.br/remea/article/view/2935>>. Acesso em: 28 dez. 2018.

MEDINA FILHO, A. L. (2013). Importância das imagens na metodologia de pesquisa em psicologia social. **Psicologia & Sociedade**, Belo Horizonte, v. 25, n. 2, p. 263-271, 2013. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/psoc/v25n2/03.pdf>>. Acesso em: 11 nov. 2019.

MENIN, M. S. de S. Valores na escola. **Educação e Pesquisa**, São Paulo. v. 28. n. 1. p. 91-100, jan./jun. 2002. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ep/v28n1/11657.pdf>>. Acesso em: 22 fev. 2019.

MINAYO, M. C. S. (Org.). **Pesquisa social**: teoria, método e criatividade. Petrópolis: Vozes, 2001.

MOSCOVICI, S. **A representação social da psicanálise**. Rio de Janeiro: Zahar Editores. 1978.

MOTTA, N. de S. **Ética e vida profissional**. Rio de Janeiro: Âmbito Cultural, 1984.

ORLANDI, E. P. **A Linguagem e seu funcionamento**. 4. ed. Campinas: Pontes, 2011.

\_\_\_\_\_ **Análise do discurso: princípios e procedimentos**. 3. ed. Campinas: Pontes, 2005.

\_\_\_\_\_ **A linguagem e seu funcionamento**. São Paulo: Brasiliense, 2003.

\_\_\_\_\_ **Interpretação**. Vozes: Rio de Janeiro, 1996.

\_\_\_\_\_ O discurso da educação ambiental. In: **Avaliando a educação ambiental no Brasil**. TRAJBER, R.; MANZOCHI, L.(org). São Paulo: Gaia, Coleção Gaia-Ecoar,1996.

\_\_\_\_\_ **Discurso e leitura**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 1993.

PAYÁ, M. D. Naturaleza de los valores. In: OLIVEIRA, M. J.; FERREIRA, N. A. **Educação e democracia: fundamentos teóricos para uma abordagem dos valores**. Salvador: EDUNEB. p. 41-64, 2008.

\_\_\_\_\_ **Educación en valores para una Sociedad abierta y plural: aproximación conceptual**. Bilbao: Editorial Desdée de Browwer, 2000.

PIAGET, J. **A imagem mental na criança**. Porto: Livraria Civilização. 1977.

\_\_\_\_\_ **Seis estudos de psicologia**. Trad. Maria A.M. D'Amorim; Paulo S.L. Silva. Rio de Janeiro: Forense, 1967,

PÊCHEUX, Michel. **Semântica e Discurso – Uma Crítica à Afirmação do Óbvio**. Campinas: UNICAMP, 1969.

PEDRO, A. P. Ética, moral, axiologia e valores: confusões e ambiguidades em torno de um conceito comum. **Kriterion**, Belo Horizonte , v. 55, n. 130, p. 483-498, dez. 2014. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-512X2014000200002&lng=pt&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-512X2014000200002&lng=pt&tlng=pt). Acesso em: 22 mar. 2019.

PELEGRINI, D. F; VLACH, V. R. F. As múltiplas dimensões da educação ambiental: por uma ampliação da abordagem. **Sociedade e Natureza**, Uberlandia, MG, v.23, n.2, p.187-196, ago. 2011. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1982-45132011000200003&lng=pt&nrm=iso&tlng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1982-45132011000200003&lng=pt&nrm=iso&tlng=en). Acesso em: 28 set. 2018.

POSSENTI, S. **Discurso, estilo e subjetividade**. São Paulo: Martins Fontes, 1993.

PUIG, J. M. **Práticas morais: uma abordagem sociocultural da educação moral**. Tradução de Cristina Antunes. São Paulo: Moderna, 2004.

\_\_\_\_\_ **A construção da personalidade moral**. São Paulo: Ática, 1998.

\_\_\_\_\_ **Ética e valores: métodos para um ensino transversal**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 1998.

RODRIGUES, M. A. **Elementos do direito ambiental**: parte geral. 2.ed., São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2005.

RODRIGUES, N. Educação: da formação humana à construção do sujeito ético. **Educação e Sociedade**, ano 22, n. 76, p. 232-257, out. 2001. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0101-73302001000300013](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-73302001000300013)>. Acesso em: 12 abr. 2019.

SALATI, E.; SANTOS, A.A.; KLABIN, I. Temas ambientais relevantes. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 20, n. 56, p. 107-127, jan./abr. 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ea/v20n56/28630.pdf>>. Acesso em: 18 set. 2018.

SAMPIERI, H. R.; COLLADO, C. F.; LUCIO, M. D. P. B. **Metodologia de pesquisa**. 5. ed. Porto Alegre: Penso, 2013.

SANTOS, A. J. M. dos. **A decisão médica em cuidados intensivos: uma análise à luz da filosofia dos valores**. 2008. 139 f. (Dissertação de Mestrado). Faculdade de Medicina, Universidade de Lisboa, Lisboa. Disponível em: <<https://repositorio.ul.pt/handle/10451/1022>>. Acesso em: 22 out, 2018.

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

SANTOS, W. L. P. Contextualização no ensino de ciências por meio de temas CTS em uma perspectiva crítica. **Ciência & Ensino**, v. 1, número especial, nov. 2007. Disponível em: <<http://200.133.218.118:3535/ojs/index.php/cienciaensino/article/view/149/120>>. Acesso em: 18 dez. 2019.

SATO, M.; PASSOS, L. A. Arte-educação-ambiental. **Ambiente e Educação**, Rio Grande, v. 14, n. 1, p. 43-59, 2009. Disponível em: <<https://periodicos.furg.br/ambeduc/article/view/1136>>. Acesso em: 02 out. 2018.

SAVIANI, D. **Educação**: do senso comum à consciência filosófica. 14. ed. Campinas, São Paulo: Autores Associados, 2002.

SCHOPENHAUER, A. **O mundo como vontade e representação**. Rio de Janeiro: Contraponto, 2001.

SEVERINO, A. J. **Educação, sujeito e história**. São Paulo: Olho d'Água, 2001.

SENA, L. M.; BONOTTO, D. M. B. A dimensão valorativa da temática ambiental e o trabalho com valores em aulas de Ciências. **Nuances** (UNESP Presidente Prudente), v. 23, p. 181-201, 2012.

SILVEIRA, N. **O mundo das imagens**. São Paulo: Ática. 1992.

SIQUEIRA, J. C. **Ética e Meio Ambiente**, São Paulo, SP, Loyola, 2002.

SIRVINSKAS, L. P. **Manual de direito ambiental**. 3.ed., São Paulo: Saraiva, 2005.

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE ENSINO DE ITAJUBÁ. 2017. Disponível em: <[https://sreitajuba.educacao.mg.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=2022&Itemid=419](https://sreitajuba.educacao.mg.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=2022&Itemid=419)>. Acesso em: 13 out. 2017.

TAGLIEBER, J. E. Uma pedagogia para a dimensão ambiental na educação. In: GUERRA, A. F. S.; TAGLIEBER, J. E. (Orgs.). **Educação Ambiental: fundamentos, práticas e desafios**. Itajaí: Universidade do Vale do Itajaí, 2007.

TARDIF, M.; LESSARD, C. (Orgs.). **O trabalho docente: elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2005

TAVARES, C. M. S. **A estética na (re)significação de valores éticos do(a) educador(a) ambiental**. 2009. 76 f. Dissertação (Mestrado em Educação Ambiental) – Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande, 2009. Disponível em: <<http://repositorio.furg.br/handle/1/2536>>. Acesso em: 12 out. 2018.

TREVISOL, J. **A Educação Ambiental em uma sociedade de risco**. Joaçaba: UNOESC, 2003.

TRIOLA, M. F. **Introdução à estatística: atualização da tecnologia**. 11. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

VÁSQUEZ, A. S. **Ética**. 31. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2010.

\_\_\_\_\_ **Filosofia da práxis**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992.

\_\_\_\_\_ **Ética**. 18. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1998.

VYGOTSKY, L. S. **A construção do pensamento e da linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 2000.

\_\_\_\_\_ **Formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1989.

## APÊNDICE A – Carta de apresentação da pesquisa para a instituição coparticipante

Itajubá, 10 de junho de 2018.

Sr. Luiz Gustavo de Souza – Diretor da Escola Estadual Barão do Rio Branco

Sr. Wanderley Nogueira Vilas Boas – Professor de Ciências e Biologia

Eu, Andressa Daiany Oliveira da Silva, aluna do mestrado em Educação em Ciências, da Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI), venho por meio desta, solicitar a autorização para realizar a coleta de dados nesta instituição em vista o desenvolvimento da minha dissertação, sob a orientação da Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Janaina Roberta dos Santos. A pesquisa, provisoriamente intitulada “*EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E A TEMÁTICA AMBIENTAL: TRABALHANDO COM A DIMENSÃO DE VALORES*”, tem como objetivo geral “Investigar os valores evidenciados por estudantes de uma turma do Ensino Fundamental sobre a temática ambiental nas aulas de Ciências”.

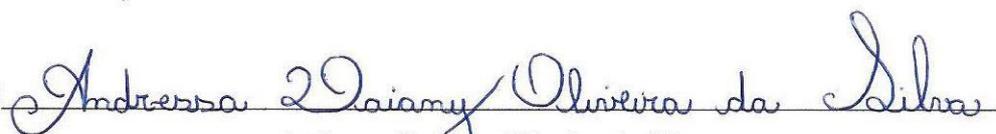
Sendo um estudo de abordagem qualitativa, pretende-se elaborar-se uma intervenção pedagógica que explora a questão valorativa relacionada à temática ambiental, sendo está o nosso objetivo de investigação. Para o desenvolvimento da proposta solicitamos uma demanda de, no mínimo, oito horas/aula em uma sala do 8º ano do Ensino Fundamental. Todo o processo será registrado utilizando as seguintes ferramentas: diário do pesquisador, diário de um observador neutro, registros das atividades (escritos, desenhos), fotos e narrações. Atendendo aos aspectos éticos e legais que envolvem uma pesquisa, solicitaremos a autorização dos pais ou responsáveis pelos alunos e a assinatura de um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), para que estejam cientes de que em nenhuma fase do estudo os estudantes terão suas imagens ou nomes divulgados. Portanto, as informações obtidas por meio dos registros audiovisuais serão tratadas de forma anônima e confidencial, e apenas os resultados da análise dos dados serão revelados em eventos ou revistas científicas. Após a finalização da pesquisa, todas as fotos, narrações e filmagens serão descartadas de forma que não prejudique o meio ambiente.

O projeto de pesquisa será cadastrado na Plataforma Brasil que o encaminhará ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), para apreciação do estudo.

Agradecemos a atenção dispensada.

Atenciosamente.

Pesquisadora:

  
Andressa Daiany Oliveira da Silva

**APÊNDICE B – Autorização da instituição coparticipante para a realização da pesquisa****Autorização da instituição coparticipante para a realização da pesquisa**

Eu, Luiz Gustavo de Souza, diretor da Escola Estadual Barão do Rio Branco, venho por meio desta informar a V. Sa. que autorizo a pesquisadora Andressa Daiany Oliveira da Silva, aluna do Mestrado em Educação em Ciências da Universidade Federal de Itajubá, a realizar/desenvolver a pesquisa intitulada "*EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E A TEMÁTICA AMBIENTAL: TRABALHANDO COM A DIMENSÃO DE VALORES*", sob a orientação da Profª. Drª. Janaina Roberta dos Santos.

Declaro conhecer e cumprir as Resoluções Éticas Brasileiras, em especial a Resolução CNS 466/12. Esta instituição está ciente de suas corresponsabilidades como *instituição coparticipante* do presente projeto de pesquisa, e de seu compromisso no resguardo da segurança e bem-estar dos sujeitos de pesquisa nela recrutados, dispondo de infraestrutura necessária para a garantia de tal segurança e bem estar.

Estou ciente da pesquisa e autorizo:



Luiz Gustavo Benedito de Souza  
VICE-DIRETOR  
MAG 1.108.773-0

Itajubá, 11 de Junho de 2018.



### **APÊNDICE C - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)**

O seu filho está sendo convidado(a) para participar da pesquisa intitulada: *“EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E A TEMÁTICA AMBIENTAL: TRABALHANDO COM A DIMENSÃO DE VALORES”*. Este estudo está sendo realizado pela pesquisadora Andressa Daiany Oliveira da Silva, matrícula 2018100055, regularmente matriculada no Mestrado em Educação em Ciências da Universidade Federal de Itajubá, sob a orientação da Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Janaina Roberta dos Santos.

O envolvimento do seu filho nesta pesquisa se dará de forma voluntária e consistirá na participação das atividades e trabalhos sobre a temática ambiental propostos durante as aulas de Ciências. Todo o processo contará com a autorização da direção da Escola Estadual Barão do Rio Branco e com o acompanhamento do professor responsável pela disciplina Ciências. Enfatizamos que em nenhuma fase do estudo os estudantes terão suas imagens ou nomes divulgados. Portanto, as informações obtidas por meio dos registros audiovisuais serão tratadas de forma anônima e confidencial, e apenas os resultados da análise dos dados serão revelados em eventos ou revistas científicas.

Os resultados estarão à sua disposição quando finalizada a pesquisa e ficarão arquivados com as pesquisadoras responsáveis por um período de cinco anos, e posteriormente, todas as fotos, narrações e filmagens serão descartadas de forma que não prejudique o meio ambiente. Este Termo de Consentimento Livre e Esclarecido é um documento que comprova a sua permissão. Será necessário a sua assinatura para oficializar o seu consentimento. Ele encontra-se impresso em duas vias, sendo que uma cópia será arquivada pelos pesquisadores, e a outra será fornecida para você.

Para possíveis informações e esclarecimentos sobre o estudo, entrar em contato com as pesquisadoras pelos telefones (35) 99218-3414, no período das 7h30min às 11h00min a das 13h30min às 16h30min de segunda a sexta-feira.

Ressalta-se que a sua valiosa colaboração é muito importante e, a seguir, será apresentada uma Declaração e, se você estiver de acordo com o conteúdo da mesma, deverá assiná-la, conforme já lhe foi explicado anteriormente.

**DECLARAÇÃO**

Eu, \_\_\_\_\_,  
portador do documento sob nº \_\_\_\_\_ (RG ou CPF), sou responsável  
pelo(a) aluno(a) \_\_\_\_\_  
e declaro estar ciente do inteiro conteúdo deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.  
Estou de acordo com a participação do estudante por mim guardado no estudo proposto,  
sabendo que poderei tirar o meu consentimento a qualquer momento, sem sofrer qualquer  
punição ou constrangimento.

Itajubá, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(Assinatura do responsável legal)

## APÊNDICE D – Proposta de Intervenção Pedagógica

### Proposta de Intervenção Didática

Andressa Daiany da Silva Arantes  
Janaina Roberta dos Santos

#### Tema da Atividade

A construção de barragens.

#### Público-alvo

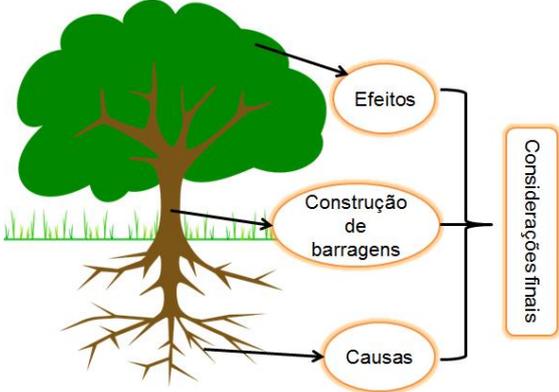
Alunos do 8º ano do Ensino Fundamental.

#### Objetivos da Intervenção

- Evidenciar os valores éticos dos alunos;
- Possibilitar a discussão e a reflexão por parte dos alunos acerca de um problema socioambiental a fim de que revisitem, questionem, problematizem e revisem ou não os seus valores éticos.

#### Etapas da Atividade

Etapa(s)	Estratégias
<b>Etapa 1 – Os valores que temos, pelas imagens que vemos (2 aulas)</b>	Para instigar os alunos a respeito do tema que será abordado e propiciar a apreensão dos valores iniciais dos alunos, iniciaremos um trabalho a partir da apresentação de algumas imagens. Contudo, antes da realização da atividade, os alunos receberão algumas orientações que garantam a sua efetividade. A etapa envolverá a apresentação ordenada de algumas imagens que contém aspectos da temática que será abordada. Diante de cada imagem serão colocados alguns questionamentos que permitirão a reflexão dos alunos. Essas reflexões poderão ser descritas por cada uma em uma folha.
<b>Etapa 2 – Revisitando memórias (valores) (1 aula)</b>	Esta etapa inicial envolverá o trabalho de resgate de informações e memórias referentes à grande enchente que ocorreu no ano de 2000 e sobre a proposta de construção de duas barragens ao redor da cidade de Itajubá. Portanto, a atividade tem como objetivo a compreensão dos acontecimentos do passado e no presente e envolverá o recolhimento de reportagens, fotos e relatos de pessoas que vivenciaram o momento. Esta etapa se encerrará com uma organização cronológica dos acontecimentos.
<b>Etapa 3 – A construção de barragens e os</b>	Os alunos serão divididos em grupos e estimulados a refletir e investigar sobre os diferentes aspectos que envolvem a temática, sendo eles: aspectos econômicos, científicos, tecnológicos e socioambientais. Cada grupo ficará

<b>seus múltiplos aspectos (1 aula)</b>	responsável pela análise de um aspecto e posteriormente todos deverão compartilhar suas ponderações com os demais colegas.
<b>Etapa 4 – Conversa com o especialista (2 aulas)</b>	Esta etapa se destinará a convocação de profissionais (engenheiros) que participaram da elaboração da proposta de construção das barragens ou de pessoas (familiares, moradores, representantes de bairros) que na época se envolveram de forma ativa com a questão. Estes poderão ser indicados pela professora/pesquisadora ou pelos próprios alunos.
<b>Etapa 5 – A árvore dos valores (1 aula)</b>	<p>De forma colaborativa, será proposto aos alunos a elaboração de uma “árvore dos valores”. No centro da árvore, representando o seu tronco, será colocada a situação “construção de barragens”. Posteriormente, deverão ser inseridos os efeitos ou consequências dessa situação central nas folhas da árvore. Nas raízes, deverão constar as causas, razões ou fatores geradores da situação central. Após a finalização da árvore, cada aluno deverá escrever em um papel as suas considerações finais a respeito da situação central, considerando todas as etapas de trabalho sobre a temática. Os papéis serão colocados na copa da árvore e simbolizarão os frutos.</p> 
<b>Etapa 6 – As vozes que ecoam (1 aula)</b>	Confecção de materiais (em forma de cartazes, infográficos, desenhos) que demonstrem as questões problematizadas, considerando o posicionamento individual e os conhecimentos construídos pelos alunos a respeito da construção de barragens para a prevenção das enchentes.

## Recursos Didáticos

Os recursos necessários para a realização das atividades serão: lousa, giz, vídeos, filme, data show, atividades impressas, papel kraft, papel crepom, canetas coloridas, cola.

## Avaliação

Todos os alunos serão avaliados a partir da regularidade das narrativas no diário e empenho na produção dos materiais.

## APÊNDICE E – Ficha de condução da Etapa 1

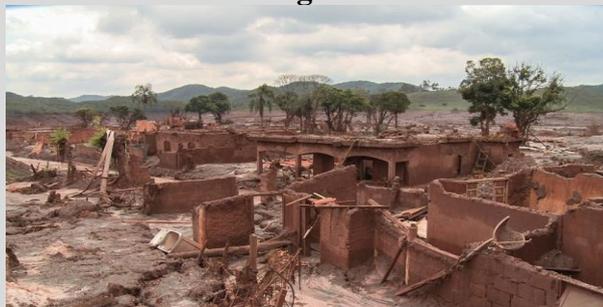


### AULA 1 – 18/10/18

**Orientações:**

- Observar atentamente a imagem e escrever no local enumerado apenas o que foi perguntado ou solicitado;
- Mantenha-se em silêncio durante toda a análise e não expresse qualquer reação, apenas escreva!
- Você deve escrever tudo com CANETA.
- Lembre-se: Não existe o certo ou o errado!

<b>Imagem 1</b>
1.1
1.2
<b>Imagem 2</b>
2.1
<b>Imagem 3</b>
3.1
<b>Imagem 4</b>
4.1
4.2
4.3
<b>Imagem 5</b>
5.1
<b>Imagem 6</b>
6.1
6.2
<b>Imagem 7</b>
7.1
7.2
7.3
7.4
7.5

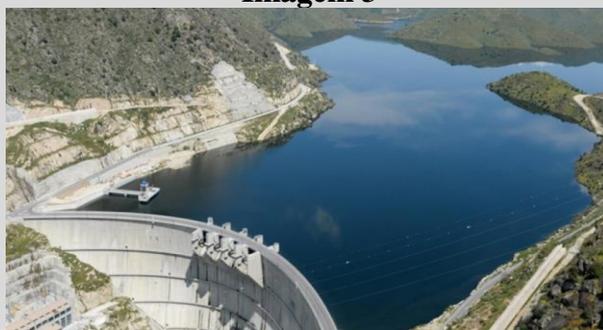
**APÊNDICE F – Roteiro de questionamentos para a condução da Etapa 1****Imagem 1**

**1.1** – O que você pensa quando olha essa imagem? Escreva! (Primeiro pensamento)

**1.2** – Qual o seu SENTIMENTO diante dessa imagem? Escreva!

**Imagem 2**

**2.1** – O que você vê nessa imagem?

**Imagem 3**

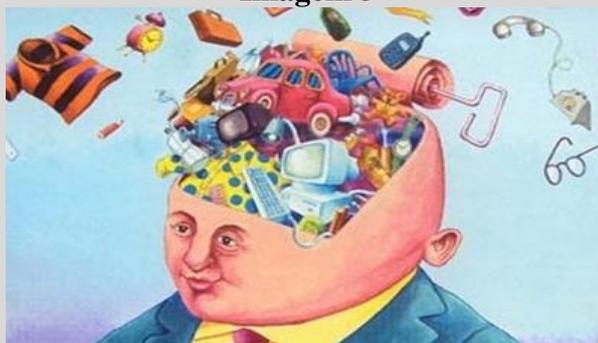
**3.1** – O que você vê nessa imagem?

**Imagem 4**

**4.1** – O que você vê nessa imagem?

**4.2** – Qual a causa?

**4.3** – Quais as consequências?

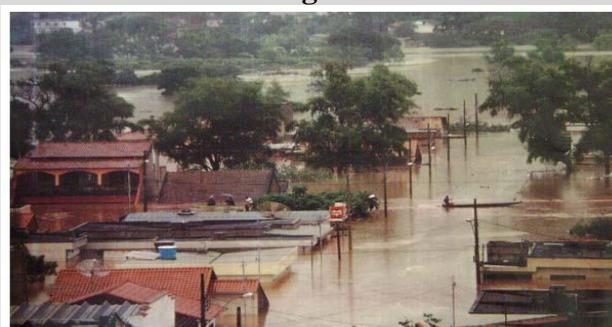
**Imagem 5**

**5.1** – Escreva o que vem na sua cabeça ao olhar para essa imagem.

**Imagem 6**

**6.1** – Qual o seu PENSAMENTO?

**6.2** – Qual o seu SENTIMENTO?

**Imagem 7**

**7.1** – Qual é esse local?

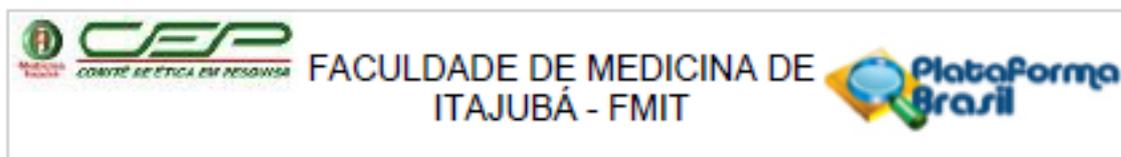
**7.2** – Você se lembra desse acontecimento?

**7.3** – Qual a causa?

**7.4** – Quais as soluções?

**7.5** – O que mais chamou a sua atenção na imagem? Por quê?

## ANEXO A – Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa



## PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

## DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E A TEMÁTICA AMBIENTAL: TRABALHANDO COM A DIMENSÃO DE VALORES

**Pesquisador:** Andressa Daiany Oliveira da Silva

**Área Temática:**

**Versão:** 1

**CAAE:** 95358718.0.0000.5559

**Instituição Proponente:** Universidade Federal de Itajubá

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

## DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 2.839.914

**Apresentação do Projeto:**

O presente projeto envolve um estudo a partir de uma abordagem qualitativa a fim de se investigar e analisar os valores expressos pelos alunos a partir de uma proposta de reflexão ética sobre a temática ambiental e discutir sobre as dimensões valorativas emergidas. A intervenção terá início com a elaboração de uma sequência didática que tenha como base o tem barragens. Para o desenvolvimento da proposta solicitaremos uma demanda de, no mínimo, oito horas/aula em uma sala do 8º ano do Ensino Fundamental. Seguindo os preceitos éticos e legais que envolvem uma pesquisa, todo o processo será registrado utilizando as seguintes ferramentas: diário do pesquisador, diário de um observador neutro, registros das atividades (escritos, desenhos), fotos, vídeos e narrações.

**Objetivo da Pesquisa:**

Investigar e analisar os valores expressos pelos estudantes do Ensino Fundamental a partir de uma proposta de reflexão ética sobre a temática ambiental durante as aulas de Ciências.

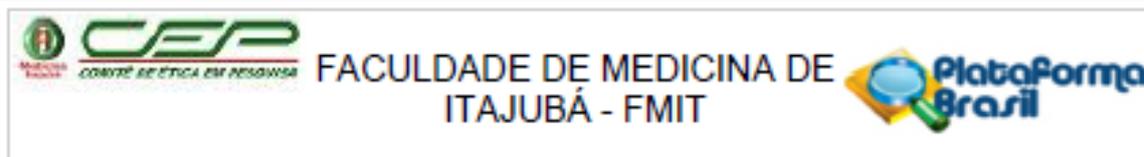
**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Os riscos e benefícios estão adequados.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

A pesquisa é relevante pois espera-se reconhecer a relação entre o ser humano e a natureza e possibilitar ao aluno e ao professor a reflexão sobre suas práticas.

**Endereço:** Av. Rennó Júnior, 368  
**Bairro:** São Vicente **CEP:** 37.502-138  
**UF:** MG **Município:** ITAJUBA  
**Telefone:** (35)3629-8700 **Fax:** (35)3629-8702 **E-mail:** cep@medicinaitajuba.com.br



Continuação do Parecer: 2.859.914

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

A Folha de rosto está adequada.

A Carta de apresentação da pesquisadora está adequada.

A Autorização da instituição coparticipante está adequada.

O TCLE está adequado.

**Recomendações:**

O TCLE poderia ser menos formal e os dados e assinatura dos participantes estarem na mesma folha do texto do TCLE.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Aprovado

**Considerações Finais a critério do CEP:**

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_P ROJETO_1177987.pdf	21/07/2018 00:37:22		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_de_Pesquisa.pdf	21/07/2018 00:35:30	Andressa Daiany Oliveira da Silva	Aceito
Outros	Carta_de_Apresentacao.pdf	21/07/2018 00:34:33	Andressa Daiany Oliveira da Silva	Aceito
Outros	Autorizacao_da_EEBRB.pdf	21/07/2018 00:32:40	Andressa Daiany Oliveira da Silva	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	21/07/2018 00:26:50	Andressa Daiany Oliveira da Silva	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_Rosto.pdf	21/07/2018 00:24:22	Andressa Daiany Oliveira da Silva	Aceito

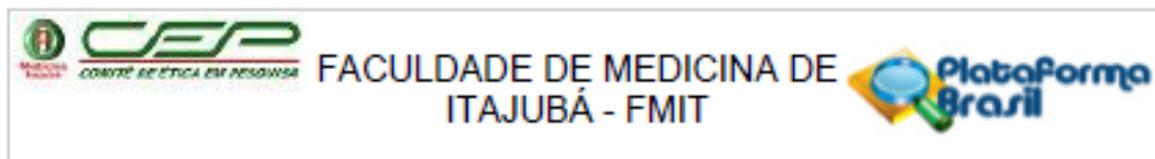
**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

Endereço: Av. Rennó Júnior, 368  
 Bairro: São Vicente CEP: 37.502-138  
 UF: MG Município: ITAJUBA  
 Telefone: (35)3629-8700 Fax: (35)3629-8702 E-mail: cep@medicinaitajuba.com.br



Continuação do Parecer: 2.839.914

ITAJUBA, 23 de Agosto de 2018

---

Assinado por:  
Paulo José Oliveira Cortez  
(Coordenador)

Endereço: Av. Rennó Júnior, 368  
Bairro: São Vicente CEP: 37.502-138  
UF: MG Município: ITAJUBA  
Telefone: (35)3629-8700 Fax: (35)3629-8702 E-mail: cep@medicinaitajuba.com.br