



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO SUDOESTE DA BAHIA
Campus Universitário de Jequié/BA
Programa de Pós-Graduação
- Educação Científica e Formação de Professores -



PPG.ECFP

Programa de Pós-Graduação em
Educação Científica e Formação de Professores



**AS RELAÇÕES NA ESCOLA E A REPRESENTAÇÃO DO PROFESSOR
NA FORMAÇÃO DO SUJEITO CRÍTICO, REFLEXIVO E
AUTÔNOMO NA EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

RAFAEL SOUZA SANTOS

Jequié/BA
2023

RAFAEL SOUZA SANTOS

**AS RELAÇÕES NA ESCOLA E A REPRESENTAÇÃO DO PROFESSOR
NA FORMAÇÃO DO SUJEITO CRÍTICO, REFLEXIVO E
AUTÔNOMO NA EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Formação de Professores da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia para obtenção do título Mestre em Educação Científica e Formação de Professores.

Orientador: Prof. Dr. Jerry Adriani Pinto de Andrade

Jequié/BA
2023

S237r Santos, Rafael Souza

As relações na escola e a representação do professor na formação do sujeito crítico, reflexivo e autônomo na educação ambiental / Rafael Souza Santos.- Jequié, 2023.

165f.

(Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Educação Científica e Formação de Professores da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia-UESB, sob orientação do Prof. Dr. Jerry Adriani Pinto de Andrade)

1.Epistemologia genética 2.Representações 3.Educação ambiental heterônoma 4.Educação ambiental autônoma I.Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia II.Título

CDD – 363.70071

Rafaella Cância Portela de Sousa - CRB 5/1710. Bibliotecária – UESB - Jequié

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO SUDOESTE DA BAHIA
Campus Universitário de Jequié/BA
Programa de Pós-Graduação
Educação Científica e Formação de Professores

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

AS RELAÇÕES NA ESCOLA E A REPRESENTAÇÃO DO
PROFESSOR NA FORMAÇÃO DO SUJEITO CRÍTICO,
REFLEXIVO E AUTÔNOMO NA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

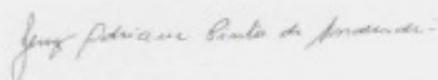
Autor(a):Rafael Souza Santos

Orientador (a): Jerry Adriane Pinto de Andrade

Este exemplar corresponde à redação final da Dissertação
defendida por **Rafael Souza Santos** e aprovado pela
Comissão Julgadora.

Data: 19/12/2023

Assinatura do Orientador



.....
Jerry Adriane Pinto de Andrade (Orientador)

Comissão Julgadora:



Professora Dra. Darli Colares - UFRGS



Professora Dra. Lilian Boccardo - PPGECFP

2023

Dedico...

À minha mãe, Maria das Graças Ferreira Souza Santos, ao meu pai, Joaquim de Jesus Santos, à minha irmã, Juliana Souza Santos, à minha esposa, Catarina Albuquerque Dourado e à minha filha Alice Albuquerque Dourado Souza pelo carinho, companheirismo e compreensão.

Essa conquista é nossa!

Agradecimentos

Primeiramente, agradeço a Deus, meu eterno ouvinte e conselheiro. Também, à todos que participaram desse momento único na minha vida, meus agradecimentos. Durante a trajetória, foram fundamentais nessa conquista. A cada um que, em algum momento, fez com que esse caminho se tornasse mais aprazível.

Em especial, ao meu querido orientador, Prof. Dr. Jerry Adriani Pinto de Andrade, pelo seu companheirismo, disponibilidade, paciência e profissionalismo, além de sua humanidade, sendo um exemplo a ser seguido.

Agradeço aos professores e à direção do Colégio Estadual Santa Bernadete Bernadete - Amargosa, Bahia, aos professores e à direção do Colégio Estadual Pedro Calmon - Amargosa, Bahia e também aos professores e à direção da Escola Municipal Professora Nailse Pereira Santos de Santana - Ruy Barbosa, Bahia, por contribuírem, de forma única, para a realização desta pesquisa.

Ao programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Formação de Professores (PPG.ECFP), que ofereceu suporte para nós discentes e oportunizou momentos proveitosos para nossa vida acadêmica.

Agradeço aos professores e à direção do Colégio Estadual Santa Bernadete, por contribuírem na minha vida profissional, sendo fundamental, de forma única, para a realização desta pesquisa.

Ao grupo GPECEG, pelo acolhimento, companheirismo e discussões nesse proveitoso tempo de aprendizado.

Aos colegas da turma e professores do programa, pelas discussões construtivas nessa formação, um obrigado especial.

À Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia - UESB, por proporcionar a construção do conhecimento.

Aos meus pais, Joaquim e Maria das Graças, agradeço por todos os momentos, ensinamentos, vivências e valores e que sempre estiveram comigo. À minha irmã, Juliana, que, mesmo longe, se faz realmente uma relação de irmandade. À minha filha, Alice, e, ao meu entiado, Guilherme, que, apesar da pouca idade, contribuíram muito para que esses momentos se tornassem mais prazerosos.

Aos da minha família que acreditam e torcem por mim. Obrigado por tudo.

Aos amigos, Alex, Carlos, Darlan, Jean, Roberto e Tássio, vocês tornaram essa jornada mais tranquila, seja nas palavras de incentivo, seja com as risadas nos momentos que mais precisei, ou seja, nas palavras de acalento nas horas necessárias.

À minha esposa, Catarina, pelo carinho, companheirismo, compreensão, apoio e por dividir a vida comigo, onde se fez necessário em diversos momentos. Nosso amor não é por acaso.

Obrigado a todos!

“O que se deseja é que o professor deixe de ser um orador, satisfeito com a transmissão de soluções já prontas. Seu papel deve ser mais como o de uma iniciativa e pesquisa estimuladora de mentores.” -- Jean Piaget

RESUMO

Esta pesquisa busca trazer uma contribuição para o ensino de ciência, na medida em que analisa as representações dos professores sobre a formação dos alunos de Ensino Médio, acerca do desenvolvimento do sujeito crítico, reflexivo e autônomo na Educação Ambiental em uma instituição escolar pública no Recôncavo da Bahia. Trata-se de uma pesquisa de natureza qualitativa, que utiliza a entrevista semiestruturada para coleta de dados. Foram entrevistadas oito professoras. A fundamentação teórica é embasada na Epistemologia Genética e colaboradores como La Taille, Becker e na corrente ambiental de Loureiro. Os resultados obtidos foram agrupados em duas categorias: Educação Ambiental Heterônoma e Educação Ambiental Autônoma. Na categoria Educação Ambiental Heterônoma, reconhecemos na fala dos professores práticas tradicionais e relações coercitivas que podem dificultar a formação do sujeito crítico, reflexivo e autônomo. Destacamos : i) ausência de um campo conceitual abrangente sobre o que é Educação Ambiental; ii) ausência de teoria: sensibilizar, despertar; iii) ausência de diálogo; iv) ausência de uma abordagem interdisciplinar; v) avaliação escrita como instrumento coercitivo; vi) resistências dos professores. Já na categoria Educação Ambiental Autônoma, destacamos: i) a dialogicidade como movimento dialético de ação-reflexão-ação; ii) práticas de contextualização; iii) práticas interdisciplinaridade; iv) afetividade que é indissociável do desejo de saber; v) Avaliação processual, para além das avaliações escritas. Vale destacar que um mesmo professor transita entre uma categoria e outra. Portanto, percebemos, nessa pesquisa, a dualidade entre práticas heterônomas e autônomas na Educação Ambiental, evidenciando a necessidade de um currículo que valorize o processo dialético ação-reflexão-ação, formação continuada, uma gestão e coordenação escolar participativa-cooperativa e uma abordagem mais participativa para promover a autonomia, a cooperação e a consciência crítica ambiental nos estudantes.

Palavras-Chave: Epistemologia Genética. Representações. Educação Ambiental Heterônoma. Educação Ambiental Autônoma.

ABSTRACT

This research seeks to make a contribution to science teaching as it analyzes teachers' representations about the training of high school students, about the development of the critical, reflective and autonomous subject in Environmental Education in a public school institution in the Recôncavo da Bahia. This is a qualitative research, which uses semi-structured interviews to collect data. Eight teachers were interviewed. The theoretical foundation is based on Genetic Epistemology and collaborators such as La Taille, Becker and, in the environmental current of Loureiro. The results obtained were grouped into two categories: Heteronomous Environmental Education and Autonomous Environmental Education. In the Heteronomous Environmental Education category, we recognize in the teachers' speech traditional practices and coercive relationships that can hinder the formation of critical, reflective and autonomous subjects. We highlight: i) lack of a comprehensive conceptual field on what Environmental Education is; ii) absence of theory: sensitize, awaken; iii) lack of dialogue; iv) lack of an interdisciplinary approach; v) written assessment as a coercive instrument; vi) resistance from teachers. In the Autonomous Environmental Education category. We highlight i) dialogicity as a dialectical movement of action-reflection-action; ii) contextualization practices; iii) interdisciplinary practices; iv) affection that is inseparable from the desire to know; v) procedural assessment, in addition to written assessments. It is worth highlighting that the same teacher moves between one category and another. Therefore, in this research, we noticed the duality between heteronomous and autonomous practices in Environmental Education, highlighting the need for a curriculum that values the action-reflection-action dialectical process, continued training, participatory and cooperative school management and coordination and a more participatory approach to promote autonomy, cooperation and critical environmental awareness in students.

Keywords: Genetic Epistemology. Representations. Heteronomous Environmental Education. Autonomous Environmental Education.

Lista de Ilustrações

Figura 1 - Linha do tempo dos principais momentos da Educação Ambiental	24
Figura 2 - Lista em alvo de ação transformadora para a Educação Ambiental Crítica	27
Figura 3 - Níveis de representação	32
Figura 4 - Representação da tomada de consciência	35
Figura 5 - Processo de abstração empírica e reflexionante	36
Figura 6 - Os processos da abstração reflexionante: reflexionamento e reflexão	36
Figura 7 - A gênese da consciência moral	42
Figura 8 - Aspecto moral - Heteronomia e Autonomia	46
Figura 9 - Desenvolvimento Intelectual: intercâmbio do pensamento	48

Lista de Quadros

Quadro 1 - Categorização, a partir dos indicadores e unidades de significado	131
--	-----

Lista de Tabelas

Tabela 1 - Representações (compreensão) dos 08 professores participantes da Educação

147

Lista de Abreviaturas e Siglas

BNCC	Base Nacional Comum Curricular
FETECS	Feira de Tecnologia, Ciência e Saúde
ONU	Organização das Nações Unidas
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
UESB	Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia

APRESENTAÇÃO

Sempre me identifiquei com as questões ambientais. A partir do momento em que me coloquei disposto a seguir a carreira de licenciado, comecei a introduzir questões ambientais nesse mundo do professor que foram fundamentais para a construção da minha carreira. Dessa forma, a Educação Ambiental se introduziu na minha vida, eu me questionava, de forma crítica e reflexiva, como poderia me colocar disposto a situações que me fascinasse cada vez mais por essa área e fazer com que os meus alunos também apreciassem essa área de conhecimento, criando uma autonomia para com a relação que temos com o meio ambiente.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	20
JUSTIFICATIVA	24
OBJETIVOS	25
Objetivo Geral	25
Objetivos Específicos.....	25
CAPÍTULO 1: EDUCAÇÃO AMBIENTAL	25
1.1 Origem da Educação Ambiental.....	27
1.2 Abordagem crítica.....	29
1.3 Representação, Reflexão e Reflexionamento (abstração reflexionante) e tomada de consciência (abstração refletida).....	32
1.3.1 Representação na epistemologia genética.....	33
1.3.2 A representação é condição necessária à tomada de consciência.....	33
1.3.3 Abstração reflexionante (reflexão e Reflexionamento) e abstração refletida (Tomada de Consciência) e conscientização	38
1.4 Consciência crítica e processos de tomada de consciência ambiental.....	41
CAPÍTULO 2: DESENVOLVIMENTO MORAL DE PIAGET	44
2.1 Gênese da consciência moral	45

2.1.1 Amoralidade ou anomia (0 a 2 anos).....	47
2.1.2 Pré-Moralidade (3 a 6 anos)	48
2.1.3 Heteronomia moral (5 a 12 anos)	48
2.1.4 Autonomia moral (a partir de 12 anos)	49
2.1.5 Autonomia intelectual.....	51
CAPÍTULO 3: AS RELAÇÕES ENTRE AÇÃO E COOPERAÇÃO NO DESENVOLVIMENTO DA AUTONOMIA.....	54
3.1 Autonomia moral e intelectual e as propostas da BNCC no campo das Ciências da Natureza	55
3.2 Facilitadores dos processos de tomada de consciência no ambiente escolar para formação da autonomia e uma consciência crítica ambiental	56
3.3 Educação intelectual e moral: contribuições para uma tomada de consciência crítica ambiental.....	61
CAPÍTULO 4: METODOLOGIA DA PESQUISA	64
4.1 Cenário e participantes da pesquisa.....	64
4.2 Caracterização da natureza da pesquisa realizada.....	65
4.3 Análise dos dados: indicadores, unidades de significado e categoria.....	67
CAPÍTULO 5: RESULTADOS E DISCUSSÃO	70
Indicador 1: Representação sobre educação ambiental	70
Indicador 2: Despertar e Sensibilizar <i>versus</i> Afeto e Afetividade.....	78
a)Despertar e sensibilizar	78

b) Afeto e afetividade.....	80
Indicador 3: Liberdade e ausência de autonomia no trabalho do professor versus.....	83
liberdade e autonomia no trabalho do professor.....	83
a) Liberdade e ausência de autonomia no trabalho do professor	84
b) Liberdade e/ou autonomia no trabalho do professor.....	87
Indicador 4 : Regulações automáticas - fazer sem consciência versus regulações ativas - intencionalidade consciência sem ação e conscientização.....	92
a) Regulações automáticas - fazer sem consciência.....	93
b) Regulações ativas - intencionalidade, consciência sem ação e conscientização.....	94
Indicador 5: Interdisciplinaridade e a Educação Ambiental.....	103
a) Interdisciplinaridade e a Educação Ambiental - Intencionalidade e temporalidade.....	104
b) Interdisciplinaridade e a Educação Ambiental - ação no contexto da sala de aula	107
Indicador 6: Ausência de dialogicidade e liberdade de pensamento do estudante <i>versus</i> espaços democráticos, dialogicidade e liberdade de pensamento do estudante	111
a) Ausência de autonomia e dialogicidade e liberdade de pensamento do estudante.....	112
b) Espaços democráticos, dialogicidade e liberdade de pensamento do estudante.....	116

Indicador 7: avaliação tradicional <i>versus</i> avaliação processual	120
a) Avaliação tradicional.....	121
b) Avaliação processual	123
Indicador 8: Resistência do professor <i>versus</i> contextualização no desenvolvimento da aprendizagem.....	127
a) Resistências do professor no desenvolvimento da aprendizagem.....	128
b) Contextualização e a questão ambiental.....	130
5.1 Categorias.....	134
5.1.1 Educação Ambiental Heterônoma	141
5.1.2 Educação Ambiental Autônoma	143
CAPITULO 6 - CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	148
REFERÊNCIAS	153
APÊNDICE 1.....	160
APÊNDICE 2.....	163

INTRODUÇÃO

Os problemas ambientais de âmbito nacional ainda constituem uma das maiores tormentas das políticas socioambientais provocadas pela falta de investimento, pela ausência de compromisso do Poder Público e também pelo atual negacionismo da ciência, afetando diretamente a qualidade de vida da população. Neste sentido, a Escola é um espaço de formação em que a Educação Ambiental deve ser trabalhada na tentativa de abordagem sobre alguns problemas que acometem o meio ambiente, tentando, dessa forma, conscientizar as pessoas acerca da sustentabilidade, conservação e preservação dos recursos naturais. À vista disso, percebemos a necessidade de se multiplicar as práticas sociais e ambientais, baseadas no fortalecimento do direito ao acesso à informação e à Educação Ambiental em uma perspectiva integradora (Jacobi, 2005).

O desenvolvimento da Educação Ambiental, segundo Silva (2019), foi se fortalecendo ao longo do tempo, começando em 1999 com a criação da Lei nº 9.795, da Educação Ambiental (BRASIL, 1999), que possibilitou o início da Política Nacional da Educação Ambiental também no mesmo ano, bem como, em 2012, foram instituídas as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental (Brasil, 2012).

Os problemas ambientais de âmbito nacional ainda são uma das maiores tormentas das políticas socioambientais. Neste sentido, a Escola é um espaço de formação em que a Educação Ambiental, como previsto pela lei, vem sendo trabalhada na tentativa de abordagem sobre alguns problemas enfrentados pelo meio ambiente.

A Educação Ambiental é um tema muito discutido atualmente devido ao fato de se perceber a necessidade de uma melhoria do mundo em que vivemos (Cuba, 2010), conduzindo os problemas da educação de maneira integrada, em processo participativo das forças sociais locais, numa perspectiva de educação permanente, a partir da formação de uma consciência crítica ambiental (Loureiro, 2004). Com isso, a

motivação deste projeto é referente à formação do sujeito crítico, reflexivo e autônomo na Educação Ambiental.

Com base numa perspectiva interacionista, é possível conceber que, antes de um sujeito ter contato com um educador ambiental e tomar consciência de sua ação, ele já pode ter construído atitudes relacionadas ao ambiente. Como a Educação Ambiental não tem início no ponto zero das interações do sujeito com o ambiente, deveríamos falar de reeducação ambiental (Souza *et al.*, 2016). Para Piaget (1977, 1994), esse processo de reeducação ocorre por sucessivas tomadas de consciência.

A fundamentação teórica de Piaget é embasada na percepção pedagógica, em que veríamos, na escola ativa, o *self-government* e a autonomia do sujeito, sendo o processo de educação pautado na liberdade de pensamento e tomadas de consciência, pois não é livre o sujeito que permanece incapaz de pensar por si mesmo. Assim, a educação da liberdade supõe inicialmente uma educação da inteligência e mais especialmente da razão. A abstração refletida (tomada de consciência) é o mecanismo central para a construção da razão. Assim, as tomadas de consciência contínuas aparecem como processo de conceituação que reconstrói e, depois, ultrapassa no plano da representação desse sujeito (Piaget, 1977, 1994). É predominado um domínio do conhecimento que se define em termos de extensão e compreensão, cuja origem ocorre mediante a tomada de consciência (Andrade, 2013).

Nisso, Freitag (1991) relata que, para Piaget, é admissível o caráter processual e dinâmico da consciência moral, sendo sua constituição dependente da existência de um grupo e de relações dialógicas. Além disso, percebemos que a capacidade cognitiva humana é construída pela interação entre organismo e meio, indivíduo e sociedade, sujeito e objeto (Becker, 2010). Por isso, esse processo de consciência moral, na Educação Ambiental, deve depender, também, da capacidade e da forma como o ser humano se relaciona com a natureza.

O local de estudo escolhido para o desenvolvimento deste projeto de pesquisa foi uma instituição escolar pública no Recôncavo da Bahia, onde atende a uma demanda de alunos do Ensino Fundamental e Médio da zona urbana e da zona rural. Essa instituição foi selecionada, tendo em vista a facilidade de acesso, pois fica localizada na mesma região em que sou residente. Além disso, pela trajetória e o que

vivenciei, de forma institucional/profissional, nas disciplinas ofertadas nesta etapa do Ensino Básico, considerando os trabalhos realizados sobre meio ambiente nas últimas edições da Feira de Ciências realizadas nessa instituição. E também por ter participado como bolsista e supervisor no Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) de Química e por conta dos campos de estudo que atuam no entendimento e influência dos fenômenos químicos no meio ambiente.

A escolha pelos professores de Biologia, Física e Química do Ensino Médio se deu por conta da sensibilidade que essas áreas de estudo têm no entendimento dos fenômenos do meio ambiente. Já a escolha por essa temática foi dada pela possibilidade de uma reflexão mais ampliada, colaborando para novas discussões sobre uma educação da liberdade de pensamento, pois é nesse contexto que se desenvolve a autonomia, por oposição tanto à obediência heterônoma quanto à anarquia. Essa liberdade de pensamento é fundamental no contexto da Educação Ambiental.

Enfim, neste trabalho, inicialmente apresentaremos o Capítulo 1, a Educação Ambiental, relatando sobre sua origem, trazendo a sua abordagem crítica, relacionando-o à representação, reflexão, reflexionamento e à tomada de consciência - na representação na epistemologia genética; na representação como condição necessária à tomada de consciência e abstração reflexionante; abstração refletida e conscientização. Além disso, foi finalizada essa discussão de Educação Ambiental com a consciência crítica e processos de tomada de consciência ambiental.

Para mais, é apresentado, no segundo Capítulo, o desenvolvimento moral de Piaget (1994), relatando sobre a gênese da consciência moral na sua amoralidade, pré-moralidade, heteronomia, autonomia moral e autonomia intelectual.

No terceiro Capítulo, trazemos a discussão sobre a formação do sujeito crítico, reflexivo e autônomo no ambiente escolar, trabalhando com a autonomia moral e intelectual e as propostas da BNCC no campo das Ciências da Natureza, os facilitadores dos processos de tomada de consciência no ambiente escolar para formação da autonomia e uma consciência crítica ambiental e a Educação Intelectual e Moral nas suas contribuições para essa consciência.

Já no quarto Capítulo, é exposta a metodologia desta pesquisa, trazendo o

cenário e os participantes, no caso dos professores de Biologia, Física e Química já referidos, tendo como caracterização uma pesquisa qualitativa e sendo utilizada como análise dos dados a análise de conteúdo. Subsequentemente, o desenvolvimento dessa pesquisa foi feito a partir da aceitação de cada convidado através do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Por fim, no quinto e último Capítulo, são colocados os resultados e as discussões da pesquisa, trazendo para análise as regulações, coordenações e consciência crítica na Educação Ambiental. E, depois, trazendo a discussão da Heteronomia, Autonomia e a Educação Ambiental, dessa forma, contribuindo para o estudo da formação do sujeito crítico, reflexivo e autônomo.

JUSTIFICATIVA

Sabendo da importância da Educação Ambiental nos mais variados espaços, podemos entender que a sua participação é fundamental para o desenvolvimento da autonomia do sujeito. Apesar de nunca ter se falado tanto sobre a Educação Ambiental, nunca se degradou tanto como nos dias atuais. Nisso, a formação crítica ambiental torna-se um ato político que nos permite levantar questões sobre o impacto da instrumentalização da educação na formação de novas subjectividades e na produção de relações sociais.

Essa pesquisa visou a uma melhor compreensão sobre a representação do professor na formação do sujeito crítico, reflexivo e autônomo na Educação Ambiental e, também, subsidiar uma maior valorização e participação da Educação Ambiental no Ensino Médio. Logo, este projeto se mostra relevante para o Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Educação Científica e Formação de Professores (PPG-ECFP), Nível de Mestrado Acadêmico, com área de Concentração em “Ensino de Ciências e Matemática”, uma vez que esta pesquisa pode viabilizar uma melhor compreensão e subsidiar um maior reconhecimento na formação do sujeito na Educação Ambiental no Ensino Médio.

OBJETIVOS

Esta pesquisa visou responder à seguinte interpelação: Que representações os professores manifestam a respeito de uma formação do sujeito crítico, reflexivo¹ e autônomo, tendo-se como referência a Educação Ambiental? As respostas para tal questionamento foram investigadas para permitir reflexões sobre representações dos professores.

Objetivo Geral

Analisar as representações dos professores sobre a formação dos alunos de Ensino Médio acerca do desenvolvimento do sujeito crítico, reflexivo e autônomo na Educação Ambiental em uma instituição escolar pública no Recôncavo da Bahia.

Objetivos Específicos

- Descrever as representações dos professores de Biologia, Física e Química, em uma instituição escolar pública no Recôncavo da Bahia sobre Educação Ambiental;
- Reconhecer, nas falas dos professores, práticas tradicionais e relações coercitivas que podem dificultar a formação do sujeito crítico, reflexivo e autônomo na Educação Ambiental;
- Reconhecer, nas falas dos professores, as ações da formação do sujeito crítico, reflexivo e autônomo na Educação Ambiental;
- Identificar a existência de estratégias para a tomada de consciência nas relações interindividuais na escola, sobre as implicações da Educação Ambiental no desenvolvimento do sujeito crítico, reflexivo e autônomo.

CAPÍTULO 1: EDUCAÇÃO AMBIENTAL

¹Reflexivo está sendo utilizado como sinônimo de abstração refletida (tomada de consciência).

Existem definições diversas de Educação Ambiental, em que cada uma traz uma análise, mas que chegam ao mesmo objetivo, qual seja a relação do homem com a natureza. A educação ambiental, como área de conhecimento, vem sendo cada vez mais reconhecida nos processos educacionais, pois oferece ao ser humano um relevante e desafiador papel nessa relação que estabelecemos com a natureza num processo de desenvolvimento e reconhecimento de valores, objetivando a construção de habilidades e modificando as atitudes em relação ao meio ambiente. Ao se observar essa situação, vê-se que ela está relacionada com a prática da tomada de consciência e a ética que acompanha para uma melhor qualidade de vida (Jacobi, 2005).

Além disso, podemos colocar como ponto de discussão a Educação Ambiental como a que encontramos no artigo 1º da Lei 9.795/99, que dispõe sobre a educação ambiental e institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências, que assim a define:

Art. 1º Entende-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade (BRASIL, 1999).

Sendo ela desafiadora, a Educação Ambiental pode ser instituída em vários espaços, pois consegue discorrer sobre tendências no combate às injustiças para com a natureza. Ela se torna uma ferramenta necessária no processo de formação para o desenvolvimento crítico do sujeito sobre as questões ambientais.

Contudo, segundo Lamosa e Loureiro (2011), a direção dada às políticas públicas de Educação Ambiental no âmbito escolar não contribui para a resolução das principais dificuldades e desafios enfrentados pelos educadores. As políticas que vão optar para o desempenho e a mobilização em torno da Educação Ambiental, sejam pelas conferências que não são determinantes ou por meio de intenções e iniciativas de parceria, sem políticas públicas construídas no contexto das políticas educacionais ambientais mais amplas e em articulação com os trabalhadores da educação, não acompanham as reais necessidades demandadas para o

desenvolvimento crítico.

Neste Capítulo, a Educação Ambiental fica em evidência como uma ação educativa, pela qual a comunidade tem a tomada de consciência da nossa realidade como seres conscientes.

1.1 Origem da Educação Ambiental

A Educação Ambiental surge da preocupação da própria sociedade com o futuro dos agentes biológicos. Na segunda metade do século XX, a Educação Ambiental emerge basicamente como uma das organizações da sociedade para fazer frente aos problemas ambientais. Com isso, a partir dessa época, protestos e manifestações questionavam os valores da sociedade capitalista e problemas de ordem social e políticas que ocorreram nos anos 50 e 60 no combate a ameaças à qualidade de vida. Dessa forma, criaram um ambiente mais favorável para o envolvimento da sociedade e estimularam o fortalecimento dos movimentos sociais em torno dos quais se agrega e amplia o ambientalismo, tentando institucionalizar e erguer, assim, a bandeira da ecologia. Inicia-se uma tomada de consciência crítica de que o crescimento ligado aos ideais capitalistas do Ocidente burguês e aos valores da cultura industrial e patrimonial estão associados à destruição do meio ambiente (Ramos, 2001).

As primeiras discussões sobre Educação Ambiental foram no ano de 1962, através da publicação do livro "Primavera Silenciosa", da autora Rachel Carson. Esse livro trazia uma discussão sobre a qualidade de vida e abordava o uso indiscriminado de pesticidas e seu impacto para o meio ambiente. Além disso, relatando sobre o problema, cuja solução, apenas tentada, já provocou semelhante encadeamento de desastres, em sua esteira, constitui um acompanhamento da nossa moderna maneira de viver (Carson, 1969, p. 17).

Em 1966, as Organizações das Nações Unidas - ONU estabelecem o Pacto Internacional sobre os Direitos Humanos, que traz a melhoria de todos os aspectos de higiene do trabalho e do meio ambiente. Já em 1972, temos a Conferência de Estocolmo, sendo ela um marco para a preservação do meio ambiente, em que foram

desenvolvidos objetivos que buscam uma visão comum para a preservação dos recursos naturais.

No Brasil, em 1973, é criada a Secretaria Especial do Meio Ambiente. Em 1981, é sancionada a Política Nacional do Meio Ambiente. Em 1987, o Ministério da Educação aprova parecer que considera necessária a inclusão da Educação Ambiental nos conteúdos a serem propostos nas escolas de 1º e 2º graus. Em 1989, é criado o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA.

Além disso, em 1992, aconteceu a ECO-92, conferência que teve como principal objetivo a renovação de compromissos políticos com o desenvolvimento sustentável. Em 1994, é aprovado o Programa Nacional de Educação Ambiental - PRONEA. E em 1999, é homologada a Lei 9795/1999, que dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.

A seguir, na Figura 1, é apresentada uma linha histórica dos principais momentos da Educação Ambiental, que introduziram e disseminaram a Educação Ambiental no âmbito educacional e social.

Figura 1 - Linha do tempo dos principais momentos da Educação Ambiental



Fonte: Elaborada pelo Autor.

Em síntese, é apresentada a Educação Ambiental como uma preocupação da sociedade com o futuro dos agentes biológicos. Nisso, a Educação Ambiental surgiu como uma forma de lidar com os problemas ambientais no segundo semestre do século XX, com protestos e manifestações que questionavam os valores da sociedade capitalista. O livro "Primavera Silenciosa" de Rachel Carson, publicado em 1962,

iniciou as discussões sobre a Educação Ambiental e o impacto do uso indiscriminado de pesticidas no meio ambiente. A Conferência de Estocolmo, em 1972, foi um marco importante na preservação do meio ambiente. No Brasil, a Secretaria Especial do Meio Ambiente foi criada em 1973 e, em 1987, o Ministério da Educação aprovou a inclusão da Educação Ambiental nos conteúdos escolares. Em 1992, a ECO-92 renovou os compromissos políticos com o desenvolvimento sustentável e, em 1999, foi homologada a Lei 9.795/1999, que instituiu a Política Nacional de Educação Ambiental.

1.2 Abordagem crítica

A Educação Ambiental se mostra transformadora, por ser uma inovação educativa recente que investiga e questiona o que é qualidade de vida numa perspectiva transformadora que reflete sobre a consciência crítica, ampliando o conceito de ambiente para além dos aspectos biológicos. Com isso, surge a Educação Ambiental crítica como prática educativa, que desenvolve a formação do sujeito humano crítico como ser individual e social, historicamente situado (Guimarães, 2004).

A Educação Ambiental Crítica, segundo Loureiro (2007), se inclui como uma área que aparece com frequência em textos e discursos, estando próxima de abordagens da denominada Ecopedagogia. Por ser uma prática social no âmbito educacional, a Educação Ambiental necessita associar os processos ecológicos aos sociais na leitura do mundo. Portanto, observa-se que, nos relacionamos na natureza por mediações que são sociais, criando dimensões como educação e cultura na própria dinâmica de nossa espécie e que nos formam ao longo da vida, constituindo singulares relações, unidade que envolve estrutura biológica social crítica e uma ação transformadora da natureza.

A Educação Ambiental Crítica, como citado por Guimarães (2013), vem ganhando forças a partir de um coletivo de pensamentos críticos que sugere a inserção do sujeito nos aspectos sociais, políticos, éticos e culturais no debate das visões sociais e ambientais do mundo. Nesse sentido, temos como principal objetivo

alcançar das visões mais conservadoras às mais críticas, mantendo as práticas do modelo atual de sociedade da visão conservadora e apontando a dominação do Ser Humano e da Natureza da visão crítica. Assim, relacionando o poder social e o processo de politização das ações humanas voltadas para a mudança da sociedade em direção ao equilíbrio socioambiental, apontam-se as limitações e as potencialidades de tais representações.

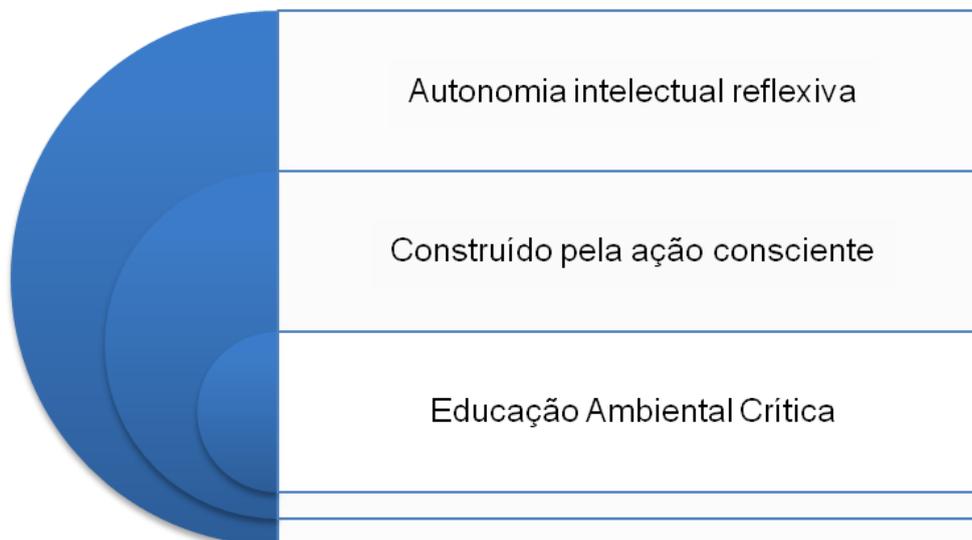
Lamosa e Loureiro (2011) afirmam que a formulação da Educação Ambiental Crítica exige o restabelecimento dos vínculos, tantas vezes esquecidos e, por vezes, rejeitados, entre educação e trabalho. Observa-se que a problemática de romper com vínculos é apreender uma realidade social, sob o risco de imputar uma ordem construída de maneira para consumo da sociedade. Com isso, a realidade estabelece-se em um processo contraditório que se concretiza de forma dependente. Ao ser entendida como prática intencional e democrática, a Educação Ambiental Crítica deve servir ao propósito da autonomia humana. Dessa forma, a tarefa mais importante dos educadores ambientais críticos é entender as formas de operação ideológica e dialógica do capital na educação e como estas fazem da prática educativa um elemento indispensável de reprodução de um capitalismo visto como verde e sustentável, baseado na naturalização de um provável ambientalismo com o mercado.

É preciso, segundo Loureiro (2003), buscar compreender e adotar elementos com a devida autonomia intelectual reflexiva num pressuposto intelectual com uma Educação Ambiental, de fato, transformadora. Com isso, poucas são as tradições teóricas e políticas que fornecem subsídios críticos tão consistentes de defesa de uma racionalidade dialética que afirma, com base na compreensão histórica, a possibilidade de mudança global das relações sociais. Somente podemos pensar um novo momento para o mundo se tivermos a convicção de que este pode ser construído pela ação consciente dos sujeitos que são definidos e que definem o contexto de criticidade e realização. É uma realização executável para a Educação Ambiental Crítica, trazendo as condições histórico-estruturais e os agentes sociais individuais e coletivos na sua estruturação.

Na Figura 2 a seguir, podemos ver como esses elementos transformadores se

relacionam na construção da Educação Ambiental Crítica.

Figura 2 - Lista em alvo de ação transformadora para a Educação Ambiental Crítica



Fonte: elaborada pelo Autor a partir das obras “O juízo moral na criança” (Piaget, 1994) e “Identidade da Educação Ambiental Brasileira” (Loureiro, 2004).

Segundo Guimarães (2004), a Educação Ambiental Crítica torna-se um processo educativo que visa ao progresso de uma consciência crítica acerca dos atores e fatores sociais geradores de riscos e respectivas contradições socioambientais. Em termos circunstanciais, desenvolvendo a Educação Ambiental Crítica em uma Educação Ambiental emancipatória, ampliando os espaços de liberdade de indivíduos e grupos, transformando as situações de dominação e sujeição a que estão submetidos através da tomada de consciência, estabelecendo consigo próprio, com os outros em sociedade e com o ambiente circundante. Dessa forma, a tomada de consciência de uma contradição deverá ocorrer no nível em que o sujeito se torna capaz de superação, construindo em evidência a necessidade das negações, permanecendo a contradição inconsciente (Becker, 2010).

Uma autonomia reflexiva, construída pela ação consciente (Guimarães, 2004), nada mais é que, na epistemologia, os processos contínuos de abstrações refletidas (tomada de consciência). Esse processo “apoia-se numa coordenação inferencial ou operatória extraída das coordenações das ações” (Piaget, 1977, p. 35), mas vamos mais além: as dimensões intelectuais, morais e afetivas têm papel fundamental para a formação desse sujeito autônomo, reflexivo e crítico. Em síntese, autonomia

intelectual reflexiva (ação transformadora para a Educação Ambiental Crítica.), autonomia moral e afetividades (Piaget, 1977) estão imbricadas e são solidárias. Por fim, exploraremos esses conceitos, importantes para este trabalho, nos capítulos seguintes.

1.3 Representação, Reflexão e Reflexionamento (abstração reflexionante) e tomada de consciência (abstração refletida)

A abstração é a operação que, escondendo os detalhes, isolando um elemento de uma representação que é à parte, se encontra junto à realidade, bem como é o processo pelo qual o sujeito se desvincula das significações e do mundo das percepções para constituir conceitos (Japiassú, 1990). Com isso, a construção de conceitos se dá por meio de processos contínuos de tomada de consciência, via mecanismos de desequilíbrio e equilibrações, constituindo-se como mecanismos para a produção de conhecimento e construção da razão (Piaget, 1977). Essa é uma condição *sine qua non* para uma Educação Ambiental Crítica. Essa educação da liberdade intelectual supõe a cooperação e a pesquisa em conjunto.

Observamos que a reflexão é um ato mental que consiste na reconstrução e reorganização do que foi transferido pelo reflexionamento ao patamar superior em função do que já existia ali. A reflexão reorganiza as qualidades das coordenações das ações, trazidas por reflexionamento do patamar inferior, em função da organização já existente (Becker, 2014).

Para que exista a abstração de algo ou de alguma ação, é necessário que as direções compreendam as condições de adaptação ao meio e a conquista dos objetos ou conhecimento da Educação Ambiental, que leva à objetividade na compreensão do real. Após isso, a tomada de consciência dessas coordenações, que conduzem, por reflexão, nisso, às construções do sujeito, precede em forma elementar (Vestena; Stoltz, 2005).

Portanto, múltiplos processos são envolvidos na trajetória da construção do conhecimento no ser humano também na Educação Ambiental, para tanto, temos o de abstração como um dos mais importantes. Na abstração, o sujeito age sobre o

objeto e sobre tudo o que está sendo observado, realizando constatações que irão atingir os produtos da coordenação das ações - abstração reflexionante. Assim, o objeto é mudado pelas ações do sujeito e enriquecido por características tiradas de suas coordenações para o desenvolvimento da tomada de consciência, mas qual é a relação proposta por Piaget entre cooperação e abstração reflexionante? Essa relação:

Está baseada no conceito de reflexão. Para melhor compreensão, é necessário lembrar que o processo de abstração reflexionante parte da coordenação das ações. Dessa forma, entenderíamos coordenação de perspectivas nas relações sociais como coordenações de pontos de vista. A coordenação consiste em extrair (abstrair) conteúdos através do reflexionamento e relacioná-los através da reflexão. A reflexão só é possível porque os conteúdos abstraídos são integrados e conservados. Essa reflexão, quando compreendida em um pensamento formal, relaciona os conteúdos, tendo como necessidade a manutenção de uma coerência e não contradição entre eles. Aí está outra condição da cooperação. O reflexionamento e a reflexão transformam o primeiro conteúdo em uma nova forma, produto da reflexão, e esta, por sua vez, será tratada com conteúdo de novas abstrações (Montangero e Maurice-Naville, 1998 *apud* Camargo; Becker, 2012).

1.3.1 Representação na epistemologia genética

A representação não surge rapidamente, mas de maneira gradual. O sujeito, de forma espontânea, vai organizando, de forma intuitiva, os dados de percepção da realidade que o envolvem na relação com o objeto. Nessa interação com o mundo, vamos elaborando representações que darão significado à ação, pois é a partir dessas representações que agimos e tomamos consciência de nossas ações. Assim, ter consciência de uma representação implica uma interiorização da ação, o que pressupõe que a representação é um pré-requisito para a tomada de consciência (Piaget, 2004).

Esse advento da representação ocorre sempre de maneira contínua, sendo descobertos seus sinais desde o período sensório-motor na criança. No entanto, a representação autêntica aparece durante o segundo ano de vida do sujeito, fruto de um processo de elaboração que consoma com o desenvolvimento da função semiótica ou simbólica. O aparecimento dessa nova função confere à criança a capacidade de representação. Por isso, quando se fala em representação, entende-se a

reunião de um significante e que permite a evocação de um significado fornecido pelo pensamento. Assim, a imitação diferida, o jogo simbólico, o desenho, as imagens mentais e a linguagem são formas de representação. Essa ação ocorre de forma simbólica, graças à capacidade representacional do sujeito de evocar o significado, inserindo esse sujeito no mundo da linguagem, permitindo à criança uma comunicação de ideias, através dos signos convencionais, como: sonoros, gráficos e gestuais (Piaget, 1966).

A representação, segundo Piaget (2004), é gerada pela função semiótica ou simbólica, a qual possibilita ao sujeito reconstruir em pensamento um objeto ausente por meio de um símbolo ou de um signo. Essa representação nasce da diferenciação e da coordenação combinadas, correlatas, entre o que são significantes e os significados. Ela é a condição básica para a existência do pensamento, dado que, sem a representação, não há pensamento, só inteligência, como no nível sensório motor. Através do princípio da função semiótica é que a criança consegue reconstruir em pensamento ações passadas e relacioná-las com as atuais.

Piaget (1977, 2004) defende que, antecipadamente aos processos de representações, é construída uma inteligência prática que, por vezes, é proveniente da relação entre sujeito e objeto. Esta organização, que parte do desenvolvimento da inteligência prática, ocorre desde o início da interação do sujeito com o mundo. Tal processo não se resume a associações que ocorrem sucessivamente devido às novas necessidades que o sujeito enfrenta. É esta inteligência prática (Figura 3), este saber fazer inicial, que permite a interação da criança com o meio e a possibilidade de se apropriar do mundo construindo níveis provisórios e sucessivos (I, II e II) de representações.

De acordo com Piaget (2004), o Nível I (Figura 3) é denominado "representação pré-conceitual" e começa quando há, simultaneamente, diferenciação e coordenação entre "significantes" e "significados", ou significações, formulando, assim, pensamentos míticos. A criança tem dificuldade de se colocar no lugar do outro e vê tudo conforme o seu ponto de vista.

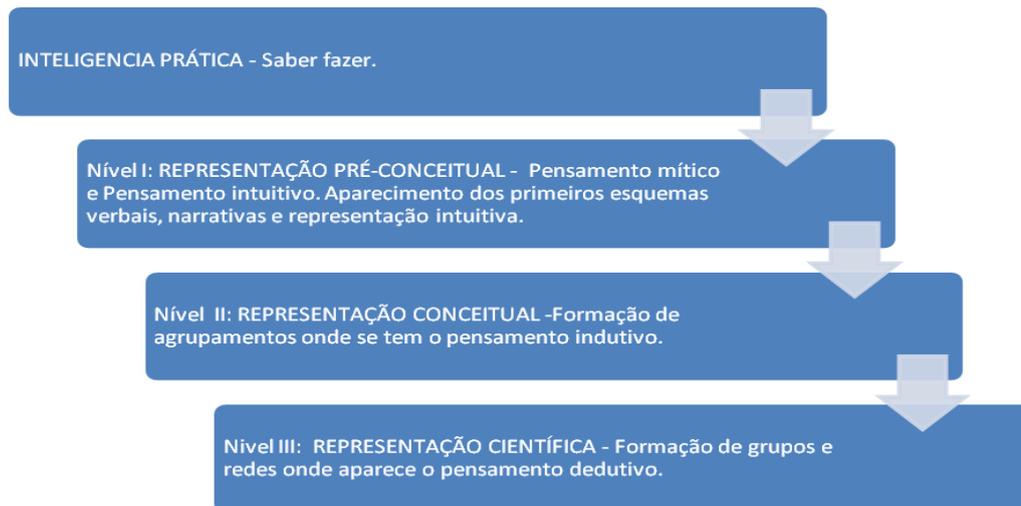
Logo, numa fase mais avançada, teremos o pensamento intuitivo. Isso ocorre porque começam as diferenciações dos primeiros significantes, que são fornecidos

pela imitação e o seu derivado, a imagem mental, as quais prolongam a acomodação aos objetos exteriores, sendo solidário da própria linguagem no aparecimento dos primeiros esquemas verbais. Seu mecanismo próprio consiste em assimilar o objeto, dado ou percebido, a objetos evocados pela representação, mas não reunidos em classes ou relações gerais e simplesmente significados pela imagem e por designações verbais semi-individuais. Quanto às próprias significações, elas são fornecidas pela assimilação, que predomina no jogo e equilibra-se com a acomodação na representação adaptada. Na fase descrita acima, a criança não apresenta um raciocínio indutivo nem dedutivo, mas transdutivo, ou seja, que vai do particular para o particular, sem capacidade de generalização.

No Nível II (Figura 3), temos a representação conceitual, que está ligada à formação de agrupamentos. Entramos, então, nesse segundo período do desenvolvimento da representação, que corresponde à construção das operações, isto é, o seu agrupamento de esquemas que garante a coordenação social que perdura o compreender como a linguagem e permite a construção de um raciocínio indutivo, pois a relação é naturalmente recíproca e a possibilidade de construir representações conceituais é uma das condições necessárias para a aquisição da linguagem.

Já no Nível III (Figura 3), é enfatizado que, na representação científica, a acomodação ao real, sendo a experiência, enquanto que a assimilação é a dedução ou incorporação dos objetos aos esquemas lógicos e matemáticos. Dessa forma, essa representação permite a formação de grupos e redes, assim estruturando um pensamento dedutivo, a partir de proposições verbais. Essa forma de representação permite ao sujeito a capacidade de formular e comprovar hipóteses e de contrastá-las, de examinar se são verdadeiras ou se são falsas (Piaget, 2004; Andrade, 2013).

Figura 3 - Níveis de representação



Fonte: elaborada pelo Autor a partir da obra “A formação do símbolo na criança” (Piaget, 2004).

De acordo com Pádua (2009), a Epistemologia Genética explica a ordem de sucessão em que as diferentes capacidades cognitivas se constroem no sujeito. A ação da formação de capacidade cognitiva acontecer em períodos constantes decorre, principalmente, de que as competências que vão sendo adquiridas pelo sujeito ao longo de sua vida pressupõem outras que lhes são anteriores. Com isso, afirma-se que um indivíduo passa por vários níveis de representações durante sua vida. Esse desenvolvimento é observado por um equilíbrio sobreposto entre assimilação e acomodação. Nessa formulação, o sujeito assimila as informações, mas, como já possui uma estrutura mental de conhecimentos, esse sujeito adequa esses dados às representações já existentes – acomodação.

O estudo das representações tem como finalidade conduzir as suas transformações, mediante uma mudança no sistema cognitivo do sujeito, por meio de regulações e coordenações sucessivas. Para Piaget e Garcia (1997), existem níveis nessas regulações e coordenações: estas permanecem “locais”, tanto relativas a dados e contextos particulares; as que convergem em “sistêmicas”, como preparatórias na construção de estruturas e, finalmente, “estruturais”, que se referem à composição interna de estruturas já construídas. Essa evolução é dependente do objeto de conhecimento, e não da idade do sujeito. Nesse sentido, a necessidade de entendimento da origem e da evolução das representações e sua relação com o

pensamento nos remetem à Epistemologia Genética de Jean Piaget (Andrade, 2013).

Segundo Piaget (2004), a representação pode estimular também uma série de problemas que devem ser explorados em si, em termos da sua própria gênese, e não apenas da sua inserção final num quadro de operações ou das articulações progressivas que a transformam, pouco a pouco, em pensamento operatório e reversível. Gradualmente, no pensamento operacional e reversível. Então, reconstruir as origens da representação e tentar compreender o seu funcionamento concreto só será possível quando o sujeito esclarece questões sobre a relação entre intuição e operações nos casos em que a intuição interfere nas operações.

As percepções são peculiares a cada sujeito, sendo que são extremamente variadas as maneiras pelas quais as pessoas percebem, avaliam o mundo e as registram. Elas interferem na elaboração das representações de um determinado ambiente, o qual apresenta diferentes posturas de respeito, valorização, manejo e conservação dos recursos naturais (Vestena; Stoltz, 2005).

1.3.2 A representação é condição necessária à tomada de consciência

A tomada de consciência é um processo de conceituação que reconstrói e, em seguida, ultrapassa, no plano da representação, o adquirido no plano dos esquemas de ação. Juntamente com essa tomada de consciência, é também constatado que a ação consiste em um saber que é autônomo e eficaz, pois ela é a fonte da compreensão conceituada.

A tomada de consciência não é uma simples tradução, no plano da representação, da prática inicial, mas, sim, o seu prolongamento com reconstrução progressiva. As coordenações realizadas na ação prática afeição mútua, respeito mútuo, ações altruístas, etc. são organizadas e reorganizadas no plano da representação e da consciência quando elas são defendidas e justificadas, quando das soluções (resultados) dadas aos conflitos se parte para as razões delas. Nesse processo, de prática e reflexão, se poderá alcançar, progressivamente, as formas necessárias e universais de reciprocidade. Nesse sentido, a tomada de consciência da ação prática apresenta problemas difíceis de superar de imediato (Montoya, 2017).

Para Piaget (1994), quando a inteligência, como conjunto de operações, se

junta à representação, o símbolo torna-se objeto de pensamento, constituindo estruturas por meio de uma tomada de consciência adequada em determinado feito. Contudo, esta tomada de consciência não é uma operação simples e encontra-se ligada a um grupamento de estados psicológicos promovendo, de fato, que as regulações automáticas não são mais suficientes para resolver um problema (Andrade, 2013).

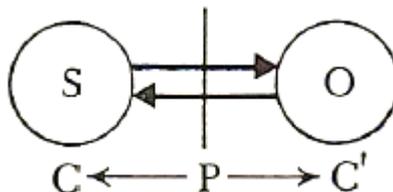
1.3.3 Abstração reflexionante (reflexão e Reflexionamento) e abstração refletida (Tomada de Consciência) e conscientização

De acordo com Becker (2010), se o sujeito tomar consciência de uma abstração reflexionante, terá, independentemente do seu nível, uma abstração refletida. Ao longo do desenvolvimento, o sujeito trabalha com abstrações empíricas, reflexionantes propriamente ditas e pseudo-empíricas. Contudo, na medida em que se desenvolve, caracteriza-se por realizações cada vez mais frequentes de abstrações refletidas, em sequência, continua lançando desafios cognitivos. A atividade científica caracteriza-se por trabalhar intensamente com abstrações refletidas, sem deixar de utilizar todas as outras formas de abstração.

Para essa tomada de consciência, devemos levar em conta, segundo Piaget (1977), o resultado da ação seguramente periférica em relação ao sujeito participante. Com isso, o fato de determinar um objetivo para tomada de consciência comporta mais fatores internos apesar de condicionado, em parte, pela natureza do objeto. Observa-se que uma das razões para essa ação é que fatores internos escapam precisamente primeiro à consciência do sujeito em questão. Após isso, é que o conhecimento procede a partir, não do sujeito (sujeito), nem do objeto (Educação Ambiental), mas da interação entre os dois, portanto, do ponto (P) da figura a seguir, ponto periférico em relação tanto ao sujeito (S) quanto ao objeto (O). Nisso, a tomada de consciência orienta os mecanismos centrais (C) da ação do sujeito, ao passo que o conhecimento da Educação Ambiental orienta suas propriedades essenciais, sendo, nesse sentido, igualmente centrais (C'), e não mais superficiais como ainda relativas às ações do sujeito. Nessas iniciativas cognitivas, são orientadas para C' e para C,

onde são sempre correlativas, essa solidariedade constitui a lei essencial da compreensão da Educação Ambiental como da conceituação das ações (Figura 4).

Figura 4 - Representação da tomada de consciência



Fonte: Piaget (1977).

Becker (2010) relata que a tomada de consciência tem início com objetivos e resultados de um ato; só aos poucos, o sujeito toma consciência dos fatores internos (C e C'), seja do sujeito, seja do objeto. As relações entre o sujeito e o seu meio representam uma interação, de modo tal que a consciência não é iniciada pelo conhecimento dos objetos nem pelo da atividade do sujeito, mas pela interação dos dois, em um estado indiferenciado.

Em termos gerais, na Educação Ambiental, podemos perceber que a consciência crítica ambiental emancipa o sujeito, ampliando os espaços de liberdade de indivíduos e grupos que dela participam. A Educação Ambiental provoca transformações, principalmente, nas situações de dominação e sujeição a que estão submetidos através da tomada de consciência de seu lugar no mundo (Loureiro, 2004). Portanto, para Piaget (1977), essa efetivação da tomada de consciência consegue recriar as relações do sujeito consigo próprio, com o objeto de estudo e com os mecanismos gerais do sujeito no ambiente circundante. Qual é a relação entre a tomada de consciência e a abstração reflexionante?

Existem duas formas de abstração: a abstração empírica (Figura 5), que é uma espécie de operação, mas em um grau menor, limitando-se a escolher, dentre os observáveis perceptíveis, aqueles que respondem a uma dada questão/situação. E também temos a abstração reflexionante (Figuras 5 e 6), que se apoia sobre as formas e sobre todas as atividades cognitivas do sujeito para delas retirar informações e utilizá-las em outros propósitos. Quando a abstração reflexionante se torna

consciente, teremos uma abstração refletida (tomada de consciência) (Piaget, 1995).

Figura 5 - Processo de abstração empírica e reflexionante



Fonte: elaborada pelo Autor a partir da obra “Abstração Reflexionante” (Piaget, 1995).

Dessa forma, vemos também nos processos de abstração reflexionante (Figura 6).

Figura 6 - Os processos da abstração reflexionante: reflexionamento e reflexão



Fonte: elaborada pelo Autor a partir da obra “Abstração Reflexionante” (Piaget, 1995).

Em síntese, para Andrade (2013), o que Piaget chamou de abstração refletida é a tomada de consciência de uma abstração reflexionante. Toda abstração reflexionante é uma generalização e constitui-se num processo de construção e reconstrução, em espiral, que conduz a inovações e criações. Isso implica uma continuidade funcional e uma descontinuidade estrutural e, por consequência, a emergência de diferentes níveis, o que nos remete a uma psicogênese, ou seja, as estruturas se constroem pausadamente por processos que demandam coordenação

das ações e operações por sucessivas tomadas de consciência.

1.4 Consciência crítica e processos de tomada de consciência ambiental

A Educação Ambiental se constitui por processos de tomadas de consciências ambientais numa forma abrangente de educação. Para Silva (2012), a Educação Ambiental se propõe a alcançar, de forma determinante, todos os cidadãos, através de um processo participativo permanente que procura estimular uma consciência crítica sobre a problemática ambiental. Dessa forma, compreende-se como crítica a capacidade de captar a origem e a evolução de problemas ambientais. Isso só será possível se a escola for capaz de formar indivíduos autônomos, ou seja, com liberdade de pensamento, liberdade moral e liberdade política.

Verificamos, por vezes, que um grupo social reconhece a importância da preservação do meio ambiente e da busca pela sustentabilidade, sendo essas ações compreensíveis às questões ambientais. Ampliar a consciência ambiental e a percepção sobre a Educação Ambiental são atribuições também da escola, mas esta prepara muito pouco para essa liberdade intelectual, pois vivemos na sociedade, na família e na escola uma autocracia, que, às vezes, quase se torna uma monarquia de direitos divinos. É preciso uma educação para a liberdade, pois o professor, se não luta contra essa tendência, corre o risco de ser o símbolo do prazer e da verdade pronta, da autoridade intelectual e da tradição dos antigos.

Dentre as conclusões, destacamos que, para os investigados, a prova tem função apenas diagnóstica, e os alunos não a concebem como um indicativo para avaliar a sua própria aprendizagem. Na análise das provas, a ênfase é na avaliação apenas dos conteúdos conceituais e as questões são elaboradas com o objetivo de verificar a apreensão de fatos, e não de conceitos. A compreensão dos sentidos dos professores e alunos investigados nos permite refletir sobre a avaliação nas aulas de Ciências e evidencia que ainda existe um vasto campo para a pesquisa e para as práticas de formação de professores, da preservação do meio ambiente e da busca pela sustentabilidade, sendo essas ações compreensíveis às questões ambientais.

Assim, a questão não é somente conhecer para se ter consciência de algo, mas

conhecer inserido no mundo para que se tenha consciência crítica do conjunto de relações que condicionam certas práticas culturais e, nesse movimento, superando para as próprias condições inicialmente configuradas (Loureiro, 2007).

Também para Piaget (1977), entender as relações que ligam esse conjunto de elementos não é garantia de alcançar uma consciência crítica. Essa consciência crítica advém da coordenação das ações adquiridas por meio da abstração reflexionante, mediante construções e reconstruções por processos de reflexionamento e reflexão, e, em seguida, exteriorizada via abstrações refletidas - tomada de consciência (Figuras 5 e 6). Enfim, ação e interação entre sujeitos tornam-se pré-requisito para uma dupla construção: as estruturas de pensamento (grupo, agrupamentos e redes) e, com ajuda destas, a da reconstrução, no interior do pensamento, do objeto de conhecimento. Essa organização interna (realizada pelo mecanismo de autorregulação ou equilíbrio interna), quando supera as estruturas pré-existentes, reorganiza elementos em um patamar novo, mais elevado e complexo, conduzindo a uma consciência crítica.

Na consciência crítica, interpretando o autor, o pensamento liberta-se das contingências do real e passa a operar no plano dos possíveis, com o intuito de refletir a realidade à nossa volta (o real passa a ser uma entre muitas possibilidades). Uma nova forma de coordenação engloba os agrupamentos, antes dispersos num sistema único (numa totalidade), no qual as compensações adquirem um caráter de necessidade. Paradoxalmente, à medida que esse sistema de conjunto - para cuja explicação Piaget cria o grupo INRC - se estabiliza, aumenta a sua mobilidade, tornando-se capaz de inverter as relações entre o possível e o real e possibilitando ao implicativo substituir o real" (Becker, 2011, p. 211).

Segundo Guimarães (2004), devemos conduzir os problemas da Educação Ambiental de maneira integrada, fundamentada no respeito mútuo, na cooperação, numa perspectiva de educação permanente, a partir da tomada de consciência ambiental. Assim, orientada pelas observações de Piaget, a construção da consciência crítica ambiental pressupõe uma autonomia moral e intelectual, implicando sucessivas tomadas de consciência, que se aprofundam e permitem uma criticidade da realidade. Trata-se de um desenvolvimento onde o sujeito, por movimento de

morfismos e transformações, constrói uma consciência moral autônoma.

Portanto, para a consciência moral autônoma, existe uma interdependência e um paralelismo com a razão convergidos pelo pensamento moral, possibilitando o desprendimento da consciência moral dos valores sociais e ambientais, e permitindo o pensamento reversível. O sujeito moralmente autônomo elege a equidade e a reciprocidade como princípios de suas ações morais. A partir disso, na teoria de Piaget, pode-se fornecer uma contribuição substancial para que a educação e, portanto, atinja melhor o seu objetivo de fornecer as condições necessárias para que o próprio oprimido construa a sua libertação (Becker, 2010). Logo, para ambos, a aprendizagem também na Educação Ambiental será uma construção do próprio sujeito ou ela não acontecerá.

CAPÍTULO 2: DESENVOLVIMENTO MORAL DE PIAGET

Para Piaget (1994), toda moral consiste num sistema de regras, e a essência de toda moralidade deve ser procurada no respeito que o indivíduo adquire por essas regras. Logo, para o desenvolvimento da aquisição da regra autônoma, deve-se perpassar pelos estádios de anomia e heteronomia, ou seja, existe uma gênese da consciência moral contrapondo-se a uma consciência moral inata.

Piaget (1994) relata que outros autores da época não tinham obtido o devido sucesso em suas explicações sobre a questão moral. Dessa forma, ele estabeleceu a moral sobre a distinção entre as organizações reais e a organização ideal, considerando na obrigação moral a concepção da tomada de consciência. É na relação com outro, e não numa coação social, como afirma Durkheim, que a moral se constitui. Assim, o sentimento do dever ambiental não surge apenas por uma coação social, indispensável a relação com o outro, estabelecida pelo medo, ou amor, ou na construção de uma consciência crítica (Freitas, Ramozzi-Chiarottino, 1998).

Logo, Piaget (1994) chama de realismo moral a tendência do sujeito em julgar os deveres e os valores a ele relacionados como subsistentes em si, independentemente da consciência e se impondo de forma obrigatória, quaisquer que sejam as condições as quais o sujeito está preso. Com isso, ele defende que o realismo moral comporta, desse modo, pelo menos, três características:

Em primeiro lugar, para o realismo moral, o dever é essencialmente heterônimo. É bom todo ato que testemunhe uma obediência à regra ou mesmo uma obediência aos adultos, quaisquer que sejam as instruções que prescrevam; é mau todo ato não conforme às regras... Em segundo lugar, para o realismo moral, é ao pé da letra e não no espírito que a regra deve ser observada. Esse caráter deriva do precedente. Entretanto, podemos conceber uma moral da heteronomia, que insiste sobre o espírito das regras e não sobre seu conteúdo mais material... Em terceiro lugar, o realismo moral acarreta uma concepção objetiva da responsabilidade. É mesmo a esse critério que reconheceremos o realismo, porque tal atitude em presença das questões de responsabilidade é mais fácil de ser distinguida que as duas anteriores (Piaget, 1994).

Em síntese, se eu obedeco às regras ambientais (sentimento do dever ou obrigatoriedade) por amor ao mesmo país ou respeito pelo(a) professor(a), ou, ao

contrário, por medo de ambos, teremos uma moral heterônoma. Já se eu respeito as regras ambientais (sentimento do dever ou obrigatoriedade), porque elas são justas, temos uma moral autônoma. Então, por que tão poucos professores conhecem esses estudos revelados pela psicologia do desenvolvimento moral e social do aluno? Conhecer esses estudos implica a formação de cidadãos livres numa democracia sadia.

Freitas e Ramozzi-Chiarottino (1998) acreditam que a reflexão moral consiste numa tomada de consciência gradual da atividade moral propriamente dita. Dessa forma, observa-se que os resultados da tomada de consciência correspondem a fatos morais reais. Assim, convém insistir um pouco sobre este ponto, para compreender a verdadeira perspectiva na qual convém situar a gênese da consciência moral do sujeito.

2.1 Gênese da consciência moral

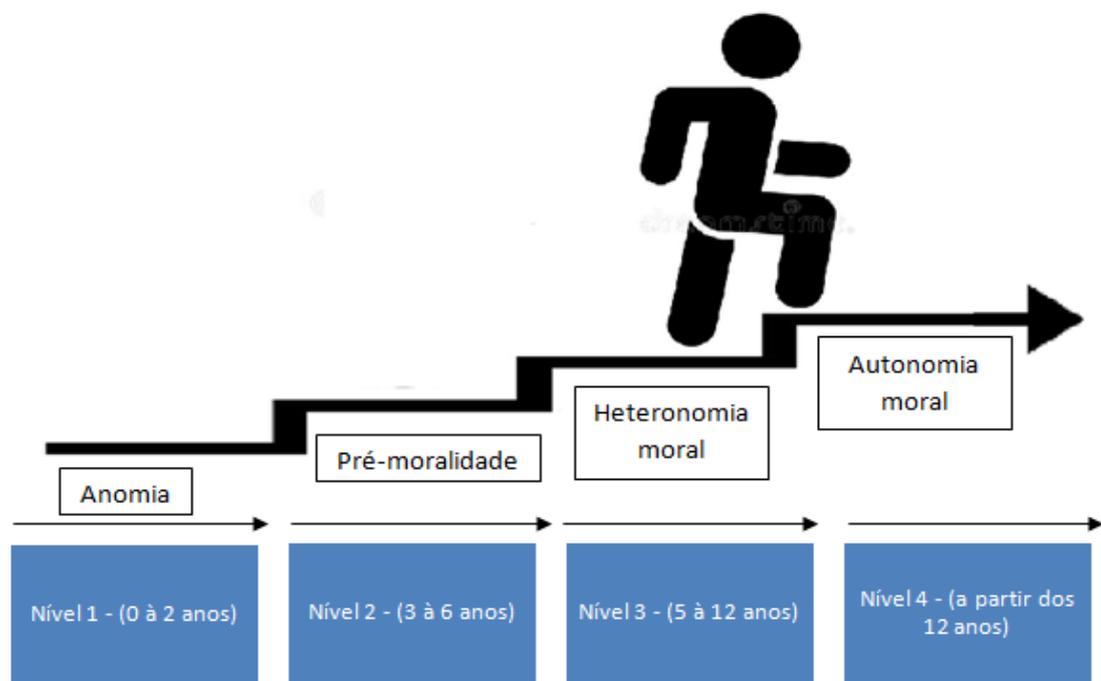
Para Freitag (1991), existem duas fontes de perturbação para a consciência moral ligadas a paixões internas do sujeito e à maldade da sociedade. Significa, logo, que a consciência moral boa pode ser pervertida. Com isso, a educação moral torna-se necessária para evitar e impedir esse desenvolvimento. Então, a gênese da consciência moral pressupõe a gênese da razão, sendo essa razão a capacidade moral e intelectual do sujeito que orienta as vontades e oferece finalidades éticas para a ação.

A partir da gênese da consciência moral e a relação do sujeito com as compreensões internas e externas, podemos perceber que, para Piaget (1994), a consciência moral é desenvolvida em estádios (Níveis), onde cada nível corresponde a uma variável de desenvolvimento do sujeito.

Do ponto de vista do desenvolvimento da consciência moral, podemos distinguir quatro níveis sucessivos ou fases. Essas fases ou níveis se sucedem sem constituir estágios propriamente ditos (Figura 7): o Nível I, puramente motor e individual, no decorrer do qual o sujeito estabelece esquemas mais ou menos ritualizados, mas não tem a formação de representações. No Nível II, há um intervalo

em que o sujeito se torna egocêntrico, pois as necessidades é que irão designar suas ações sem se ter consciência do outro. Já no Nível III, o sujeito respeita a autoridade em questão, sendo obediente ao exterior. Por fim, no Nível IV, aparece a codificação das ações, onde o sujeito apresenta o respeito mútuo e a cooperação, superando a total obediência.

Figura 7 - A gênese da consciência moral



Fonte: elaborada pelo Autor a partir da obra de Piaget e a “Filosofia e Ética na administração pública” (FREITAG, 1991; 2005)

Piaget não concebe uma moral inata, entende a moral com um processo construtivo do mesmo modo que a razão. O autor admite uma gênese da consciência moral, seu caráter processual e dinâmico. Na realidade, para Piaget (1994), a moralidade se constrói, e esta construção parte da moralidade ou anomia - ausência de regras (0 a 2 anos) à pré-moralidade - (3 a 6 anos), em seguida, entra no mundo da moralidade, constituída pela heteronomia e autonomia (Freitag, 1991). Vejamos a caracterização de cada fase/níveis à seguir.

2.1.1 Amoralidade ou anomia (0 a 2 anos)

Piaget relata que passamos pelas fases da amoralidade, na qual o sujeito ainda não tem a formação de representações, não possuindo noção dos conceitos do bem e do mal, do justo e do injusto, comporta-se sem nenhum tipo de entendimento da realidade, agindo e pensando somente em seu próprio benefício ou no dos próximos, respeitando unicamente a autoridade do mais forte (ver Figura 7) (Freitag, 1991; 2005).

Segundo Freitas (1998), para Piaget, enquanto existe apenas o hábito individual, não há sentimento de dever ou de obrigatoriedade. Em função da inexistência de obrigatoriedade, ele chamou de anomia esse período, que ele considerou como a primeira fase do desenvolvimento da consciência da regra. Embora não existam, nesse momento, regras propriamente ditas, acreditava-se que essas regularidades espontâneas constituem a base sobre a qual assentaram as futuras normas racionais, baseando-se na hipótese da existência de um paralelismo entre o desenvolvimento das normas lógicas e o das normas morais. Desse modo, a anomia, como seu nome o indica, corresponde à fase do desenvolvimento durante o qual a criança ainda não penetrou no universo moral (ver Figura 7) (Freitag, 1991; 2005; La Taille, 2007).

Nesse estágio de anomia do desenvolvimento moral, a moralidade geralmente não se aplica, pois o sujeito é egocêntrico. As normas de ação e reação são determinadas pelas necessidades básicas do sujeito. No entanto, quando as regras são contínuas, elas são seguidas pelo hábito, e não por um senso de certo e errado. Nessa fase de anomia, mesmo no egocentrismo, não há regras e normas. As necessidades básicas estabelecem as normas comportamentais. Conforme esse sujeito se desenvolve, ele percebe que o mundo tem suas próprias regras.

Portanto, na anomia, o sujeito ainda não conhece ou não respeita as regras. Com isso, a regra ainda não é coercitiva, pois é suportada como interessante, e não como desenvolvida de realidade obrigatória. Nessa fase, o sujeito faz a regra conforme suas práticas motoras e ela não é de forma obrigatória (Piaget, 1994).

2.1.2 Pré-Moralidade (3 a 6 anos)

No estágio moral que corresponde ao pré-operatório (3 a 6 anos), sob o aspecto lógico, a criança percebe a existência de regras e normas (anomia) sem compreender sua causa ou funcionalidade, aderindo exteriormente a elas. É a criança que não compreende o jogo de gude, mas imita os movimentos inerentes a ele. Trata-se de uma fase inicial que podemos chamar de pré-moralidade. No momento em que a criança toma consciência da existência das normas e regras, ela entra no mundo da moralidade. Para o autor, existem duas formas de moralidade: heteronomia e autonomia (Freitag, 1991, 2005).

2.1.3 Heteronomia moral (5 a 12 anos)

Piaget chamou de heteronomia a consequência da primeira forma de regulação da ação, gerada das relações coletivas estabelecidas entre a criança e as gerações anteriores. O nome desse estágio justifica-se na medida em que a norma que dita à consciência do sujeito provém de uma autoridade. Tem, em outros textos piagetianos, outras denominações como moral da coação, da obediência, das consignes obrigatórias, da obrigação moral, moral heterônoma da obediência, do dever, do dever puro ou do puro dever (Freitas Ramozzi-Chiarottino, 1998; Freitag, 1991; 2005). Em síntese, para Piaget, nas relações interindividuais:

[...] a coação, que implica uma autoridade e uma submissão, conduz assim à heteronomia, e a cooperação, que implica igualdade de direito ou autonomia, assim como a reciprocidade entre personalidades diferenciadas. É evidente que entre estes tipos-limites toda uma série de outras relações devem ser previstas. [...] A coação transforma então o indivíduo muito menos profundamente que a cooperação, e se limita a se recobrir com fina camada de noções comuns, não diferindo, em sua estrutura, das noções egocêntricas (Piaget, 1945/1998, p. 168).

Segundo Piaget (1994), há algumas manifestações de heteronomia na conduta e no juízo moral da criança. Primeiramente, no estudo sobre a prática e a consciência das regras, constatando que as regras, para o sujeito, não podem ser alteradas, mas,

na prática, ele não as segue. E depois, foram feitas investigações sobre os efeitos da coação adulta na consciência moral da criança a partir de uma relação de respeito unilateral. Percebe-se, nesse momento, que o sujeito tem uma natureza própria e sabe dos efeitos da coação social na constituição da consciência moral.

Na heteronomia, há a imitação da regra, em que a criança vai depender de um ou mais indivíduos para tomar decisões e realizar suas ações. Nesse estágio, para a criança, é adequado o ato de testemunhar uma obediência à regra, onde qualquer que seja a instrução prescrita, é visto como teimosia aquilo que não é conforme as regras. Nisso, é considerado que as regras são irreversíveis e imutáveis, a criança segue as regras pelo medo da punição que possa vir a ter com a desobediência ou pelo respeito a uma autoridade. Nesse caso, os deveres são sentidos como obrigatórios, porque emanam de indivíduos respeitados (Piaget, 1994).

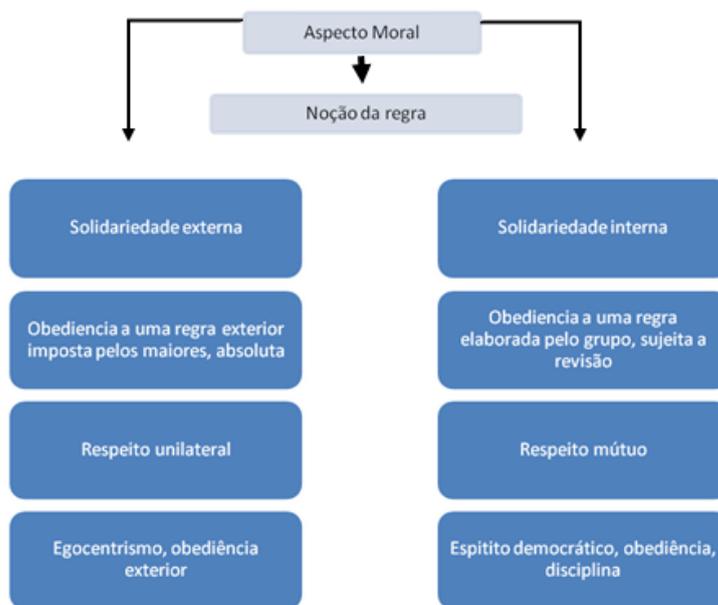
2.1.4 Autonomia moral (a partir de 12 anos)

Na autonomia, são estabelecidas relações cooperativas, em que o egocentrismo da criança não é tão evidenciado, superando a obediência à regra que é pertencente à heteronomia. Dessa forma, na autonomia, a criança deixa de considerar a regra como eterna e entende que a regra é imposta, contudo, são permitidas alterações no caso de ser acordada pelo sentimento de grupo. Nesse momento, a regra de cooperação sucede a regra de coação. A cooperação e o respeito mútuo são aspectos sem os quais não há constituição da autonomia (Piaget, 1994; Freitag, 1991; 2005).

Para Freitas (2002), nessas relações cooperativas, o respeito unilateral dá lugar ao já explanado respeito mútuo, desenvolvendo, assim, a conquista da autonomia moral pelo sujeito. Há autonomia moral quando a consciência considera como necessário um ideal, independentemente de qualquer obediência externa. Aí, constatou-se que, em um determinado momento, o sujeito é capaz de seguir regras comuns a de seus próximos e que há uma correlação evidente entre o momento em que o sujeito começa a seguir, efetivamente, as regras, e o fato dele admitir que elas podem ser modificadas, sem que isso constitua uma desobediência. Chama-se, assim, de autonomia a capacidade do sujeito de propor normas próprias. Para La Taille

(2007), a autonomia moral corresponde à capacidade do sujeito de legitimar algumas regras morais sem qualquer referência ao prestígio das figuras de autoridade, assim, mostrando que, de fato, a autonomia corresponde a um potencial humano (Figura 8)

Figura 8 - Aspecto moral - Heteronomia e Autonomia



Fonte: elaborada pelo Autor a partir da obra "O juízo moral na criança" (Piaget, 1994).

Essa capacidade de elaborar regras e normas sujeitas à revisão e reajustes contínuos (solidariedade interna), diferentemente dos indivíduos, obedece a uma regra exterior (solidariedade externa), é um princípio da democracia. Vale destacar, também, que uma regra é um acontecimento social, que supõe interação entre indivíduos. Esse acontecimento social repousa sobre um sentimento que une esses indivíduos uns aos outros, que é o sentimento de respeito: há regras quando a vontade de um indivíduo é respeitada pelos outros ou quando a vontade comum é respeitada por todos (ver Figura 8) (Piaget, 1994).

Entretanto, há dois tipos de respeito: unilateral e mútuo. No respeito unilateral, o indivíduo respeita o outro, podendo não estar sendo respeitado por ele - o que implica que a vontade do primeiro é imposta ao segundo. Já no respeito mútuo, os indivíduos se respeitam mutuamente. Sendo assim, o respeito mútuo não impõe senão a própria norma de reciprocidade, isto é, a obrigação de se colocar no

ponto de vista do outro sujeito, de tratar o outro como gostaria de ser tratado naquela situação, o que constitui um primeiro passo em direção à autonomia moral. Portanto, a autonomia moral é, sim, uma conquista possível para o sujeito (ver Figura 8) (Piaget; 1994; De Macedo, 1996).

O conceito de cooperação para Piaget, ligado ao juízo moral na criança (1994), implica relações simétricas (entre iguais). Nesse sentido, as relações interindividuais existentes entre o aluno e o professor são insuficientes deste ponto de vista, já que o professor sempre representará uma autoridade para o aluno (professor = a autoridade). O que fazer, então, diante dessa situação? É imprescindível que os alunos possam trabalhar juntos (entre iguais) e discutir livremente, se quisermos formar personalidades livres e sujeitos críticos, reflexivos e autônomos. Com isto, o professor precisa se colocar mais próximo aos estudantes, criando espaços democráticos de livre pensamento.

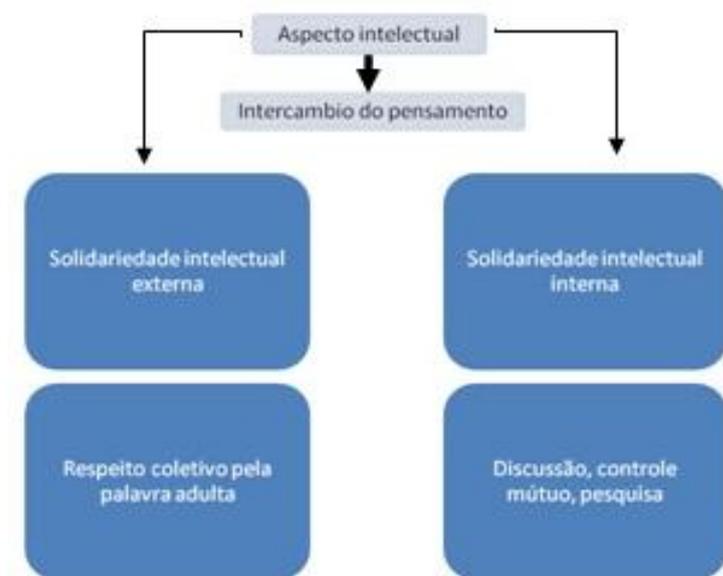
2.1.5 Autonomia intelectual

A autonomia intelectual caracteriza-se, na obra piagetiana, pela articulação de três conceitos axiais, que são: estrutura, como um sistema de transformação que comporta leis como sistema; gênese, que consiste na transformação progressiva de uma estrutura anterior sob a influência de situações novas; e equilíbrio, que é um processo que permite que novas experiências e elementos exteriores sejam incorporados às estruturas cognitivas (Pascual, 1999). Na autonomia intelectual, é importante que o sujeito saiba o que ele quer saber, sendo que isso não ocorre sem o desenvolvimento da autonomia moral. Desta forma, não há como dissociar o desenvolvimento da autonomia quando pensamos no desenvolvimento do sujeito.

Para Zorzi (2019), a questão importante na análise do processo de construção da autonomia intelectual é a compreensão das relações entre os sujeitos. Nesse sentido, as trocas intelectuais e a cooperação aparecem como elementos significativos na composição da autonomia intelectual, na medida em que oportuniza ao sujeito associar as construções conceituais de outro sujeito, na composição da sua tomada de consciência.

Assim, a construção da autonomia intelectual do sujeito é através do seu processo de interação com o ambiente, no qual o objetivo é analisar o que pode contribuir para a construção dessa autonomia, correlacionando com as competências cognitivas necessárias para a formação do sujeito. Desse modo, não é possível autonomia moral sem ocorrer uma autonomia intelectual, pois ambas irão se basear no respeito e controle mútuos, respectivamente, sustentando-se no respeito a si próprio e identificação do outro como ele mesmo. Fazendo uma relação com a autonomia moral, percebemos que a autonomia intelectual é também caracterizada pela solidariedade intelectual interna, em que a discussão, o controle mútuo e a pesquisa (ver Figura 9) são inerentes ao desenvolvimento para formação do pensamento intelectual autônomo (Piaget, 1973b).

Figura 9 - Desenvolvimento Intelectual: intercâmbio do pensamento



Fonte: elaborada pelo Autor a partir da obra "O juízo moral na criança" (Piaget, 1994).

Desse modo, a autonomia intelectual é caracterizada pela articulação de três conceitos – estrutura, gênese e equilíbrio – e é um processo de interação com o ambiente. A construção da autonomia intelectual é também influenciada pelas trocas intelectuais e cooperação com outros sujeitos. Além disso, é enfatizado que a autonomia intelectual é inerente à autonomia moral e que ambas se sustentam na dialogicidade. Com isso, a autonomia intelectual é fundamental na formação do sujeito, pois permite o desenvolvimento de competências cognitivas que são

fundamentais para a ação moral do sujeito no contexto da Educação Ambiental e também para a formação do sujeito crítico, reflexivo e autônomo.

CAPÍTULO 3: AS RELAÇÕES ENTRE AÇÃO E COOPERAÇÃO NO DESENVOLVIMENTO DA AUTONOMIA

Para Freire (2014), a educação é gnosiológica, é diretiva, por isso, política, é artística e moral, serve-se de meios, de técnicas, envolve frustrações, medos, desejos. Logo, a educação exige do sujeito uma competência geral, um saber de sua natureza e saberes especiais. Com isso, a educação contribui para a formação do sujeito, pois o seu papel é contribuir positivamente para que vá sendo o autor de sua formação com a ajuda necessária do educador. Dessa forma, uma conscientização por parte do sujeito crítico-reflexivo e atuante para aprendizagem que busque autonomia, sendo esse um processo essencial para formulação de problemas, identificação de desafios e busca de possibilidades.

No ambiente escolar, a questão que permeia esse debate é a relação entre a ação e a afetividade. Nesse ponto, torna-se complexa a discussão sobre o papel da afetividade nesse processo. A resposta de Piaget a essa questão busca conciliar a relação entre a afetividade e a razão ao adotar um comportamento dialético, entendendo que o sujeito moralmente autônomo tem uma necessidade racional de agir de acordo com a moral do bem, portanto, mais equilibrado. Esse sentimento de obrigatoriedade imposto pela razão é que vincula a afetividade à ação do sujeito autônomo (De Macedo, 1996).

O sujeito crítico, reflexivo e autônomo é inspirado pelo sentimento de obrigatoriedade, baseado na justiça e reciprocidade, como princípios de seus juízos e ações morais. Para isso, é concebida a moral não como regras e princípios, mas as relações entre todos os seres humanos, sejam eles pertencentes ou não à sua comunidade (La Taille, 2007). Para esse sujeito, no ambiente escolar, a expansão de si é procurada para além das fronteiras críticas que, assim, verifica que a opção por explicações sobre a moralidade deve levar em conta a afetividade como implicações sobre o objeto da reflexão.

O desenvolvimento do sujeito crítico, reflexivo e autônomo no ambiente escolar colabora para a formação de indivíduos que pensam de forma emancipada e

convivem com consciência e responsabilidade na sociedade. Esse sujeito que desenvolve a autonomia da consciência - desenvolvimento crítico da tomada de consciência, ou conscientização, conforme Freire (2021), torna-se capaz de avaliar criticamente as experiências ao seu redor, obedecendo às regras por consciência, por elas serem justas; quando injusta, é capaz de criticá-las e propor mudanças. Essa é uma mudança fundamental para um ativismo ambiental que luta em prol da defesa das pautas ambientais.

3.1 Autonomia moral e intelectual e as propostas da BNCC no campo das Ciências da Natureza

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) é um documento normativo para redes educacionais e suas instituições públicas e privadas no Brasil. Ela é uma referência obrigatória para a elaboração de currículos escolares e propostas pedagógicas para a Educação Básica (Dos Santos; Ribeiro, 2020). A BNCC se propõe a organizar o que todo aluno da Educação Básica deve desenvolver e saber.

Nesse campo das Ciências da Natureza, a BNCC traz a exploração das vivências, saberes e curiosidade no desenvolvimento dos alunos sobre o mundo natural e material contínuo. Ao longo desse percurso, percebe-se uma ampliação progressiva da capacidade de abstração e da autonomia de ação e de pensamento, possibilitando, na sua formação científica, explorar aspectos mais complexos das relações consigo mesmo, com os outros e com a natureza (Brasil, 2018).

Nas suas competências gerais, a BNCC relata na sexta e décima competência:

6. Valorizar a diversidade de saberes e vivências culturais e apropriar-se de conhecimentos e experiências que lhe possibilitem entender as relações próprias do mundo do trabalho e fazer escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade (Brasil, 2018).

10. Agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários (Brasil, 2018).

Na ampliação de conhecimentos, a exploração de vivências, saberes, interesses e curiosidades dos alunos sobre o mundo é essencial, contudo, sugere-se uma ampliação progressiva da capacidade de abstração e da autonomia de ação e de pensamento, e o aumento do interesse dos alunos pela vida social e pelo desenvolvimento da tomada de consciência (Dos Santos; Ribeiro, 2020). Com isso, as possibilidades de resistência ao quadro de impactos da BNCC deverá avaliar e agir qualitativamente sobre os seus desafios curriculares. É necessário que o sujeito compreenda quais são as dimensões que constroem o seu objeto de autonomia intelectual, desenvolvendo o crescimento das possibilidades cognitivas e interação com o ato de assimilar a acomodação daquilo que está sendo trabalhado (Dos Santos; Ribeiro, 2020).

A partir da formação científica, existe a possibilidade de o sujeito explorar aspectos mais complexos das relações consigo mesmo, com os outros, com a natureza, com as tecnologias e com o ambiente. Assim, terá consciência dos valores éticos envolvidos nessas relações, o que, dessa forma, conforme Andrade (2013), deve favorecer a tomada de consciência e a superação de atitudes egocêntricas, com a constituição de relações de respeito mútuo e de autonomia moral. Por fim, para essa tomada de consciência e superação, é notável a construção da autonomia intelectual e moral dos alunos de acordo com a BNCC, propondo, dessa forma, diretrizes para a ação educativa nos campos do processo de ensino-aprendizagem.

3.2 Facilitadores dos processos de tomada de consciência no ambiente escolar para formação da autonomia e uma consciência crítica ambiental

Carvalho (2001) relata que, com o debate ambientalista, desenvolve uma certa concordância na opinião pública a respeito da urgência de conscientizar a população sobre os problemas ambientais que ameaçam a vida no planeta. Assim, é valorizado o papel da educação como veículo dos conhecimentos sobre o meio ambiente em hábitos e comportamentos tidos como compatíveis com a preservação da natureza. Desta forma, surge a Educação Ambiental, que vai tomar para si o desafio das mudanças de comportamento em relação ao meio ambiente.

Na perspectiva de Loureiro (2007), a Educação Ambiental deve estar pautada por uma consciência crítica. Essa consciência estaria relacionada ao processo educativo e à tomada de consciência. Assim, a indagação desta pesquisa envolve uma educação para a liberdade, sendo uma perspectiva baseada no diálogo, em que ninguém sabe mais do que o outro, esta é oriunda da cooperação que supõe uma educação da inteligência e, mais especificamente, da razão que ocorre através do processo de tomada de consciência. Os sucessivos processos de tomada de consciência conduzem à formação de uma consciência crítica. As práticas do *self-government* torna-se imprescindível (Loureiro, 2007).

Segundo Piaget (1994), o *self-government* evidencia a necessidade da criança de experimentar, no ambiente escolar, as incitações da vida em coletividade, atribuindo a elas uma parcela de responsabilidade, como, por exemplo, numa disciplina, ou atividades extraclases etc. De aplicação muito flexível, que pode ir da simples atribuição, pelo professor, de funções limitadas a certos alunos (vigilâncias em relação à coleta seletiva, vigilância em relação à reutilização do material escolar). Também em relação às atividades extraclases, podemos citar organização de grêmios estudantis, que podem fomentar atividades ambientais, cooperativas escolares, clubes de ciências etc.

Nesse ponto de vista pedagógico, veríamos, na "escola ativa", esse *self-government* e a autonomia do sujeito, sendo o único processo de educação constituindo a moral racional. Com isso, é evidente que, mesmo no que se refere aos processos técnicos, cabe só à experiência, e não à dedução, mostrar-nos se o método do trabalho em grupos e do *self-government* tem um valor real. Uma coisa é, com certeza, provar que a cooperação na vida social espontânea do sujeito acarreta alguns efeitos morais, e outra coisa é indicar que esta cooperação pode ser difundida a título de processo educativo. Diante disso, somente na convivência com os seus pares (entre iguais), o sujeito poderá desenvolver o sentimento de intencionalidade em resistência a uma obediência literal, do ponto de vista da moral, e um espírito crítico e reflexivo, do ponto de vista intelectual (Loureiro; Assis, 2018).

Saliente-se a necessidade lógica própria às estruturas da inteligência, sendo constituída, pelo contrário, no fim de um processo evolutivo que depende da arte do

exercício e da experiência. Para isso, o sujeito depende de um processo de adaptação que tem como modelo a noção biológica em interação constante com o meio ambiente (Vestena; Stoltz, 2005). Piaget (1973a), afirma que o ambiente escolar é composto pelo sujeito e por objetos que devem expor diversos componentes naturais e construídos pelo comportamento, que serão trabalhados pelo sujeito (estudantes) através das atividades perceptivas que se desenvolvem nesse espaço. Logo, a exploração de atividades para o desenvolvimento da consciência crítica ambiental pelos alunos por meio de representações pode contribuir no processo de desenvolvimento da autonomia da própria ação dos mesmos.

Nesse ambiente escolar, segundo La Taille (2007), o sujeito toma consciência das próprias ações no mundo a partir da sua vivência e prática. Portanto, a consciência crítica ambiental se forma em uma construção realizada a partir dos atos concretos, numa dialética que envolve ação-reflexão-ação. Os métodos são facilitadores, aqueles que tendem à formação de personalidade livre e autônoma, contrários a um indivíduo submetido ao conformismo do grupo social ao qual pertence.

A capacidade de o sujeito se adaptar implica uma hereditariedade geral, que constitui o processo de funcionamento do organismo: adaptativa (assimilação e acomodação) e organizativa (estruturação do pensamento). Por outro lado, essa funcionalidade permite a construção de estruturas. De tal forma, cria-se uma progressão intelectual a partir do ato de exercitar essas estruturas, com base nos estímulos oferecidos pelo meio. Nessa perspectiva, o conhecimento humano se constrói quando o sujeito se relaciona com novas experiências, pois conhecer é algo que se dá a partir da ação do sujeito sobre um determinado objeto. É através de condições intelectuais que a pessoa é capaz de cooperar, dialogar e explicar o efeito da cooperação na formação de sua mente. A estruturação dessa cooperação é um facilitador no processo de tomada de consciência, se coloca em atividades grupais, onde a interação entre os sujeitos forma a reciprocidade. E esse é o momento em que ocorre contribuições de ajuda mútua e cooperação, em que o sujeito raciocina com mais lógica quando debate com os outros (Piaget, 1966, 1994).

Desse modo, no ambiente escolar, a educação crítica realiza-se no diálogo, se

não há diálogo, não há educação libertadora. O diálogo é também um facilitador para a tomada de consciência, sendo que, no encontro entre sujeitos no ambiente escolar, o diálogo, mediado pelo mundo, deve designá-los para a ação. O diálogo é um ato de criação e recriação para formação da autonomia. É a própria condição da existência autêntica do homem para uma consciência ambiental. O diálogo é o encontro no qual a reflexão e a ação, juntas daqueles que dialogam, orientam-se para um mundo que é preciso transformar (Becker, 2011). Nesse sentido, a escola precisa ensinar os alunos a pensar:

[...] e é impossível aprender a pensar sob um regime autoritário. Pensar é procurar por si mesmo, é criticar livremente e é demonstrar de maneira autônoma. O pensamento supõe, portanto, o livre jogo das funções intelectuais, e não o trabalho sob coerção e a repetição verbal (Piaget, 1945/1998, p. 154).

Não é autônomo quem não é livre em pensamento, pois:

o indivíduo que está submetido à coerção da tradição ou da opinião dominante, que se submete de antemão a qualquer decreto da autoridade social e permanece incapaz de pensar por si mesmo. Tampouco é livre o indivíduo cuja anarquia interior impede-o de pensar e que, dominado por sua imaginação ou por sua fantasia subjetiva, por seus instintos e por sua afetividade, é jogado de um lado para o outro entre todas as tendências contraditórias de seu eu e de seu inconsciente. É livre, em contrapartida, o indivíduo que sabe julgar, e cujo espírito crítico, o sentido da experiência e a necessidade de coerência lógica colocam-se a serviço de uma razão autônoma, comum a todos os indivíduos e independente de toda autoridade exterior (Piaget, 1945/1998, p. 154).

Portanto, na contemporaneidade, podemos destacar as metodologias ativas como facilitadoras dos processos de tomada de consciência e construção de personalidades livres (Andrade, 2013). Nessa perspectiva, o ponto de partida é a própria atividade do sujeito, pois, por meio dela, ele, constrói esquemas² que lhe permitem agir novamente sobre a realidade de forma mais complexa (Delval, 1998). Essa metodologia resgata princípios da escola ativa, uma corrente da escola nova³,

²Esquema: são estruturas mentais que organizam a informação que é adquirida através da experiência e que permitem a compreensão e a ação sobre o mundo (Piaget, 2004).

³Escola nova: movimento educacional defendia a mudança dos métodos de ensino tradicionais para uma abordagem mais ativa e participativa dos alunos, baseada em uma pedagogia onde o aluno é protagonista (Parrat-Dayán; Tryphon, 1998).

cujos trabalhos de Jean Piaget foram fundamentais para sua consolidação. Para além do *self-government* já comentado acima, podemos destacar também: a) o ensino híbrido⁴; b) aprendizagem baseada em problemas⁵; c) gamificação⁶; d) aprendizagem baseada em projetos⁷, entre outros mais. Em todos eles, devemos valorizar o trabalho em grupo, ou seja, a cooperação, que implica uma relação dialógica contínua entre ação ⇒ reflexão ⇒ ação (Parrat-Dayán; Tryphon, 1998).

Aqui, destacando a importância das atividades em sala de aula e das feiras de ciências como facilitadores na aprendizagem escolar. Essas atividades, quando devidamente planejadas - infligindo aos alunos novidades e desafios, torna-se facilitadora para a tomada de consciência, além de desenvolver a autonomia na construção de uma consciência crítica ambiental.

Em relação às atividades em sala de aula, na perspectiva da epistemologia genética, identificamos alguns princípios norteadores importantes para a formação de uma consciência crítica ambiental. São eles : a) valorizar a reflexão, a compreensão dos fenômenos ambientais estudados; b) organizar atividades em forma de problemas, gerando conflitos cognitivos; c) incentivar atitudes questionadoras por meios de diálogos contínuos, criando um protagonismo ambiental; d) criação de projetos de pesquisas cooperativos (Andrade, 2013).

Assim, o uso de Feiras de Ciências, segundo Alves e Santos (2021), possibilita aos alunos vivenciarem a pesquisa de uma forma prática, por meio da realização dos projetos científicos, o sujeito pesquisa, formula hipóteses, faz observações e interpreta os resultados obtidos. A realização de Feiras de Ciências no ambiente escolar traz muitos benefícios para os alunos, entre eles, o crescimento pessoal e a

⁴Ensino híbrido: É uma abordagem de ensino que combina elementos presenciais (como aulas em sala de aula) com elementos a distância (como atividades *online*) (Saadi; Machado, 2019).

⁵Aprendizagem baseada em problemas. É uma abordagem pedagógica que se concentra na solução de problemas reais como meio de aprendizagem. Em vez de simplesmente ensinar conceitos e informações de forma isolada, ela apresenta aos estudantes um problema ou situação complexa e os desafia a usar seus conhecimentos e habilidades para resolvê-los (Souza; Dourado, 2015).

⁶Gamificação: É uma técnica que consiste em aplicar elementos de jogos, como recompensas, desafios, progresso e pontuação ao processo de ensino e aprendizagem (Alves, 2018).

⁷Aprendizagem baseada em projetos: É uma abordagem de ensino em que os estudantes aprendem através da realização de projetos concretos e significativos. Nisso, os estudantes trabalham em equipe para resolver um problema ou realizar uma tarefa, aplicando conhecimentos e habilidades aprendidos em aula (Bender, 2015).

ampliação dos conhecimentos, a ampliação da capacidade comunicativa e o desenvolvimento da criticidade (Hartmann; Zimmermann, 2009).

Para isso, a cooperação e o diálogo devem estar inseridos nesses momentos, formando uma proposição que evidencia o significado da relação entre os sujeitos no ambiente escolar. Esses diálogos têm funções estruturantes e exercem um papel fundamental na representação de uma relação entre os sujeitos, buscando por diferentes estratégias de ensino-aprendizagem que possibilitem o protagonismo dos sujeitos participantes, dentre tantos outros caminhos que possam contribuir para a sua formação crítica e transformadora, sendo capazes de acompanhar o processo de tomada de consciência na formação da autonomia (Alves; Santos, 2021).

3.3 Educação intelectual e moral: contribuições para uma tomada de consciência crítica ambiental

A educação ambiental é visão sistêmica do ambiente que promove a consciência ambiental e uma percepção crítica das ações e práticas que degradam a natureza (Alcântara, 2015). De acordo com Meirelles-Coelho (2006), a educação intelectual assenta que a base do ensino está no estudo das relações do sujeito com o meio, o ensino-aprendizagem e a educação estão adaptados à evolução natural do sujeito e as noções a ensinar seguem a evolução natural. Dessa forma, na Educação Ambiental, verifica e redescobre de acordo com a sua consciência crítica ambiental, que lhe dará um método de trabalho para reconstruir e aplicar os conhecimentos assimilados.

A educação moral permite a experimentação e esta condiciona a estruturação da consciência crítica. A organização do meio no qual o sujeito se desenvolve, constitui-se em fatores que devem considerar a sua evolução moral (Meirelles-Coelho, 2006). É preciso velar as demandas do meio para que o meio responda pelas solicitações e influências que exerce para uma consciência ambiental crítica. Logo, La Taille (2007) relata que a experimentação, influenciada pela afetividade, deve impor escolhas na educação moral, onde situamos, no plano ético, a dimensão da educação intelectual que está sempre pressuposta.

A construção dos conceitos ambientais, para Piaget (1977), ocorre mediante processo de tomada de consciência. A escola e o professor têm um papel fundamental nessa construção. Por outro lado, os sujeitos apresentam uma escala de valor hierárquica, adquirida na cultura e na sociedade. Por exemplo, o valor do ouro para os índios é um, já para os garimpeiros é outro, portanto, eles são colocados em diferentes níveis nessa escala. Podemos indagar: a construção dos conceitos científicos é suficiente para se alcançar uma consciência crítica ambiental?

Para Piaget (1994), só é possível uma consciência crítica ambiental em um sujeito intelectualmente autônomo, pois a razão (composta por conceitos - operatividade) é uma condição necessária, ainda que não suficiente, às ações reconhecidas como morais. As relações interpessoais: coação e cooperação estão em lados opostos nessa construção crítica da consciência. A coação leva ao empobrecimento das relações sociais, fazendo com que a prática tanto do coagido quanto do autor da coação permaneça isolada. Já a cooperação, por outro lado, implica troca de ponto de vista, controle mútuo dos argumentos e das provas, ou seja, há uma participação ativa conduzindo a uma consciência crítica ambiental de todos.

Também os vínculos afetivos em sala de aula têm grande relevância nas relações ensino-aprendizagem e construção da inteligência no âmbito escolar - não podemos dissociar afetividade e cognição. Os aspectos afetivos, para Piaget, constituem a energia que pode retardar ou acelerar o desenvolvimento. Interesse e a necessidade são fundamentais, são reguladores das ações morais, o que permite a mudança dos comportamentos individuais e atitudes que contribuem para uma prática ambiental consciente. Quanto maior a diversidade cultural, mais numerosos serão seus parâmetros de relações sociais - "a aceitação do outro como legítimo constitui uma garantia de que o outro irá aceitar-se a si mesmo, respeitar-se, aceitar e respeitar o outro (Maturana, 2004, p.30) " -, o que enriquecerá sua personalidade.

Para Loureiro (2004), em relação ao meio ambiente, esses processos educativos visam ao desenvolvimento para os sujeitos de uma consciência crítica acerca das instituições. As abordagens individualistas expressam sua capacidade de criticidade quanto à sua compreensão dos problemas ambientais sobre a dinâmica do

meio ambiente aos comportamentos e atitudes individuais que daí decorrem. A partir desse diagnóstico, tendem a centrar as respostas em estímulo à moral e na mudança dos comportamentos individuais que contribuem para a conscientização ambiental ou, conforme Andrade (2013), desenvolvimento crítico da tomada de consciência, para Piaget.

CAPÍTULO 4: METODOLOGIA DA PESQUISA

Neste Capítulo, apresentaremos o desenvolvimento metodológico da pesquisa, assim como evidenciaremos os elementos que nos possibilitaram responder aos questionamentos que emergiram da investigação realizada. Com isso, pretendemos expor informações que caracterizam a pesquisa, pontuando os instrumentos empregados para a coleta de dados e os procedimentos de análise de dados com base nos seus objetivos.

Esta pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia - UESB, por meio da Plataforma Brasil, tendo seu parecer como “aprovado” em 6 de julho de 2022, onde foi registrado o número de Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE): 59896522.6.0000.0055.

4.1 Cenário e participantes da pesquisa

Esta pesquisa foi desenvolvida no município de Amargosa, localizado no interior da Bahia, a aproximadamente, 240 km de Salvador, possui uma população estimada de 38 mil habitantes (IBGE, 2021). Estando situado entre os biomas da Caatinga e Mata Atlântica, o município de Amargosa é banhado pelo rio Ribeirão, sendo esse o mais importante rio para o abastecimento de água em grande parte do município. Além disso, tendo uma Unidade de Conservação chamada Serra do Timbó.

Foi utilizada no desenvolvimento desta pesquisa a análise da Lei nº 9.795, da Educação Ambiental (Brasil, 1999). O local de estudo escolhido para o desenvolvimento deste projeto foi uma instituição escolar, cuja seleção visou a facilidade de acesso à instituição, pois, além de estar localizado na mesma cidade em que reside o autor deste projeto de pesquisa, também, atualmente, é docente nesse colégio. Dentro da instituição, foi escolhido o grupo de professores de Biologia, Física e Química, sendo cada um dos participantes representados por duas letras, a fim de preservar a sua identidade. Essa escolha ocorre devido à sensibilidade que essas

áreas de estudo têm no entendimento dos fenômenos do meio ambiente. As disciplinas escolhidas fazem parte da matriz curricular do Ensino Médio. Com uma carga horária de uma ou duas horas semanais, elas estão entre as disciplinas regulares do primeiro, segundo e terceiro ano do Ensino Médio.

Para responder ao nosso problema de pesquisa, foi necessária a participação de professores que estavam programados nas turmas de Ensino Médio da instituição, pois a experiência como docente iria nos fornecer possíveis inferências sobre a formação do sujeito na Educação Ambiental. Do grupo de 9 professores convidados, tivemos 8 participantes e, devido à pandemia do coronavírus COVID-19, causada pelo vírus SARS-CoV-2 - houve um período em que ocorreu alto índice de transmissão do vírus, bem como os altos números de mortes causadas pelos vírus levaram à diversificação de métodos de aula e, com isso, mesmo com uma baixa no número de casos da doença - realizamos esta pesquisa de maneira remota.

4.2 Caracterização da natureza da pesquisa realizada

Vivemos nos dias de hoje uma problemática no desenvolvimento de metodologias para introdução da Educação Ambiental no ensino formal (Fracalanza *et al.*, 2008). Neste sentido, esta pesquisa caracteriza-se como uma abordagem qualitativa. Segundo Bogdan e Biklen (1982), envolve a obtenção de dados descritivos, obtidos no contato direto do pesquisador com a situação estudada, enfatiza mais o processo que o produto, preocupando-se em retratar a perspectiva dos participantes (Ludke; André, 1986).

Além disso, a modalidade contemplada no delineamento metodológico é a análise de conteúdo, sendo essa ferramenta utilizada para análise do documento escolhido e das entrevistas realizadas. Para Bardin (2011), o termo “análise de conteúdo” indica:

Um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens (Bardin, 2011, p. 47).

Este método foi o mais adequado aos objetivos desta pesquisa, pois nos permite descrever e entender, através da análise das comunicações e particularidades do contexto na pesquisa. Conforme Minayo (1999), os teóricos da análise de conteúdo relatam que a análise deve ser objetiva, trabalhando com regras preestabelecidas e obedecendo a diretrizes suficientemente compreensíveis para que qualquer investigador possa replicar os procedimentos e obter os mesmos resultados; sistemática, de tal forma que o conteúdo seja estruturado em técnicas de análise de material qualitativo e integrado nas categorias escolhidas, em função dos objetivos e metas anteriormente estabelecidos para a pesquisa.

Nisso, entramos em contato com a direção da instituição de ensino, que autorizou o desenvolvimento da pesquisa e também informou todos os professores licenciados em Biologia, Física e Química da instituição que estavam lecionando no Ensino Médio. Após essas informações, entramos em contato com os professores para que pudéssemos saber se estavam dispostos a participar deste estudo. De posse dos contatos desses professores, entramos em contato com os 9, a fim de que tomassem ciência da nossa pesquisa, bem como aceitariam ou não participar. Após esse primeiro contato, 8 professores concordaram em participar.

Em contato inicial com os professores que viriam a ser os entrevistados, esclarecemos o objetivo geral e os objetivos específicos da pesquisa. Em seguida, explicamos e enviamos para os participantes o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice B).

Com isso, foram feitas com os professores entrevistas semiestruturadas (Apêndice A), que combinam perguntas fechadas e abertas, seguindo um roteiro básico, não rígido, em que o entrevistado tem a possibilidade de discorrer sobre o tema em questão sem se prender à indagação formulada (Minayo; Deslandes; Gomes, 2011; Ludke; André, 1986). As entrevistas foram agendadas previamente para os horários disponíveis desses professores. Essas entrevistas, por conta da pandemia, aconteceram de forma *online* pela plataforma do Google Meet.

Essas entrevistas foram realizadas individualmente e todas as falas foram gravadas com o auxílio do aplicativo Apex Screen, função que permite uma captação de áudio e vídeo com alta resolução. No começo, era informado novamente para os

professores sobre a gravação de áudio e vídeo das suas entrevistas, tendo todos os entrevistados concordado.

Para mais, as perguntas estruturantes desempenharam um papel fundamental nesse processo investigativo, orientando a busca por compreensão e solução. Elas foram apresentadas de maneira abrangente, que permitiu uma análise profunda do tema em questão. Ao buscar respostas para essas perguntas, os participantes foram instigados a explorar diversas perspectivas, considerar múltiplos fatores e integrar uma variedade de conhecimentos. A natureza aberta das perguntas estruturantes estimulou respostas que promoveram uma compreensão mais completa e enriquecedora do objeto de estudo.

A consulta desse material gravado nos permitiu fazer uma análise da linguagem verbal de cada entrevistado, trazendo às reflexões outras informações que são relevantes.

Por fim, buscamos, a partir dessa pesquisa, a coesão de ações que viabilizassem a aplicação da legislação vigente, a coerência do estabelecimento na perspectiva da formação do sujeito crítico, reflexivo e autônomo, logo, permitindo a construção de uma ideia sobre a importância da Educação Ambiental para essa formação.

4.3 Análise dos dados: indicadores, unidades de significado e categoria

De acordo com as etapas da análise de conteúdo determinadas por Bardin (2011), temos a organização, categorização e a codificação. A primeira delas é a organização, etapa constituída de diversas atividades correspondentes a um período de intuições, mas que tem por objetivo tornar operacionais e sistematizar as ideias iniciais. Na pré-análise, acontece a escolha do documento, a formulação da hipótese e a interpretação final. Nessa, a escolha e constituição do estudo devem proceder pelo conjunto dos documentos que são submetidos aos procedimentos de análise, que requer escolhas e como principais as regras de: exaustividade, onde todos os elementos do estudo devem ser explorados, não podendo deixar de fora nenhum elemento; representatividade, onde há a realização de análises rigorosas de amostras

que representem o universo inicial; homogeneidade, os documentos obtidos devem ser homogêneos, devendo obedecer a critérios precisos de escolha; pertinência, a adequação como fonte de informação dos documentos conforme os objetivos da análise.

Podemos observar que, nesta fase de pré-análise, as hipóteses da pesquisa passam por novas formulações e reformulações. Com isso, volta-se a fazer leituras do material e análise dos questionamentos iniciais da pesquisa. Por fim, como última tarefa da pré-análise, são elaborados indicadores que a análise determinará em algumas passagens ou em alguns elementos dos documentos. Seguindo as orientações da pré-análise, realizamos a escuta das entrevistas dos professores e a leitura dos relatórios.

Esses indicadores desempenham um papel vital na pesquisa científica, fornecendo um valioso retrato e medindo variáveis cruciais para o avanço do conhecimento. Nesta pesquisa, essas ferramentas são como faróis que apontaram direções e destacam tendências para o desenvolvimento do sujeito crítico, reflexivo e autônomo. No universo da Educação Ambiental, tais indicadores embarcam em uma investigação, em que, por vezes, vamos nos deparar com a necessidade de trabalhar conceitos ou variáveis que possibilitem a comparação e análise de resultados.

Cada indicador selecionado é como uma peça de um quebra-cabeça complexo, contribuindo para a construção de uma imagem clara e compreensível para a formação do sujeito autônomo. Dessa forma, nessa jornada científica, os indicadores servem não apenas como instrumentos de medida, mas como faróis que iluminam o caminho da descoberta nas representações de cada professor participante. Ao entender e apreciar a importância dos indicadores na pesquisa sobre a Educação Ambiental, em busca da formação do sujeito, nos tornamos capacitados a explorar, questionar e contribuir para o vasto corpo do conhecimento, revelando respostas para o futuro do desenvolvimento da Ciência.

Seguindo pela fase de exploração do material, que consiste, essencialmente, de operações de codificação, desconto ou enumeração, em função de regras previamente formuladas. Por fim, a fase do tratamento dos resultados obtidos: os resultados brutos são tratados de maneira a serem mais significativos e válidos, o pesquisador,

tendo os resultados significativos, pode propor inferência e adiantar interpretações.

A segunda etapa é a codificação, que corresponde a uma transformação dos dados brutos dos textos, que vai permitir atingir uma representação do conteúdo, ou da sua expressão, capaz de esclarecer o analista acerca das características do texto, transformando, sistematicamente, os dados e agregando-os em unidades de significado, as quais irão permitir uma descrição exata das características pertinentes do conteúdo.

A última etapa é a categorização, sendo uma operação de classificação de elementos constitutivos de um conjunto, por diferenciação e, seguidamente, por reagrupamento segundo o gênero, com os critérios previamente definidos. Nessas categorias, reunimos um grupo de elementos sob um título genérico, agrupamento esse realizado em razão das características comuns destes elementos.

CAPÍTULO 5: RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste Capítulo, serão apresentados os resultados desta pesquisa, descrevendo as representações dos professores sobre Educação Ambiental e a formação do sujeito crítico, reflexivo e autônomo, por meio de entrevistas semiestruturadas. Para isso, teremos os indicadores, destacados em negrito, como norteadores das análises das falas dos professores, destacando as unidades de significados e, por fim, passaremos à categorização.

Indicador 1: Representação sobre educação ambiental

A Educação Ambiental, no seu conceito mais básico, inclui o processo pelo qual os indivíduos e as comunidades constroem valores sociais, conhecimentos, competências, atitudes e habilidades destinadas a proteger o meio ambiente, ou seja, um bem comum às pessoas é essencial para uma qualidade de vida saudável e a sua sustentabilidade (Loureiro, 2013).

A Educação Ambiental, como dito anteriormente, se coloca como uma abordagem educacional que se concentra na conscientização e compreensão das questões ambientais, na promoção de atitudes responsáveis em relação ao meio ambiente. Esse conceito se baseia na ideia de que a educação desempenha um papel fundamental na construção de uma sociedade mais consciente e engajada em questões ambientais.

Quando nos aprofundamos no contexto de compreensão dos professores, deparamos com o quão interessante se fizeram observar as suas representações, através da forma como eles percebem o conceito Educação Ambiental e sua presença ou ausência nas suas práticas educativas. Para isso, foi feita a seguinte pergunta: Quando se fala em Educação Ambiental, o que vem à sua mente?

Diante do questionamento, dividimos as respostas em dois grupos:

Grupo 1:

1. Representação conceitual com compreensão da totalidade que ele conseguiu construir

Vejam as falas de Al e Fa a seguir:

Mas eu acho que essa ideia de meio ambiente é uma relação de homem com natureza. Como lidar com o que a natureza tem para nos oferecer e como também manter essa reciprocidade com a natureza. Já que ela tem bastante a nos oferecer, inclusive questões de viver. Então, nós dependemos dela. A questão ligada à educação ambiental eu acho que é justamente essa, fazer com que os alunos tenham certo respeito, cuidem. (fala do professor Al)

[...] É o entendimento das relações do homem com a natureza, mais especificamente, eu penso na exploração comercial, porque é o que permeia as discussões na atualidade. (fala do professor Fa)

As representações dos professores Al e Fa estão ligadas à relação homem-natureza, demonstrando uma compreensão de interdependência entre organismo e meio. Para Al, os estudantes precisam ter respeito e cuidado com o meio ambiente. Ao respeitar e cuidar da natureza, estamos valorizando a vida. Esse entendimento implica o respeito e a valorização da biodiversidade e a necessidade de os estudantes tomarem consciência de uma convivência harmoniosa entre todos os seres vivos.

Sigamos com a fala dos professores An e Da :

A primeira coisa que vem na minha mente, em relação à escola, é a sala de aula, que eu sempre digo aos meninos que a sala de aula também faz parte do ambiente e que eles não têm esse cuidado de tá pegando papelzinho, jogar no lixo, a bala, jogar no lixo, a merenda é no lixo. (fala do professor An)

Quando a gente pensa em educação ambiental, quando a gente pensa apenas em meio ambiente é reduzir a totalidade de todos os aspectos que são os fatores bióticos e abióticos que influenciam. Que, às vezes, são deixados de lado e reduz o meio ambiente só como a natureza, mas nós, enquanto seres humanos, também somos participantes. Então, acho que é uma visão rasa ainda. Educação ambiental, como aquelas ações simbólicas de descartar o lixo, elas são importantes, mas não é só isso que ajuda o meio ambiente (fala do professor Da) .

O professor An enfatiza que a sala de aula também faz parte do meio ambiente e precisa ser cuidada. Ele ressalta que essa prática não tem sido efetiva no ambiente escolar, os estudantes não têm tido o cuidado de jogar no lixo a embalagem da bala, o que restou da merenda, o que estaria elencado a uma consciência. Já para Da, a educação ambiental não deve ser reduzida apenas ao meio ambiente, devemos incluir fatores bióticos, abióticos e que nós, como seres humanos, também participamos. Para Da, a Educação Ambiental não se restringe à valorização de uma sociedade sustentável, porém ele não aponta quais outros valores devem ser

trabalhados com os estudantes. Trabalhar sustentabilidade não é um valor menor. A ação dos estudantes é um caminho para os processos de tomada de consciência sobre o uso dos recursos naturais e o relacionamento com o meio ambiente.

Para esses professores, o conceito de Educação Ambiental é mais restrito, posicionando-a como detentora de basilares ações para o meio ambiente. Dessa forma, o fato de não perceberem que existem outros valores que precisam ser trabalhados com os estudantes na Educação Ambiental pode justificar a própria ausência de uma representação mais estruturada nas suas respostas.

Vejamos as falas dos professores Gl e Is a seguir:

O que vem inicialmente é consciência, porque na construção da educação ambiental é importante que se crie a consciência e a importância também de preservar. A Educação Ambiental é preservar a conscientização. (fala do professor Gl)

A princípio, o que vem à mente são as práticas que devem ser desenvolvidas em sala de aula e conscientização, principalmente, para que os estudantes entendam mais a respeito da necessidade da preservação, da conservação de vários ambientes que a gente tem. (fala do professor Is)

Nas falas dos professores Gl e Is, a construção de uma Educação Ambiental só será possível pela consciência. Essa conscientização implica a preservação, o respeito da necessidade de preservação, da conservação de vários ambientes. Eles, porém, não indicam os caminhos para essa conscientização, que valores positivos devo trabalhar na Educação Ambiental, para além dos conhecimentos científicos. Há uma total ausência nessas falas dos conteúdos morais no trabalho pedagógico do professor. A conscientização na construção e na mudança de valores é um processo lento e laborioso, que precisa estar alinhado com a proposta político-pedagógica da escola. A educação não deve estar centrada no aluno, este deve ser o protagonista do processo-sujeito ativo, no centro, deve estar o projeto político-pedagógico da escola construído de forma cooperativa com todos os envolvidos direta e indiretamente com a educação.

Portanto, o primeiro aspecto que chama a atenção é a forma como os professores relacionam Educação Ambiental com meio ambiente, consciência, conscientização, cuidado, respeito da necessidade de preservação. Entretanto, os professores não apontam caminhos para a formação de sujeitos críticos, reflexivos e

autônomos, o que implicaria, de fato, uma mudança de atitude frente às questões ambientais. A valorização de um protagonismo desponta valores como solidariedade, generosidade, justiça, reciprocidade, num processo democrático que, conjuntamente com os conceitos (razão), conduz à construção da autonomia da consciência.

Ainda na perspectiva de conscientização e preservação do meio ambiente, a Educação Ambiental, segundo Loureiro (2003) e Guimarães (2013), é uma abordagem que reconhece que as questões ambientais não são isoladas e independentes, mas estão interconectadas com uma ampla gama de outros campos, incluindo questões sociais, econômicas, culturais e políticas. Essa abordagem busca uma conscientização mais estruturada para ir além da compreensão convencional do meio ambiente como algo separado da sociedade e considerando a interdependência e a interconexão entre as dimensões ambientais e não ambientais da vida.

Em vista disso, na Educação Ambiental, é reconhecido que a proteção e a preservação do meio ambiente estão intrinsecamente ligadas a questões mais amplas, como pobreza, desigualdade, direitos humanos e justiça social. Ela busca uma abordagem extensiva que leve em consideração todos esses fatores e promova uma compreensão mais profunda das questões ambientais em um contexto mais amplo. Dessa maneira, a Educação Ambiental desempenha um papel fundamental na preparação de cidadãos informados e engajados que podem contribuir para um mundo melhor.

Grupo 2:

2. Representação conceitual mais complexa com compreensão da totalidade que ele conseguiu construir

Assim, diante da resposta dos professores, percebemos novas perspectivas, como podemos ver abaixo nas falas dos professores De e Ro:

A educação ambiental é uma educação voltada para as questões ambientais, os aspectos e os problemas ambientais e das medidas de sustentabilidade. [...] É muito amplo, tem as questões ecológicas, têm tudo [...] as questões também de sanitarismo [...] das medidas sanitárias que também afetam a população. Está tudo ligado, tudo conectado. (fala do professor De)

Quando eu penso em Educação Ambiental, uma coisa que vem logo à mente é a

própria Educação [...] Acho que a Educação Ambiental tem esse componente de pensar a relação ser humano-natureza e como essa relação ela vem se estabelecendo atualmente nesse momento, que é um sistema capitalista. A Educação Ambiental [...] ela vai defender esse ambiente que não é apenas uma natureza que está intocada, distante do ser humano, mas é um ambiente que envolve questão econômica, que envolve a questão social que envolve a questão política, que envolve a questão científica e tecnológica (fala do professor Ro)

Já os professores De e Ro apresentam uma representação da Educação Ambiental que vai além das fronteiras, o que implica uma consciência ampliada dessa Educação. Além disso, eles trazem as discussões para uma base material da vivência do sujeito, isto é, Educação Ambiental não apenas com a natureza intocada, mas, na reflexão sabem, no momento da entrevista, diferenciá-las de aspectos econômicos, sociais, sanitários, políticos, científicos e tecnológicos que devem também ser considerados. Essas representações estão em conformidade com Loureiro (2003), pois as questões ambientais para o autor não são isoladas e independentes, mas estão interconectadas.

Outro aspecto importante a ser considerado na formulação verbal de Ro é que ele diferencia aspectos econômicos, sociais, políticos, científicos e tecnológicos no tocante à Educação Ambiental, ou seja, é a capacidade de pensar, de refletir, de tomar consciência que representa a dimensão intelectual do saber fazer moral.

O conhecimento do professor sobre Educação Ambiental e a autonomia da consciência perpassam pela compreensão das abordagens morais. Moral e Razão, nos estudos de Piaget e de Kohlberg, estão imbricados e se desenvolvem paralelamente. “A dimensão intelectual não somente está pressuposta pela própria definição de moral, como é reconhecida como condição necessária às ações reconhecidas como morais” (Piaget, 1994, p.73).

Assim, mesmo que os professores apresentem uma conceituação de Educação Ambiental mais abrangente - como De e Ro -, eles podem não estar promovendo uma conscientização dos estudantes. A compreensão do desenvolvimento moral por parte dos professores contribui para a qualificação docente e para o processo de construção da autonomia dos estudantes. A compreensão de uma abordagem moral implica a construção de uma escola dialógica e democrática.

O artigo 1º da Lei 9.795/99, que dispõe sobre a Educação Ambiental e institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências, assim a define:

Art. 1º Entende-se por Educação Ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.

A Educação Ambiental não pode ser apenas um conjunto de práticas de defesa ao ambiente, ela deve assumir uma “ação-reflexão-crítica” dos problemas ambientais, das realidades que vivenciamos, ela deve ir do nível micro ao macro. Com isso, uma Educação Ambiental como ato político compreende discutir temas, projetos e representações para a organização social, a educação plural, libertadora e emancipadora em direção a uma racionalidade social mais justa e igualitária, ajudando a problematizar e socializar experiências que legitimam a existência do sujeito (Schumacher; Martinez, 2015). Vale lembrar que, para Piaget (1994), o sujeito com uma consciência crítica autônoma é inspirado pelo sentimento do dever e elege a justiça igualdade e equidade como princípios de seus juízos e ações morais.

Na prática intencional e democrática, a Educação Ambiental Crítica deve servir ao propósito da autonomia, como concebem Lamosa e Loureiro (2011). O professor Ro reconhece isso ao afirmar que a Educação Ambiental tem que pensar não apenas a relação ser humano-natureza, mas, também, como essa relação vem se estabelecendo neste momento, que é um sistema capitalista, e que não pode desconsiderar essa realidade que nos marca. Sua formulação verbal aborda de maneira autônoma, refletindo sobre suas ações, ficando consolidado que a ausência da autoridade, a ideia, continua a mesma. Tal concepção de Educação Ambiental revela outros elementos que constituem a representação de autonomia para esse docente, pois, para Piaget (1994), na autonomia, o sujeito deixa de considerar a regra como eterna, sagrada e entende que ela é uma construção, sendo permitida alterações no caso de ser acordada pelo sentimento de grupo nessa realidade que nos marca.

Outro aspecto que chama a atenção é a forma como o professor Ro relaciona Educação Ambiental com a própria Educação, equivalendo-as, percebendo sua implicação na construção de uma prática pedagógica responsável. Essa Educação Ambiental aparece como uma educação que tem uma especificidade, que é a

preocupação com o ambiente, ao mesmo tempo trazendo aspectos de autonomia, em que, segundo as representações expressas, implica responsabilidade.

Os professores Al, Fa, De e Ro mencionam a relação homem e natureza, que passa a ideia de um comportamento vinculado ao compromisso na Educação Ambiental. Contudo, esses professores apresentam diferenças em suas formulações verbais, uma vez que, para Al e Fa, é apresentado o que a natureza tem para nos oferecer e como também manter essa reciprocidade com a natureza e a biodiversidade, ao mesmo tempo em que dizem que natureza tem bastante a nos oferecer, inclusive questões de viver, afirmando a dependência para com ela. Parece confundir essa relação com a dependência, ou mesmo com subordinação, como forma de coação sem autonomia. Essas regulações e coordenações estruturantes, demonstradas nas formulações verbais de Ro, implicam em uma complexidade do pensamento, próprio de um raciocínio operatório, trata-se de uma representação conceitual mais complexa. Para Piaget, quando o sujeito raciocina de modo formal, temos os elementos para se falar em uma autonomia intelectual.

Na medida em que a cooperação entre os indivíduos coordena os pontos de vista em uma reciprocidade que assegura tanto a autonomia como a coesão, e na medida em que, paralelamente, o agrupamento das operações intelectuais situa os diversos pontos de vista intuitivos em um conjunto reversível, desprovido de contradições [...], a afetividade [...] caracteriza-se pela aparição de novos sentimentos morais e, sobretudo, por uma organização da vontade, que leva a uma melhor integração do eu e a uma regulação da vida afetiva (Piaget, 1964[2004]:56).

Diante da consciência ampliada e coesão do pensamento de Ro, espera-se uma conduta diferenciada na sala de aula, pois, para a formação do sujeito crítico, reflexivo e autônomo, é imprescindível que o professor se constitua como tal. Também, espera-se que esses novos sentimentos morais, que emergem do campo afetivo, sobretudo por uma organização da vontade, contribuam para que, nas suas aulas no tocante à Educação Ambiental, além dos conteúdos conceituais, sejam trabalhados os conteúdos atitudinais.

Dessa forma, constrói uma autonomia intelectual graças às suas regulações e coordenações estruturantes através do processo de interação com o ambiente, ou seja,

na interação entre sujeitos, cujo objetivo é analisar o que pode contribuir para a construção dessa autonomia, correlacionando com as competências cognitivas necessárias para a formação do sujeito, situação que não observamos nessa relação homem-natureza colocadas pelos professores Al e Fa. Partindo dos pressupostos aqui assumidos e fazendo uma relação com a autonomia moral, percebemos que, pela formulação verbal, Ro apresenta autonomia intelectual que é traçada pela solidariedade intelectual interna, onde o respeito desenvolvido pelo sujeito é caracterizado na formação do pensamento (Piaget, 1973b).

Os professores Al, An, Da, Fa, Is e Gl relacionam a Educação Ambiental principalmente à intervenção e preservação da natureza, caracterizada pela representação conceitual. Por outro lado, é necessário destacar que os professores De e Ro apresentam representações estruturantes mais complexas, permitindo a diferenciação de aspectos diversos relacionados à Educação Ambiental. Eles reconhecem a importância de considerar não apenas a relação ser humano-natureza, mas também como essa relação é influenciada pelo sistema capitalista e pelos valores socioambientais.

Os professores Al, An, Da, Fa, Is e Gl, relacionam a Educação Ambiental principalmente à intervenção e preservação da natureza. Já os professores De e Ro, reconhecem que a Educação Ambiental não se limita à intervenção e preservação da natureza, mas a complexidade das interações entre o ser humano e o meio ambiente, ou seja, como essa relação é influenciada pelos valores socioambientais e, pelo sistema capitalista: o que abrange aspectos econômicos, sociais, sanitários, políticos, científicos e tecnológicos.

As falas de De e Ro, se aproximam mais da compreensão da Educação Ambiental como uma educação que tem como objeto de pesquisa a relação entre o ser humano e a natureza trazendo consigo a responsabilidade de repensar o sistema capitalista em que vivemos questionar e procurar mudar valores socioambientais - tarefa que não é fácil, e buscar uma racionalidade social mais justa e igualitária.

Em síntese, em relação aos professores (Al, An, Da, Fa, Is e Gl), observa-se uma limitação na compreensão da Educação Ambiental que revela a importância de aprimorar a formação dos professores nesse campo. Apesar desses professores

relatarem sobre consciência, conscientização, cuidado, respeito etc., eles não apontam caminhos para formação do sujeito crítico, reflexivo e autônomo. Por outro lado, os professores (De e Ro) apresentam representações estruturantes mais complexas, permitindo a diferenciação de aspectos diversos relacionados à Educação Ambiental, pois o conhecimento sobre a Educação Ambiental é uma condição necessária, ainda que não seja suficiente, para formação de sujeitos críticos, reflexivos e autônomos.

Por fim, todos os professores demonstram um desconhecimento sobre teorias da moralidade, o que implicaria em outro olhar para sala de aula, permitindo que o professor trabalhasse de forma cooperativa, para que possam promover uma abordagem mais abrangente e crítica da temática ambiental em suas práticas educativas. Isso porque a cooperação, como a noção de justiça, implica o princípio de igualdade, que se traduz em respeito mútuo e permite que as trocas de ideias assumam reciprocidade (PIAGET, 1994).

Indicador 2: Despertar e Sensibilizar *versus* Afeto e Afetividade

As palavras “sensibilizar”, “despertar”, “instigar”, “afetividade” e “afeto”, quando ditas de forma consciente ou inconsciente pelo professor, pode revelar muito das representações que fundamentam a sua epistemologia. Numa epistemologia interacionista e na perspectiva teórica que estamos abraçando, sensibilizar, despertar são elementos estruturados, e não estruturantes. Ao passo que afetividade, afeto são elementos sempre estruturantes. Dizer que um elemento é estruturante é tomar para si a dialética no processo de construção do conhecimento. Iniciaremos nossas discussões a partir dos seguintes conceitos:

a) Despertar e sensibilizar

Vejamos, a seguir, a formulação verbal dos professores Da e Ro, eles utilizam as palavras sensibilizar e despertar, respectivamente, para se trabalhar com a Educação Ambiental:

[...] Eu acho que o papel do professor é sensibilizar esses alunos mostrando que aquelas

informações que eles aprendem em sala de aula não são apenas restritas a uma avaliação, e sim que elas podem ser o conhecimento que eles aprendem em sala de aula pode ser aplicado dentro da escola e fora dela. (fala do professor Da).

Despertar os estudantes para que eles possam se inserir nesse movimento de luta contra a problemática ambiental, de enfrentamento dos problemas que nos afetam cotidianamente. [...] (fala do professor Ro)

É preciso atenção para o tratamento do sensibilizar, despertar, colocado pelos professores Da e Ro, pois não se pode afirmar que os alunos podem ser sensibilizados, despertados ou estimulados. A sensibilização provém das sensações que refletem sobre as qualidades (uma grandeza, a brancura, etc.). Com isso, as sensações são elementos estruturados e não mais estruturantes “e sem diferença de natureza entre o todo e as partes” (Piaget, 1978). O professor deve estar atento às estruturas prévias dos mesmos, dado que se esses estudantes não possuem uma estrutura assimiladora (conhecimento prévio), não ocorrerá a sensibilização ou despertar, e, portanto, aprendizagem, no máximo, uma consciência transitória que não se integra na sua memória.

Por outro lado, também, mesmo tendo essas estruturas assimiladoras, esse estudante pode não ter interesse em relação a algumas temáticas ambientais, porque seus valores culturais são outros. Aqui, vale recordar o conceito de afetividade para Piaget (2014), sendo ela o motor da ação e a energia do sistema que se liga diretamente à vontade do querer. Por isso, se o estudante não tem interesse, não aprende. Nesse sentido, o professor precisa se implicar com o estudante, rompendo as resistências para que possa avançar na construção de uma consciência crítica ambiental que perpassa por mudanças na sua escala de valor, adquirindo novos princípios, cambiando valores e tomando consciência da importância das regras ambientais - sentimento do dever, que são necessárias para um agir moral autônomo.

Assim, o professor precisa estar munido dos conhecimentos científicos relacionados à Educação Ambiental, dentre outros, e também da compreensão das teorias de aprendizagem, pois, para além de um saber fazer, é preciso pensar no como e por que fazemos. Nesse sentido, o professor precisa ter consciência e ser autônomo, para que seu fazer pedagógico esteja voltado para a formação de sujeitos

críticos, reflexivos e autônomos - cidadãos e cidadãs.

Uma escola democrática, interpretando Piaget (1994), é um espaço transformador que oportuniza a construção e reconstrução do conhecimento mediante processos de tomada de consciência contínuos, mas que também, acolha a realidade dos alunos, suas experiências, saberes e sua cultura. Ela precisa ter um espaço de formação de professores munidos de uma consciência crítica ambiental e de investigação permanente da realidade social, tendo como objetivo a qualificação das ações pedagógicas e o resgate de sua cidadania. Assim, o papel do professor é de imensa relevância, por isso, sua formação continuada passa a ser imprescindível.

b) Afeto e afetividade

Na Educação Ambiental, o papel do professor é crucial, e ele deve ser visto como um instigador do processo de aprendizagem. O professor precisa estimular a curiosidade natural dos estudantes e promover a investigação ativa, incentivando-os a explorar e compreender o mundo ao seu redor. A abordagem interacionista de Piaget (1994) destaca a importância de permitir que os estudantes construam seu próprio conhecimento por meio da interação com o ambiente. O professor, nesse contexto, desempenha o papel de instigador e facilitador, orientando os estudantes em suas descobertas e questionamentos sobre questões ambientais.

Segundo Freitas *et al.* (2018), a escola é um dos ambientes onde o estudante passa grande parte do seu tempo e o educador possui o papel de instrutor e instigador do conhecimento. Um dos desafios dos professores que trabalham com a educação da Educação Ambiental é instigar nos alunos o interesse e a valorização do meio ambiente. Essa valorização pode ser percebida na fala dos professores Al e An, quando destacam a importância da vivência no dia a dia dos estudantes sobre as questões ambientais.

Então, eu acho que a educação ambiental começa a ser feita dessa maneira, quando se cria afeto. Então, é algo que tem que ser implantado desde sempre. Eu acho que essas ideias afetivas, o aluno, o ser humano se cria mais naquela primeira fase da idade do ser humano. Então, isso demonstra que essa qualidade não deve estar inserida apenas ou tentar inserir em nível Fundamental II ou Médio, tem que ser vivenciado o Dia da Árvore e tudo mais há tempos atrás na criança, logo nos seus primeiros anos de escola, de ensino. (fala do professor

Al)

Essa afetividade com as coisas que eles têm, as coisas que a gente trabalha, eu acho que tem relação muito grande. Por exemplo, o pé de Jequitibá que a gente tem agora, então, o pessoal que viveu. A afetividade que se tinha com aquele pé de Jequitibá. Os alunos também devem ter afetividade. É uma planta que eles fazem, então, cria aquela coisa de afeto. Uma árvore que foi da infância e que ainda tá lá. E se alguém destrói? (fala do professor An)

A fala do professor Al destaca a importância de introduzir a Educação Ambiental desde os primeiros anos de escolaridade, reconhecendo que o afeto e a conscientização ambiental são indissociáveis e devem ser cultivadas desde a infância. Ele ainda sugere que a Educação Ambiental vai além de eventos momentâneos, como o Dia da Árvore, e, desse modo, deve ser incorporada de forma contínua no currículo escolar. Isso está relacionado com a visão de Piaget, de que a gênese da consciência é um processo contínuo de desequilíbrios e equilíbrios que conduzem dos hábitos virtuosos a hábitos por conscientização, e que devem ser construídos na vivência dos estudantes acerca das questões ambientais, auxiliando no desenvolvimento da Educação Ambiental Autônoma.

Na fala do professor An, percebemos a importância da afetividade e do vínculo emocional que os estudantes podem desenvolver com a causa ambiental e as experiências ambientais. Desse modo, ao criar oportunidades para que os estudantes desenvolvam conexões afetivas com a natureza, com o homem. E o professor se tornando um instigador na Educação Ambiental, pois permite a construção dessa consciência com o meio ambiente.

As questões da afetividade também aparecem no âmbito da aprendizagem dos conteúdos conceituais. Relações afetivas para Piaget (2014) podem retardar ou acelerar a aprendizagem e o desenvolvimento. Vejamos a fala do professor Fa:

E tem a questão também com professor, onde se o estudante cria uma certa antipatia, um distanciamento, um bloqueio com algum professor, pode ser qualquer conteúdo, ele não vai conseguir avançar na aprendizagem. Isso não é só estudante [...] Tem turma que a gente tem uma "química" e você vai lá, você já vai sorrindo, você conta piada, o conteúdo vai fluindo e tem turma que é travada. (fala do professor Fa)

A fala do professor Fa ressalta como as relações de afetividade entre o professor e o estudante causa impacto na aprendizagem. Na perspectiva da Educação Ambiental, isso é importante para o papel do professor como instigador,

pois a motivação está na base da relação deste com os estudantes. O envolvimento dos estudantes com o professor nas questões ambientais desempenha um papel significativo na construção de uma consciência crítica ambiental.

Vejamos a fala da professora De:

O aluno que se sente acolhido na sua casa, na sua família, facilita a aprendizagem, facilita que a mente esteja saudável para apreensão de várias questões e de outras questões. Eu acho que um ambiente conturbado, a falta de afeição, esse lado afetivo acho que prejudica, eu acho que não favorece o processo de aprendizagem (fala do professor De).

Na fala da professora De, podemos também perceber a importância do acolhimento do aluno como facilitador da aprendizagem. E vai mais além, trazendo outros fatores, como a mente estar saudável. Para Miranda (2021), a aprendizagem é um tema complexo e multifatorial, não é só estratégia, depende do sono, depende das condições socioeconômicas, alimentação (saudável ou não), fatores culturais, psíquicos, físicos, afetivos e cognitivos.

Piaget (1994) nos convida a pensarmos uma arquitetura pedagógica voltada para a formação de sujeitos críticos, reflexivos e autônomos. Para isso, não queremos só sujeitos disciplinados, mas que tenham o sentimento do dever pautado pela autonomia da consciência e que possam contestar as regras ambientais, quando são impostas e injustas. Queremos, sim, a exteriorização de valores pelos estudantes, mas que esses valores sejam questionados pelo professor por meio de práticas dialógicas, quando não estão pautados em princípios da igualdade, equidade e reciprocidade. É importante, na Educação Ambiental, que nossos estudantes desenvolvam hábitos virtuosos no tocante às questões ambientais, mas que estes sejam apenas um degrau para a autonomia da consciência.

Vejamos abaixo a fala dos professores Ro e Gl:

[...] se eu não tiver lutando contra o problema ambiental, não tiver suando aí para poder denunciar, por exemplo, os grupos que utilizam da natureza como querem, eu não vou desenvolver afetividade [...] com aquilo que me afeta, com aquilo que eu entenda que realmente faço parte. Então, a afetividade tem tudo a ver com a luta ambiental [...] não se perceber como pertencentes à natureza eu não vou ter essa afetividade [...] alguns grupos populares, desenvolvem muito bem essa afetividade com a terra. (fala do professor Ro)

Agora cabe ao professor também instigar e tentar mostrar aos estudantes que aquilo ali tá errado, que aquilo ali existe uma lei. (fala do professor Gl)

A fala do professor Ro enfatiza a relação entre afetividade, pertencimento e a ação na Educação Ambiental. E o professor Gl fala no professor instigador. Para Piaget (2005), o professor deve realmente atuar como um instigador ao conscientizar os estudantes a se envolverem na defesa do meio ambiente e a perceberem que fazem parte desse sistema interconectado. Essa abordagem enfatiza a importância da ação prática e do ativismo ambiental como uma forma de cultivar a afetividade e o senso de pertencimento ao meio ambiente. É importante destacar que a ação para Piaget (1974) está em atraso à conceituação, portanto a prática na Educação Ambiental é uma estratégia importante para construção de uma consciência crítica ambiental.

Assim, o professor na Educação Ambiental deve criar um ambiente de aprendizagem significativo, com práticas de vivências ambientais pautadas no pensamento crítico e na reflexão sobre as complexas questões ambientais. Isso envolve a promoção de discussões, debates que permitam aos estudantes considerar diferentes pontos de vista e avaliar as consequências de suas ações no ambiente. Como um ente instigador, o professor deve desafiar os estudantes a buscar soluções para problemas ambientais e a tomar decisões responsáveis para a preservação e conservação do meio ambiente. Desse modo, o professor atua como um guia que inspira o pensamento crítico, a consciência ecológica e a ação efetiva, preparando os estudantes para serem cidadãos responsáveis e comprometidos com a causa ambiental.

Indicador 3: Liberdade e ausência de autonomia no trabalho do professor versus liberdade e autonomiano trabalho do professor

A autonomia no trabalho docente também implica que os professores tenham liberdade de adaptar e personalizar seus métodos de ensino para atender às necessidades individuais dos estudantes. Isso envolve reconhecer que as turmas possuem especificidades diferentes, e que cada aluno progride em seu próprio ritmo e pode trilhar trajetórias de aprendizagem diferentes. A Autonomia docente é um compromisso profissional, os professores precisam refletir e compreender os processos de aprendizagem e como os estudantes se tornam críticos, reflexivos e

autônomos. Portanto, a liberdade e a autonomia no trabalho docente, de acordo com a teoria de Piaget (1994), são fundamentais para criar um ambiente de aprendizado eficaz e para promover o desenvolvimento moral e cognitivo dos estudantes.

Só isso, contudo, não é suficiente, é preciso que o professor tenha uma matriz paradigmática (Kuhn, 1992), ou “[...] uma teoria que deva estar a serviço e para uma ação transformadora [...] Nesse sentido, a qualificação dos professores deve ser processual, contínua, participativa, diagnóstica e investigativa e permanente” (Becker, 2013, p.223 *apud* Linch, 2002), e que desenvolva habilidades e técnicas relativas aos recursos da ação didática. Em suma, o professor tem que negociar em seu contexto de atuação, deliberar conscientemente sobre seus juízos, refletir sua prática, distanciar-se criticamente da estrutura burocrática da profissão e expandir sua visão sobre o ensino para questões além da sala de aula (Contreras, 2017) .

a) Liberdade e ausência de autonomia no trabalho do professor

A limitação conceitual acerca da Educação Ambiental e a dificuldade de relacionar seus conteúdos específicos aparecem como obstáculo na autonomia do professor. Para Contreras (2002), autonomia é uma condição necessária para a práxis pedagógica, o professor precisa compreender o trabalho que exerce para transformar sua prática. Expressão de valores e intencionalidade no seu ofício, que ele denomina profissionalidade. Interpretando Piaget (1994; 2014), essa construção da autonomia envolve cooperação, ela é social e individual, e se constrói em grupo, num exercício, numa prática social. O motor dessa ação é o desejo, que impulsiona reconstruções e reorganizações contínuas e permanentes sobre sua prática.

Vejamos, a seguir, a fala dos professores Is e De:

Mas, por exemplo, eu não consigo delimitar uma aula toda para focar somente nesse ponto aí (as questões ambientais). Isso depende muito do conteúdo que a gente tiver abordando. Por exemplo, agora tô abordando no primeiro ano, não tem muito o que eu poderia falar. Dentro das discussões, eu vou incluindo alguns pontos que estiverem de acordo com o que estive falando (fala do professor Is).

Na minha dá. Por ser Biologia, tem conteúdos que dá para fazer ponte. Não em todas as séries com tanta facilidade assim, mas na maioria dos anos dá para trabalhar[...]. (fala do professor De).

Percebe-se, na fala dos professores Is e De, que as relações referentes à Educação Ambiental e a sua disciplina são situações pontuais. É percebido que o professor De, mesmo na área de Biologia, relata uma dificuldade ao trabalhar a sua área de atuação e a Educação Ambiental em algumas séries. É importante ressaltar que o trabalho interdisciplinar é fundamental na construção de uma consciência crítica ambiental.

Entretanto, nas falas dos professores, é perceptível a dificuldade de estabelecer relações entre os conteúdos específicos e as questões ambientais. Esse é um desafio que perpassa na formação continuada dos professores, trabalho cooperativo e motivação. Essa educação continuada envolve atualização, aperfeiçoamento e a promoção profissional dos mesmos. Ela deve abrir as possibilidades da Educação Ambiental a todos os professores e estudantes, dando resposta à sede de conhecimento de cada sujeito, aprimorando e ampliando as formações associadas às exigências da vida docente, pois, por muitas vezes, a formação inicial não abrange adequadamente as habilidades necessárias para promover uma aprendizagem significativa.

Ainda em relação à formação continuada, para além da limitação em relação à formação na área ambiental, o professor destaca a ausência de materiais didáticos que possam ser norteadores para um planejamento eficaz. Vejamos isso na fala do professor G1:

[...]Talvez, poderia ser mais aprofundado e não só fazer parte dos planejamentos, mas ser o planejamento. Mas aí vem a limitação de formação. Por mais que eu busque, que eu leia, que eu tente me informar. E não só da formação, mas os materiais que a gente utiliza, os materiais didáticos utilizados pela gente e muitos deles não inserem isso no planejamento/materiais. (fala do professor G1).

O assistencialismo e a ineficiência de políticas públicas, o desconhecimento da escola pelos gestores públicos são evidências do descaso do Estado para o desenvolvimento de uma escola de qualidade. A formação continuada para a Educação Ambiental é uma vontade política, onde o estado tem dever de aplicar recursos, e cuja qualificação continuada do professor permite o emergir de relações mais democráticas. Essas são condições necessárias para o rompimento de

abordagens educacionais tradicionais (Marques, Pelicioni, Pereira, 2007).

Segundo Rossini e Cenci (2020), a substituição de abordagens educacionais tradicionais por uma diversidade de teorias, métodos e práticas pedagógicas, especialmente aquelas que facilitam a emancipação do indivíduo em face da opressão social, é mais congruente com uma abordagem que visa preparar os educandos para lidar com a complexidade, constituindo-se como ponto de partida para a efetiva incorporação da contextualização e interdisciplinaridade da Educação Ambiental no contexto escolar. A Educação Ambiental, pois, concebida como uma abordagem contextualizada e interdisciplinar, parte de uma ação dialógica, da vivência do estudante e promove a integração dos sujeitos, visando à interconexão de áreas do conhecimento em seu processo de implementação.

Nesse sentido, na complexidade do ambiente da sala de aula, as abordagens ambientais são tímidas. É imprescindível e urgente repensar e potencializar os discursos ambientais, contextualizando a vivência do aluno. O estudante precisa ser o próprio sujeito da aprendizagem, construindo conhecimento a partir de suas vivências. O professor entra como mediador nesse processo, necessitando da garantia das devidas condições para a efetivação desses processos.

Além disso, a questão da temporalidade do professor e a precarização do trabalho docente são fatores importantes a ser considerados ao abordar a ausência de dialogicidade. Essa precarização envolve: salas superlotadas; remuneração salarial insuficiente; carga horária excessiva, que, muitas vezes, não permite o devido planejamento de aulas e acompanhamento individual dos alunos; falta de recursos e materiais adequados; além dos atuais desafios socioemocionais e a dificuldade de relacionar questões da área ambiental devido ao excesso de conteúdos específicos da disciplina.

Já o professor Ro fala sobre uma não Educação Ambiental, uma educação ambiental que enclausura e adestra os sujeitos. Vejamos a fala do professor Ro:

Então, muitas vezes na escola, ela acaba contribuindo inclusive para não educação ambiental ou então para a educação ambiental que adestra os sujeitos. Uma educação ambiental que enclausura, que prende, que não permite uma leitura crítica da realidade. (fala do professor Ro).

Nessa análise da fala do professor Ro, fica clara a ausência de uma Educação

Ambiental ou uma Educação Ambiental que adentra os sujeitos. Se os professores não trabalharem em cooperação e estiverem motivados, não haverá questionamentos, diálogos e muito menos regulações ativas dos estudantes. A depender de uma abordagem coercitiva, é possível reforçar a heteronomia, onde o sentimento do dever estará pautado pelo medo ou respeito unilateral. Contrário a um sujeito autônomo, que coopera em grupo, tomando consciência de si e de seu entorno, ela age a partir de decisões justas, baseadas na igualdade e equidade. Dito de outra forma, ser autônomo é ser cooperativo, é agir criticamente, analisar, sintetizar, criticar as normas injustas e tomar decisões justas, com base na equidade e reciprocidade como princípios de seus juízos e ações morais - que só é possível em uma educação para a liberdade.

b) Liberdade e/ou autonomia no trabalho do professor

Os trabalhos de Piaget evidenciam a importância de um ambiente educacional que permita a liberdade e autonomia para os estudantes. Entretanto, para que os mesmos se constituam em seres autônomos, os professores precisam ser autônomos. Um professor que faça a diferença em sala de aula (Gallego, 2006) é aquele que coopera com os colegas, que está motivado, que constrói espaços dialógicos, onde é possível questionar sem medo, que cria projetos, hortas comunitárias etc. Isso se traduz diretamente na formação intelectual e moral dos estudantes, pois ambos - desenvolvimento cognitivo e valores - se alteram na reflexão. Assim, professores devem ser mediadores, em vez de meros transmissores de informações.

Vejamos a fala do professor Fa:

Agora os professores têm que conversar e precisam ter uma coordenação que entenda. Eu não planejo minhas aulas baseado em temas específicos. Minhas aulas são planejadas de acordo com o cronograma de conteúdos. Minha disciplina tem uma sequência lógica de conteúdos. É diferente da maioria das disciplinas. [...] Agora, eu vou agregando temas dentro do que é possível de trabalhar naquele conteúdo específico, naquele momento, naquela determinada turma [...] E aí são temas variados, não é só educação ambiental.[...](fala do professor Fa)

A fala do professor Fa demonstra uma preocupação no planejamento, de acordo com o cronograma de conteúdos, que requerem momentos reflexivos. Numa

destas reflexões, ele reconhece pela experiência que apesar de sequencial o planejamento, ele sabe pela prática que a construção do conhecimento pelo aluno não o é: “Agora, eu vou agregando temas dentro do que é possível de trabalhar naquele conteúdo específico, naquele momento, naquela determinada turma” (fala do professor Fa). Entretanto, quando refletimos em conjunto, ou seja, cooperando conjuntamente, estamos no exercício da autonomia. Entretanto, Fa destaca a ausência de cooperação dos colegas para abordar as questões ambientais. Podemos falar em liberdade, em sua disciplina de Química, que prioriza a sequência lógica de conteúdos como base para o desenvolvimento do ensino, mas poderíamos falar em autonomia?

Seguir uma sequência lógica de conteúdos não garante que os estudantes construam um entendimento significativo dos conceitos químicos, onde cada tópico serve como base para o próximo. Essa linearidade não reflete a visão de Piaget de aprendizagem. Para o autor, o processo de aprendizagem implica uma circularidade dialética que nos remete a uma espiral cujo conhecimento é progressivo, mas a integração de novos conhecimentos sempre ocorre a partir de estruturas assimiladoras prévias, que são reconstruídas.

No entanto, o professor Fa, ao flexibilizar o planejamento, está reconhecendo na prática diferentes arranjos circulares que conduzem à construção do conhecimento pelos estudantes. Essa aprendizagem por flexibilização se opõe à concepção tradicional, cuja prática está centrada no professor e também reforça o protagonismo do aluno no ato de aprender. Nesse sentido, ele permite também que os estudantes tenham liberdade, iniciativa, disciplina e comprometimento.

Essa liberdade comentada acima, dentro da estrutura estabelecida, adapta o ensino às necessidades específicas de cada grupo. Isso promove a autonomia dos estudantes, à medida que eles podem explorar tópicos relacionados à Química que mais lhes interessam ou que veem como relevantes, incorporando a liberdade de escolha em seu processo de aprendizado. Nessa fala, o professor Fa demonstra como é possível equilibrar a estruturação do ensino com a promoção da liberdade e autonomia dos estudantes, conforme preconizado pela teoria de Piaget sobre o desenvolvimento do sujeito autônomo.

A liberdade docente implica a flexibilização do planejamento para atender às particularidades dos jovens, que é fundamental na formação de sujeitos críticos, reflexivos e autônomos. Essa, do ponto de vista metodológico, implica uma participação ativa do estudante, dialogicidade, respeito mútuo, generosidade.

Entretanto, percebemos uma ausência de cooperação entre professores e um viés de planejamentos individualistas no tocante à Educação Ambiental, que é eminentemente interdisciplinar, o que reforça ainda mais o trabalho em grupo. Vejamos essa indagação do professor Al, abaixo, quanto à existência de uma horta, que está desativada por falta de cooperação entre os professores:

Inclusive, lá na escola, eu ainda sempre me pergunto o por quê tinha uma produção aqui de hortaliças? Porque está desativada, se tem tudo? O que é que tá faltando? Será que isso precisa estar inserido no currículo para estar sendo desenvolvido? (fala do professor Al)

O próprio Fa e a De apontaram essa dificuldade de se trabalhar a Educação Ambiental de forma cooperativa em suas disciplinas, propondo trabalhar com projetos. Fa sugere, além de projetos, a criação de uma disciplina de Educação Ambiental e o envolvimento dos estudantes no planejamento como relatado abaixo:

Não tem condição. E no horário convencional de aula não dá para desenvolver, porque estão tendo aula. Nesse novo Ensino Médio, por exemplo, tivesse uma disciplina de educação ambiental ou projetos de educação ambiental. Rapaz, se a discussão e o planejamento ficarem só entre os professores, a autonomia do estudante só vai estar relacionada ao aprendizado daquele conteúdo específico. Se a escola permitir que as lideranças estudantis participem dessas discussões, aí é outra coisa (fala do professor Fa)

E eu acho que a escola, no geral, deveria ter um projeto ou algo relacionado a isso para que isso não fosse deixado de trabalhar na sala de aula. Que fosse mesmo algo até fora do material didático, porque nem sempre vem, quando vem acaba não incorporando tudo que deveria (fala do professor De).

Qualquer que seja o caminho - projeto, disciplina ambiental etc.-, não podemos perder de vista o trabalho de grupo, ou seja, cooperativo, pois este conduz à autonomia. Somente planejando e desenvolvendo atividades de grupos, envolvendo todos na escola e também fora dela, pode-se avançar nas questões ambientais. Para Piaget (1994), a vida no grupo é o meio natural de toda atividade intelectual e a cooperação, o instrumento da reflexão, que envolve liberdade de

expressão e trocas.

Vejamos a seguir a fala do professor Ro:

A minha organização curricular tem muito compromisso com abordagem de temáticas locais que envolvam problemas reais da localidade dos estudantes. Acho que desde a organização do currículo, das disciplinas que atuo, que é disciplina de Biologia, iniciação científica, nesse momento. Então, desde a organização do currículo, já penso a inserção de temáticas locais que envolvam problemáticas socioambientais. [...] Então, na minha programação curricular, eu acho que na programação curricular de qualquer outro educador ambiental que trabalhe com temáticas socialmente relevantes, temáticas significativas, que envolvam problemas reais, locais, isso já é uma abertura muito grande para trabalhar com educação ambiental. Porque a gente não consegue trabalhar um tema, ou, pelo menos, a gente não deveria conseguir trabalhar um tema dissociado das dimensões que compõem a realidade. [...] (fala do professor Ro)

Eu faço quando abordo o assunto. Eu não posso trabalhar com Química, com tabela periódica, falando de educação ambiental. Mas tem uma parte, tanto na Educação de Jovens e Adultos quanto Fundamental que pega a parte de ecologia. E aí fala dos biomas. Já falei um pouquinho da água no início. Já puxei, porque se for ficar só no livro, o livro fala só da célula. Não, a gente tem que falar da célula e tem que falar também do dia a dia (fala do professor An).

A fala dos professores Ro e An ressaltam o compromisso com uma abordagem educacional que integra temáticas locais e problemas reais do dia a dia. Nesse momento, os professores Ro e An estão abertos ao diálogo, dando a oportunidade de trocas mútuas, o que está alinhado com a promoção da liberdade de pensamento do estudante. Ao incorporar questões socioambientais relevantes para a comunidade, os professores estão possibilitando que os estudantes se envolvam ativamente na identificação e resolução de problemas locais, o que é fundamental para o desenvolvimento da autonomia.

O professor An, por sua vez, demonstra como é possível incorporar temas de Educação Ambiental em sua disciplina de Biologia, mesmo que não seja o foco principal do currículo. Ele relaciona conceitos químicos com questões do dia a dia e destaca a importância de sensibilizar os estudantes para questões como desperdício e impacto ambiental. Essa abordagem promove a liberdade de pensamento dos professores e estudantes, sendo incentivados a refletir sobre as implicações de suas ações no ambiente e na sociedade.

Já o professor Ro preconiza, na sua organização curricular, a introdução de elementos com temáticas que possam atender a demandas da Educação Ambiental.

Com isso, a inclusão de temáticas locais na programação curricular demonstra uma contextualização das questões ambientais na abertura para a construção do conhecimento a partir da realidade dos estudantes.

Conforme indicado por Piaget (1994), Ro e An, ao contextualizarem o aprendizado e encorajarem a reflexão crítica, permitem que os estudantes desenvolvam uma compreensão mais profunda e autônoma do conhecimento. Piaget destacou a importância de partir do conhecimento prévio e das experiências concretas do aluno para promover uma aprendizagem significativa. Ao conectar o ensino de Biologia e iniciação científica a questões reais da comunidade, ao dia a dia dos estudantes, os professores Ro e An estão proporcionando uma oportunidade para eles relacionarem o aprendizado com sua própria vida e ambiente.

Seguindo as análises sobre a liberdade no trabalho docente, vejamos a fala do professor Da:

A teoria que eu gosto é a teoria da problematização [...] porque coloca esse aluno meio que em desequilíbrio, faz o aluno refletir e pensar. Então, acho que a teoria da problematização e esses assuntos na minha relação com os meninos é de questionar, instigar, fazer com que eles reflitam [...] Eu gosto de problematizar para fazer esses meninos pensarem. E isso faz com que, também, faça com que eles pensem sobre o que tá acontecendo na sala de aula, sobre o que eles podem fazer também. (fala do professor Da)

O professor Da destaca o uso da teoria da problematização como uma abordagem eficaz para instigar a reflexão e o pensamento crítico dos estudantes. Ao problematizar situações conhecidas ou extraídas da realidade social deles, a aprendizagem torna-se significativa, o estudante passa a ser uma agente ativo nesse processo de construção e, por consequência, ele vai tomando consciência até o desenvolvimento do pensamento crítico. O que fica expresso na fala do professor Da: “Eu gosto de problematizar para fazer esses meninos pensarem”.

Quando Da traz a problematização como fator de desequilíbrio cognitivo para o estudante, isto é, questões que os colocam nesse desequilíbrio, ele os instiga a pensar e a buscar soluções para os problemas apresentados. Essa abordagem vai ao encontro da visão de Piaget (), de que o desenvolvimento cognitivo ocorre por meio do enfrentamento de desafios e do conflito cognitivo, que levam os estudantes a reequilibrações do seu pensamento, construindo estruturas assimiladoras mais

potentes.

Essa abordagem permite trazer que a liberdade docente tem um grande poder de influenciar no processo de aprendizagem e na construção da autonomia dos estudantes, encorajando-os a tomar medidas responsáveis e promovendo sua liberdade de pensamento. Em conjunto, as falas dos professores Fa, Ro, An e Da exemplificam como a liberdade docente na promoção da autonomia dos estudantes pode ser alcançada por meio de contextualização, problematização da conexão entre os conteúdos curriculares e a realidade desses atores no desenvolvimento da aprendizagem. A desmotivação do professor, porém, pode constituir-se um obstáculo nesse processo.

Indicador 4 : Regulações automáticas - fazer sem consciência versus regulações ativas - intencionalidade consciência sem ação e conscientização

Iniciamos esse indicador com definições de regulações automáticas e regulações ativas, retiradas do livro “A Tomada de Consciência”(1977) e o “Fazer e Compreender” (1978), de Jean Piaget. Em seguida, o conceito de conscientização, na obra “Conscientização” (1921-1997), de Paulo Freire.

As regulações, na teoria de Piaget, envolvem um movimento de coordenações endógenas e exógenas. As regulações automáticas implicam um movimento de autorregulação de suas ações sem compreensão (fazer sem consciência). Já as regulações ativas implicam intencionalidade, uma consciência - pode não haver tomada de decisão, ou seja, o sujeito consciente pode não agir diante das questões ambientais. Por outro lado, o aprofundamento da consciência conduz à conscientização (Freire, 2021) e autonomia da consciência (Piaget, 1994) , e esta envolve a tomada de decisão, ou seja, o sujeito age diante das questões ambientais.

A tomada de consciência é um crescimento da consciência, um aumento de luz - e não uma iluminação súbita - , um reforço da coerência psíquica, pois a consciência, em si mesma, é um ato humano, um ato vivo, um ato pleno (Andrade, 2013, p. 66).

Desse modo, esse processo ocorre de forma lenta e laboriosa, em que o sujeito

sempre terá resistências a serem vencidas (Piaget, 1977).

a) Regulações automáticas - fazer sem consciência

Continuando, questionados sobre autonomia na Educação Ambiental, na formulação do professor Da, autonomia está dissociada de regras e disciplinas, ser autônomo é fazer o que se quer, sem ter consciência de que aquilo é uma ajuda para o meio ambiente. Vejamos as falas dos professores Da e De:

[...] o sujeito autônomo me faz pensar em um indivíduo que consegue tomar ações sem a necessidade ou parâmetros externos [...] tem indivíduos que fazem a educação ambiental no seu dia a dia sem ter consciência de que aquilo é uma ajuda para o meio ambiente [...] (fala do professor Da).

[...] A maioria só vai no embalo. Sempre influenciado por alguma campanha alguma ou coisa assim. [...] Justamente isso que nessa educação ambiental que eles tivessem uma formação, um preparo para isso, para eles serem autônomos nesse processo.(fala do professor De).

Já a formulação verbal de De, acima, para ele, alguns estudantes apresentam hábitos virtuosos, porque vão no embalo, sendo influenciados por alguma campanha ou coisa assim. Trata-se de um respeito que emana do exterior. Para Piaget (1994), é na relação com o outro, pautada pelo respeito e/ou medo, do professor, diretor da escola etc, que encontramos a moral heterônoma, mas esta é apenas uma fase do desenvolvimento moral – necessária, sendo que os estudantes têm o potencial de superá-la para a autonomia. Assim, num primeiro momento de heteronomia, de obediência à autoridade, faz-se necessário, para que os estudantes conheçam e obedeçam às regras ambientais – diferenciando o que está certo ou errado, para que, depois, o espírito de cooperação possa ser construído por meio do respeito mútuo, solidariedade interna para o autor, as relações de coação e cooperação são importantes e têm papéis definidos.

O contexto das falas acima traz a ideia de sujeitos que realizam ações de Educação Ambiental em seu cotidiano, mesmo sem uma consciência de que estão contribuindo para o meio ambiente, podendo ser visto como exemplo de regulação automática, um *savoir-faire* (saber fazer). Nisso, pode estar agindo com base no

interesse, por medo do castigo, esperança de recompensa ou por influência - às vezes, por respeito a uma autoridade, e não propriamente por uma autonomia da consciência (La Taille, 2007).

b) Regulações ativas - intencionalidade, consciência sem ação e conscientização

A situação relatada a seguir foi expressa numa perspectiva hipotética que envolve a capacidade de imaginar cenários alternativos, contudo, as problemáticas trabalhadas são baseadas em situações reais da vivência e observação do autor da pesquisa na instituição de ensino. Ao explorar esses cenários, busca-se oferecer uma visão mais ampla e aprofundada das questões enfrentadas no cotidiano, permitindo uma análise crítica e identificando soluções que possam ser aplicadas.

Problemática: é de informação dos professores que árvores saudáveis de grande porte que estavam localizadas em torno de um colégio foram retiradas pelo Poder Público municipal sem nenhuma justificativa. Os professores de Biologia e Química, conhecem a existência da Lei 9605 sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente. Sabendo disso, o que devem fazer esses professores? Por quê?

Vejamos as formulações verbais de todos os professores participantes sobre a problemática posta.

Então, acho que deve procurar os órgãos responsáveis, inclusive nós temos a Polícia Ambiental, eu acho que lá pode ser registrada uma queixa, porque a gente vê, de fato, isso que foi relatado. Nós vemos que o Poder Público de execução está totalmente dissociado, não busca justificativa, não busca uma interação com a sociedade e acaba fazendo situações tipo essa. (fala do professor Al)

Mexer com o Poder Público e com os professores - pode fazer uma manifestação, pedindo uma explicação. [...] Mas aqui, o que acontece aqui, a gente só sabe das coisas depois que acontecem. Já é o planejamento deles. (fala do professor An)

O que deve fazer, não só professor de Química, Biologia, qualquer um que tenha um entendimento mínimo de educação ambiental, pode, primeiro, procurar o Poder Público para entender o que está acontecendo. (fala do professor Fa).

[...] Enquanto professores, a gente poderia também reivindicar coisas que estão na lei, que, muitas das vezes, a gente fecha os olhos e apenas se apega à sala de aula. Não tem como mostrar esses alunos para fazerem, por exemplo, ações, na sua realidade, sendo que uma escola,

na realidade em volta dela, é de algo que não ajuda o meio ambiente. Muito pelo contrário, de ações de pessoas que prejudicam. E a gente fecha os olhos em relação a isso. Acho que, enquanto professores, a gente precisa avançar nesse sentido de questionar, de lutar, de exigir que a lei seja cumprida. (fala do professor Da).

Agora cabe ao professor também instigar e tentar mostrar aos estudantes que aquilo ali tá errado, que aquilo ali existe uma lei. E que se os estudantes se sentem lesados por aquilo ali, devem buscar medidas cabíveis, já existe lei. (fala do professor Gl)

Primeiro, que se esses professores e esses alunos já têm a sensibilidade de se indignar diante disso, acho que isso já é fundamental, já é o primeiro passo. Essa capacidade de indignação diante de uma ação como essa [...] Então, eu acho que primeiro a capacidade de se indignar, porque muita gente sabe disso e nem se toca. Não tem nenhum tipo de sensibilidade à questão ambiental.” (fala do professor Ro)

Eu vejo que os professores necessitam formar uma comissão e se organizar para tal caso. Haja uma situação como essa. Os professores deveriam ter uma representação, se mobilizar para fazer algo nesse sentido. Eu acho que seria o momento da Atividade Complementar precisar discutir sobre isso. (fala do professor Is)

Mas eu acho que os ativistas têm poder maior, porque tá ali, é quem fiscaliza, quem reclama, quem protesta. Às vezes, não utilizam nem a lei. Eles chegam lá como aqui em uma cidade que tiveram que tirar árvores aqui e ativistas foram para lá, fizeram corrente, abraçaram a árvore e não tiraram. É uma luta mesmo baseada no verbal, na base do grito, porque a lei mesmo tá completamente sem ação. Por isso, a importância da autonomia dos estudantes, porque é a forma que a gente tem de lutar. (fala do professor De)

Para um professor ter uma consciência crítica ambiental, ele precisa ter engajamento diante das questões ambientais que se apresentam no seu entorno e no contexto escolar, agindo de acordo com sua vontade e pautado no princípio da justiça, igualdade e equidade. É preciso que ele tenha domínio dos conhecimentos específicos e educacionais e que esteja de acordo com as decisões educacionais que perpassam todas as esferas: nacionais, estaduais e municipais. Autonomia, para Piaget (1994; 1977), implica intencionalidade, cooperação, respeito mútuo, solidariedade interna. E ação, um professor pautado pelo sentimento do dever, diante das arbitrariedades ambientais e que possam envolver os estudantes nesse agir, demonstra aos mesmos um agir moral, com conscientização, que potencializa os resultados de seu processo de ensino pela força do exemplo.

Para se verificar o engajamento do professor nas questões ambientais na escola: os professores são questionados sobre uma situação de corte de árvores no entorno do prédio da instituição escolar e que é conhecida por eles a existência da Lei 9605/98 sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e

atividades lesivas ao meio ambiente. Percebemos, em todos os professores, uma consciência para a qual se nota uma tentativa de resolução de problema, o que implica uma intencionalidade, uma consciência da importância de ações sobre o problema colocado. Mas, se tratando de uma situação-problema, que, de fato, ocorreu na escola, houve engajamento dos professores?

Passemos a analisar, as falas mais individualizadas. Para os professores An, Al e Fa, nessa situação deveriam estar interligados com outro Poder Público, em que é visualizado o entendimento com a compreensão da regra que proporciona a heteronomia. Nisso, é colocado que não existe essa capacidade de se reconhecer como participante de um processo de desenvolvimento que vai ocorrendo durante a vida pelas interações estabelecidas no contexto da educação, ou seja, os participantes, como professores, entendem que existam como um processo extrínseco, relacionado à questão da participação.

Além disso, os professores An e Fa mencionam que, por mais que tenha uma procura sobre mais informação, é preciso se colocar como instituição, pois, segundo Fa, o professor pode acabar levando a resultados limitados para um possível entendimento que se faça sobre a participação como organização, pois qualquer ação poderia acontecer sem objetivo.

Com isso, o cumprimento puro e simples das regras ambientais impostas pelas autoridades ou que não sejam baseadas no respeito mútuo não assegura uma adesão do sujeito a essas regras e, conseqüentemente, não representa uma capacidade de julgar e questionar a própria regra, retratado necessariamente pela fase heterônoma. De forma independente, alguma ênfase seja dada a este aspecto da teoria de Piaget (1994; 1990), onde se deve alcançar o respeito às regras pelos sujeitos e que isto seja supostamente passível de atribuição de um certo enaltecimento ao conformismo em sua teoria. Na verdade, a proposta piagetiana pode ser entendida de forma rigorosamente oposta, uma vez que a autonomia e a reflexão sobre as regras permitirão seu questionamento e sua reflexão.

Dessa forma, tais formulações verbais são retratadas com aspectos heterônomos, eximindo-se em alguns pontos de seu protagonismo docente, fortalecendo a formação de sujeitos heterônomos pela falta de ações que possam

proporcionar o desenvolvimento do sujeito crítico, reflexivo e autônomo. E observamos outros elementos relacionados à heteronomia, pois eles buscam informações junto ao Poder Público para entender o que está acontecendo, aceitando, mais uma vez, as regras e decisões das autoridades sem questioná-las de forma moralmente fundamentada. A liberdade se limita a uma possível cobrança para “autoridades competentes”, desvinculada sua participação pedagógica, em que, segundo as representações expressadas, implica a heteronomia. Daí a importância da formação continuada de professores, e que esta esteja pautada na autonomia. Um sujeito heterônomo é incapaz de formar alunos verdadeiramente dotados de autonomia.

A Educação Ambiental Autônoma desempenha um papel crucial no desenvolvimento de sujeitos críticos, reflexivos e autônomos em relação às questões ambientais. Essa abordagem coloca o indivíduo no centro do processo educativo, estimulando a investigar, questionar e agir de forma independente em relação ao meio ambiente.

Ao promover a autonomia da consciência ou conscientização na perspectiva de Paulo Freire, a Educação Ambiental permite que os alunos assumam um papel ativo na busca de soluções para os problemas ambientais. Consciência munida de ação, baseada no sentimento do dever. Isso envolve a capacidade de tomar decisões, considerando diferentes perspectivas e evidências científicas, em vez de adotar cegamente opiniões pré-concebidas.

Além de que a abordagem autônoma incentiva a reflexão crítica sobre as interações entre seres humanos e meio ambiente, permitindo aos alunos considerarem não apenas as dimensões ambientais, mas também as sociais, econômicas e éticas dos problemas ambientais.

Ao desenvolver um sujeito crítico reflexivo e autônomo, no plano moral, a Educação Ambiental não apenas promove a compreensão profunda das questões ambientais, mas também capacita os indivíduos a agir de forma justa, inspirados pelo sentimento do dever, e elegem a equidade e reciprocidade como princípios de seus juízos e ações morais, tornando-se agentes de mudança em suas comunidades e na sociedade como um todo. Já no plano ético, procura-se a expansão de si mesmo,

um agir consciente em relação às questões ambientais, para além das fronteiras comunitárias, para além das pautas culturais dadas de antemão, um agir consciente, universal, enfrentando desafios ambientais globais e promovendo um futuro planetário mais sustentável.

Em síntese, se analisarmos apenas a intencionalidade do professor, poderíamos pensar que houve engajamento. Vejamos as falas a seguir: “procurar o Poder Público para entender o que está acontecendo”; “fazer uma manifestação, pedindo uma explicação”; “procurar os órgãos responsáveis, inclusive nós temos a Polícia Ambiental ”. Essa intencionalidade, porém, não se traduziu, de fato, numa ação efetiva, ou seja, pois nenhuma atitude foi tomada – digo isso, pois sou professor da instituição e também assumo aqui a minha inércia. Pensamento e ação, ou consciência e engajamento podem estar dissociados, o que, de fato, verificou-se, portanto, as falas de todos os professores poderiam estar contempladas com o pensamento de uma Educação Ambiental Autônoma? Entre heteronomia e autonomia, existem muitas matizes (Farias, 2017), sendo a consciência uma condição necessária, ainda que não suficiente para a autonomia.

c) Trabalhando com problemáticas reais da escola em situações hipotéticas

Para a formação de sujeitos autônomos, é fundamental aprofundar os processos de tomada de consciência, desenvolvendo a consciência com ação - tomada de decisão, que envolve não apenas o conhecimento teórico, mas também a aplicação prática do que foi aprendido nos espaços de aprendizagem. Nesse sentido, a conscientização para uma ação ambiental não se limita a transmitir informações sobre problemas ambientais, mas visa cultivar a capacidade dos estudantes de compreender, analisar e tomar decisões eficazes em relação a questões ambientais – não por modismo ou por um fazer ambiental no dia a dia sem consciência.

A autonomia da consciência implica regulações ativas, importante na formação de estudantes, para que eles sejam críticos e reflexivos em relação às questões ambientais. Isso envolve instigar, questionar, investigar, analisar diferentes perspectivas e, por fim, tomar decisões informadas sobre como agir para melhorar o

ambiente. Em vez de simplesmente aceitar informações prontas, os estudantes são instigados a construir a autonomia da consciência, tendo o sentimento do dever pautado pelas regulações ativas.

A conscientização ambiental que leva à autonomia da consciência envolve não apenas a aquisição de informações ambientais, mas também o desenvolvimento de habilidades críticas e a capacidade de aplicar o conhecimento em ações práticas no cotidiano do sujeito. É por meio desse processo cooperativo que os estudantes se tornam sujeitos autônomos, capazes de tomar decisões responsáveis e de contribuir efetivamente para a preservação do meio ambiente. Essa consciência aparece na formulação verbal de Is.

Então, em relação à autonomia, eu vejo que, para o estudante ter a capacidade também de identificar e tomar decisões corretas para que ele não pense apenas no presente, mas que ele possa pensar nas futuras gerações. Na verdade eles precisam ter consciência. Consciência da atividade que eles estão fazendo [...] (fala do professor Is)

A gente vê pouca exploração das questões ambientais. Inclusive, lá na escola, eu ainda sempre me pergunto o porquê tinha uma produção aqui de hortaliças? Porque está desativada, se tem tudo? O que é que tá faltando? Será que isso precisa estar inserido no currículo para está sendo desenvolvido? (fala do professor Al)

Para o professor Al, o ambiente da escola poderia ser mais atuante nas questões ambientais. Não basta ter consciência, é preciso ter ação, e indaga: “O que é que tá faltando? Será que isso precisa estar inserido no currículo para estar sendo desenvolvido?” (Al) . Is enfatiza que os estudantes devem não apenas considerar o presente, mas também as futuras gerações ao tomar decisões que afetam o meio ambiente. Sua consciência requer antecipações que transcendem o aqui e agora para além das fronteiras da temporalidade. Tornar-se autônomo - implica uma expansão de si mesmo. Ser um ser humano, generoso, ético, comprometido com as pautas ambientais implica descentração cognitiva dos estudantes, entendendo que as questões ambientais dizem respeito a uma coletividade e que vai além, dominantes em determinado lugar e época. É pensar o planeta enquanto totalidade, que precisa ser cuidado e respeitado.

Observando-se com a perspectiva de Piaget (1994; 1977; 1978), que o desenvolvimento da autonomia só é possível em cooperação. Para ele, a tomada de

consciência que conduz à autonomia implica antecipações, ou seja, a capacidade de considerar as consequências de ações a longo prazo. Dessa forma, a Educação Ambiental, ao promover a conscientização e a autonomia da consciência, busca preparar os estudantes não apenas para compreender as questões ambientais atuais, mas prever antecipações, para que possamos agir de forma responsável e consciente em relação ao meio ambiente, contribuindo para a sustentabilidade e o bem-estar das futuras gerações.

Vejam abaixo a fala do professor Fa:

Tentar conscientizar. Primeira coisa é isso. O colega fazer com que ele entenda. Pegar o caso do YouTube que foi condenado a pagar não sei quantos mil reais de multa por causa da capivara. Nesse caso, dá para trazer muita coisa. Porque esse é um caso massa para trabalhar em Biologia, porque as pessoas só enxergam a questão afetiva do ser humano com o animal. - Ah, vai separar e tal. Mas não entende todas as outras coisas que podem acontecer. Inclusive, o cidadão não tem questão afetiva, pelo menos, é o que parece. Ele não tem questão afetiva com animal. (fala do professor Fa)

A fala do professor Fa destaca o exemplo de uma plataforma de compartilhamento de vídeos que foi multada por causa da exposição de um animal, ilustrando como as pessoas, muitas vezes, não compreendem todas as implicações de suas ações em relação ao meio ambiente. Essa situação pode ser explorada em sala de aula para promover a conscientização dos estudantes sobre a complexidade das questões ambientais. Trazendo para uma perspectiva da epistemologia, para Piaget (1974; 1977; 1978), autonomia da consciência implica uma tomada de consciência crítica dos estudantes, implica compreender não apenas o aspecto afetivo da relação entre humanos e animais, mas também as consequências mais amplas de suas ações no ambiente.

O professor Fa ainda sugere que, além da dimensão afetiva, é essencial que os estudantes desenvolvam uma tomada de consciência mais profunda e crítica das questões ambientais. Isso envolve considerar não apenas os sentimentos em relação aos animais, mas também as implicações ecológicas, sociais e éticas de suas ações. A conscientização é fundamental para capacitar os estudantes a tomar decisões baseadas no conhecimento científico e éticas em relação ao meio ambiente, que valorizam o desenvolvimento da consciência e da autonomia na resolução de problemas complexos para uma Educação Ambiental Autônoma. Portanto, a

Educação Ambiental busca promover processos de tomada de consciência crítica dos estudantes para que se tornem agentes autônomos e responsáveis na proteção e conservação do meio ambiente.

Vejamos a seguir a fala do professor Ro:

[...]Ele começa a se engajar na questão ambiental a partir disso. Porque o professor considerou aquele problema que o aluno trouxe para sala de aula como válido. Você vai ver que o aluno já não sabe tudo sobre o problema, mas você vai discutindo com ele. E você também acaba aprendendo mais também sobre esse problema. E nesse processo em que um aprende com o outro, você vai construindo um conhecimento que é local, um conhecimento legítimo que envolve problemas que precisam ser solucionados, porque esses problemas estão ligados à desumanização. Então, se eu não tenho água para beber, se eu tô passando fome em casa, isso também é um problema ambiental. [...] (fala do professor Ro).

A fala do professor Ro destaca a importância da conscientização e do engajamento dos estudantes na questão ambiental. É colocado um cenário em que um aluno trouxe um problema pessoal relacionado à falta de água e à fome para a sala de aula, e o professor considerou essa vivência como uma importante discussão. Esse processo demonstra a valorização da contextualização no processo ensino-aprendizagem, em que as preocupações dos estudantes são reconhecidas com sua vivência. O diálogo e a interação entre o professor e o aluno promovem processos de tomada de consciência e a compreensão mais profunda dos problemas ambientais, relacionando-os à estruturação de um desenvolvimento da inteligência.

Essa abordagem reflete a visão de Piaget sobre a construção do conhecimento e a importância da autonomia da consciência. Ao envolver os estudantes na resolução de problemas que afetam suas vidas diárias, o professor os capacita a refletir, compreender e agir de maneira crítica e consciente em relação às questões ambientais e sociais. Portanto, a conscientização e o engajamento dos estudantes em problemas reais e locais são fundamentais para promover a autonomia da consciência, contribuindo para a formação de sujeitos mais críticos. A seguir a fala do professor Al:

Acho que deveria buscar o esclarecimento para o aluno. Conscientizar que ele não está fazendo o correto. Conscientizar ele que pode ou deve, não sei, levar esse animal até um órgão responsável, contar como foi a história. Porque, muitas vezes, ele foi enganado. Não é um animal que está anilhado, um animal silvestre. Então assim, não sei a interpretação da lei perante esse caso, mas eu acho que a saída dele, se esclarecer e entender que ele errou em está com esse animal. Talvez, por uma questão de pureza ele não teve a malícia, que alguns têm,

por exemplo, de pegar o animal, traficar o mesmo. Pode ser que estava enganado. Acho que tem que conscientizar, ele vai ser advertido de alguma maneira ou pela Unidade Escolar que tome esse papel, ou pelo órgão é responsável, ou chamar os pais. Enfim, tem que passar para ele que não está correto, tá errado.[...] (fala do professor Al)

A fala do professor Al refere-se a um aluno que levou um pássaro silvestre para a Feira de Ciências e o mesmo não era anilhado (situação hipotética descrita pelo pesquisador). A formulação verbal de Al reflete a abordagem que nos remete à importância da tomada de consciência dos estudantes em relação às suas ações frente a temas ambientais. Ele ressalta a importância de colocar para o aluno sobre o que ele faz e por que isso pode não ser correto, ao invés de simplesmente repreendê-lo – o que estaria pautado na coação. Nessa abordagem, percebemos a ideia de promover a tomada de consciência crítica dos alunos em relação às questões ambientais. O professor Al ainda sugere que o aluno pode não compreender completamente a gravidade de suas ações e, em vez de punições severas, o esclarecimento e a conscientização podem ser formas mais eficazes de instigar a tomada de consciência das consequências de suas ações. Convém ressaltar que há valorização da reflexão, diálogo, que são fundantes para o desenvolvimento da conscientização ou autonomia da consciência que conduz à tomada de decisões.

Abaixo a fala do professor Da:

[...] Acho que juntos a gente poderia realmente criar alguma ação, pensar em algo que realmente mostrasse que existe uma sociedade que está com os olhos abertos a questões ambientais [...] na minha cidade seria instalado uma termelétrica. A população soube dos malefícios [...] E aí, a população começou a se conscientizar e criou um movimento muito grande na cidade para que não aceitasse a instalação. A princípio, a ideia é que vai trazer muitos empregos, mas a população entendeu que os prejuízos ambientais seriam maiores. Então, passou por uma conscientização de uma população que exigiu seus direitos. E aí a termelétrica não foi instalada. (fala do professor Da)

A formulação verbal do professor Da destaca a importância da ação coletiva e da conscientização em relação às questões ambientais. Inicialmente, ele enfatiza que, juntos em “cooperação”, poderíamos criar alguma ação e que as questões ambientais, muitas vezes, envolvem a passividade da sociedade, mas quando as pessoas se conscientizam e se unem, podem fazer a diferença. Isso está alinhado com a perspectiva de conscientização e autonomia da consciência na teoria de Piaget (1994; 1977; 1978). O professor Da ainda sugere que, para efetuar mudanças significativas, é fundamental ir além da sala de aula e tomar ações concretas. Isso implica exercer a

cidadania de forma ativa, participativa e dialógica, agindo em interesse da proteção do meio ambiente e da promoção de práticas sustentáveis.

Para mais, o exemplo da população de sua cidade em relação à termelétrica demonstra como a tomada de consciência crítica, a conscientização e a mobilização podem levar à tomada de decisões pautadas na reciprocidade, igualdade e equidade, ou seja, a população se uniu para exigir seus direitos e tomou uma decisão que considerou o impacto ambiental. Isso mostra o quanto essa ação a fez refletir e criar uma consciência crítica nessa abordagem que reflete a conscientização dos cidadãos sobre as questões ambientais e a busca por soluções mais sustentáveis, algo que Piaget (1994) consideraria uma expressão do desenvolvimento da autonomia da consciência e da ação responsável.

É gratificante ver como os professores abordam a questão da Educação Ambiental, reconhecendo a importância da tomada de consciência crítica e conscientização para promover ações significativas em relação ao meio ambiente e em outros espaços. As palavras dos professores Is, Fa, Ro, Al e Da destacam como a conscientização ambiental não deve se limitar à mera transmissão de informações, mas deve envolver a compreensão crítica das questões ambientais e o incentivo à tomada de decisões. Cabe destacar que essa abordagem, alinhada com a perspectiva da teoria de Piaget (1994; 1977; 1978; 1995), busca capacitar os estudantes a serem agentes ativos na proteção do meio ambiente, considerando não apenas o presente, mas também as futuras gerações. Além disso, os exemplos de conscientização e mobilização da sociedade mostram como a cooperação pode fazer a diferença na promoção de práticas sustentáveis. É um testemunho de como a Educação Ambiental Autônoma pode ser um caminho eficaz para enfrentar os atuais desafios ambientais.

Indicador 5: Interdisciplinaridade e a Educação Ambiental

Na Educação Ambiental, a importância da interdisciplinaridade como um conceito que vai além da simples articulação entre conteúdos específicos. A Educação Ambiental, como componente essencial no processo de formação e educação permanentes, com uma abordagem interdisciplinar, é direcionada à resolução de

problemas e contribui para o envolvimento ativo do público, tornando-se, dessa forma, um sistema educativo mais relevante (Rossini; Cenci, 2020). Essa abordagem deve promover o intercâmbio mútuo e a integração recíproca entre diferentes campos de conhecimento, ampliando a compreensão dos estudantes (Piaget, 1970).

A interdisciplinaridade é uma reorganização dos domínios do saber, por intercâmbios que consistem em recombinações construtivas. Ela é a via de acesso à transdisciplinaridade, sendo um estágio mais avançado de integração do conhecimento. Já a transdisciplinaridade é uma hibridização que envolve uma compreensão de processos de algo novo, indo além das fronteiras tradicionais das disciplinas. Por exemplo, a psicolinguística é uma hibridação da Psicologia e da Linguística, que enriquece ao mesmo tempo ambas (Piaget, 1970).

Para que se configure como transdisciplinar, o professor de Química, Física e Biologia precisa ser introduzido na área de Educação Ambiental e vice-versa. A partir dessas premissas, a ação pedagógica por meio da interdisciplinaridade se mostra como uma estrutura fundamental para a formação de um espaço mais dialógico e democrático, para chegarmos à transdisciplinaridade. A integração de diferentes campos do saber, na perspectiva do sujeito, implica a cooperação. A transdisciplinaridade é indissociável do diálogo e cooperação entre diferentes áreas do conhecimento, permitindo o desenvolvimento de uma visão mais ampla, contextualizada e menos reducionista do mundo. O diálogo propicia liberdade de pensamento e conduz a capacidade de análise crítica sobre as questões ambientais. Essa temática nos conduziu a dois caminhos, a saber :

a) Interdisciplinaridade e a Educação Ambiental - Intencionalidade e temporalidade

A abordagem interdisciplinar ocorre na Educação Ambiental, quando há intercâmbio mútuo e integração recíproca entre várias disciplinas. A Educação Ambiental, pode ser objeto de reflexão de todas as áreas de conhecimento humano. Nesse sentido, a interdisciplinaridade, numa perspectiva educacional, é indissociável da cooperação. Veja que o professor Fa chega a deduzir essa relação : “A

interdisciplinaridade é possível, não é difícil. Agora, os professores têm que conversar” [...].(fala do professor Fa). A coordenação de diferentes pontos de vista, confrontados com o ponto de vista próprio, permite ao estudante, quando instigado, estabelecer relações sobre diferentes temáticas e transformações.

Assim, a interdisciplinaridade e a cooperação desempenham um papel fundamental na Educação Ambiental, pois vão permitir o estabelecimento de relações, integrando e diferenciando conhecimentos, permitindo uma abordagem mais complexa das questões ambientais. Na interdisciplinaridade, há mais interação e coordenação, por isso, promove uma compreensão mais panorâmica dos desafios ambientais e capacita os alunos a explorar soluções sustentáveis que considerem tanto os aspectos físicos, econômicos, biológicos quanto os sociais do meio ambiente.

Alguns professores se enquadram nessa categoria, por apresentarem dificuldade em fazer uma abordagem interdisciplinar. Essa dificuldade é apontada pela falta de tempo e dialogicidade entre os professores. Vejamos as falas dos professores Al, An e Fa :

[...] tal conteúdo poderia estar sendo trabalhado com tal disciplina. Seria bacana, seria legal e aí não acontece por essas questões. Não é que o professor está fechado e não está disposto a fechar essa parceria, é porque, muitas vezes, falta de diálogo, falta tempo. (fala do professor Al).

[...] Quando se fala de educação ambiental já é no final da terceira unidade. Dá tempo de ver o quê? (fala do professor An)

[...]Por exemplo, eu tô querendo trabalhar agora com estudante, se der tempo, a questão do petróleo. [...] A interdisciplinaridade é possível, não é difícil. Agora os professores têm que conversar e precisa ter uma coordenação que entenda (professor Fa)

Por outro lado, observamos uma intencionalidade, um certo nível de consciência, de que é possível a interdisciplinaridade, inclusive os professores apontam os caminhos possíveis para o estabelecimento destas coordenações. Vejamos as falas Da e An abaixo:

Se a gente falar de educação ambiental e biologia, dá pra falar sobre ciclo da água, dá para falar do meio ambiente, dá para falar sobre fatores abióticos e bióticos. Então, a educação ambiental ela, de fato, é um assunto pertinente que para Biologia é fantástico. Como eu te falei, tem conceitos básicos na Biologia que podem ser trabalhados. (fala do professor Da)

[..] Pode trabalhar também quando você trabalha com biomas. E sempre tem. Dá para

trabalhar com educação ambiental, mostrando. O professor pode mostrar essas coisas[...] (fala do professor An)

Existe uma intencionalidade na fala dos professores Da e An, o que implica uma consciência de que é possível a abordagem interdisciplinar. Entretanto, não é possível afirmar que, de fato, essa abordagem ocorra no contexto da sala de aula. Por exemplo: “dá pra falar sobre ciclo da água, dá para falar do meio ambiente, dá para falar sobre fatores abióticos e bióticos” (fala do professor Da). Também observa-se na fala de An uma intencionalidade - “Pode trabalhar - o professor pode mostrar” (fala do professor An).

Há uma distância entre o que o professor idealiza e o que ele realmente consegue fazer em sala de aula. Fato apontado pelos próprios professores Al, Fa e, inclusive, An. Eles verbalizam que, devido à temporalidade e ausência de cooperação entre os professores, fica bastante precária essa interdisciplinaridade na sala de aula. Também, constatamos que a escolha das temáticas pelos professores (Al, Da, Fa e Is) representa, de um certo modo, uma imposição (coação), tolhendo os estudantes de liberdade – assim, a imposição de temáticas de preferência do professor, quando descontextualizadas, não permite a participação ativa dos estudantes pelo desinteresse, motivação, o que, de fato, pode retardar o processo de aprendizagem.

Piaget (1994) diferencia as relações interpessoais em : coação e cooperação, estas estando em lados opostos nessa construção crítica da consciência. A coação leva ao empobrecimento das relações sociais, fazendo com que a prática tanto do coagido quanto do autor da coação permaneça isolada – ausência de diálogo. Já a cooperação, por outro lado, implica troca de ponto de vista, controle mútuo dos argumentos e das provas, ou seja, há uma participação ativa, que permite a construção de uma consciência crítica ambiental.

Assim, para Piaget (1998), não devemos nos agarrar às nossas próprias perspectivas como as únicas que conhecemos intimamente, devemos compreender a existência das outras perspectivas; que cada um compreenda que a verdade nunca se encontra pronta, mas é uma elaboração contínua e ocorre de forma lenta e laboriosa, graças à própria coordenação dessas perspectivas. Trabalhar para autonomia

intelectual e moral é complexo e multifacetado. Mesmo assim, não podemos perder de vista essa formação. Apesar de todos os professores apontarem os caminhos para a abordagem interdisciplinar, uns, efetivamente e intencionalmente, outros, efetivamente ou intencionalmente, precisamos destacar aqui a importância da conscientização do professor na formação de estudantes autônomos.

É preciso ir além da cooperação como método - construção da inteligência, chegando à cooperação como produto. E, certamente, essa atuação perpassa pela dialógica, respeito mútuo, reciprocidade, igualdade e equidade, pelo outro e pelo público - implica uma escola participativa e decisiva no aprimoramento dos estudantes, que implica uma expansão de si mesmo - aspecto ético, num sentimento do dever - aspecto moral, na autonomia e na construção de uma consciência crítica ambiental.

b) Interdisciplinaridade e a Educação Ambiental - ação no contexto da sala de aula

Esse indicador nos permite afirmar que alguns professores vão além de uma intencionalidade e exercitam a interdisciplinaridade em sala de aula.

Vejamos a seguir a fala do professor Da:

[...] Por exemplo, falo sobre ciclos biogeoquímicos, não tem como deixar de falar sobre a importância da preservação [...] Acaba que a educação ambiental precisa realmente ser revista no nosso currículo [...] (fala do professor Da)

Na fala do professor Da, observa-se o verbo falar, o que implica uma ação de fato em sala de aula. Também o professor Da destaca a necessidade de revisar a Educação Ambiental no currículo, ressaltando a importância de abordar temas relacionados à preservação ambiental, como os ciclos biogeoquímicos. Ele argumenta que, muitas vezes, esses tópicos podem ser subestimados na Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Essa abordagem ressalta a importância da interdisciplinaridade na Educação Ambiental, pois transcende as fronteiras tradicionais das disciplinas e integra conceitos e práticas ambientais em várias áreas do currículo escolar.

Essa separação dos conhecimentos em disciplinas é importante, o que significa que os campos conceituais precisam ser preservados. Entretanto, todos os conhecimentos estão interligados, a interdisciplinaridade é um caminho importante para avançarmos na superação tradicional de ensino. Esse percurso implica cooperação, que permite tomada de consciência, esse processo é lento e laborioso, os sujeitos precisam vencer as resistências na construção dos conhecimentos. A interdisciplinaridade é um caminho para uma abordagem diferenciada, rompendo com o ensino tradicional, em que os educadores são transmissores do conhecimento. Por outro lado, também prover a interdisciplinaridade leva ao aprofundamento dos conhecimentos e, portanto, isso necessita de um aumento de carga horária - contrária à proposta da BNCC.

Vejamos as falas de Is e De, abaixo:

A gente fala de efeito estufa, a gente também consegue abordar sobre isso. Não é ao longo de todas as aulas que eu consigo incluir algo sobre isso, mas ao longo de vários conteúdos dá para falar[...] (fala do professor Is)

Essa questão mesmo de verminose, parasitoses, outras coisas também da vivência deles que eu gosto muito de falar. A questão dos agrotóxicos, sabendo que muitos ali trabalham com essa agricultura familiar e tal e, às vezes, eles utilizam determinados controles de pragas.(fala do professor De)

Nas falas acima, observamos depoimentos que vão além da intencionalidade e que se traduzem em ação na sala de aula. Por exemplo, na fala de Da, quando ele utiliza o verbo falar, “Por exemplo, falo sobre ciclos biogeoquímicos”, ou nas falas de Is e De, “eu gosto muito de falar” (De), “agente fala do efeito estufa, a gente também consegue abordar sobre isso” (fala do professor Is). Essas falas se traduzem em uma ação que, de fato, ocorreu na sala de aula.

A interdisciplinaridade na Educação Ambiental é essencial para garantir que os estudantes compreendam a complexidade das questões ambientais. Abordar a preservação ambiental em diversos contextos curriculares, como cita o professor Da, não apenas promove uma compreensão mais profunda da importância de proteger o meio ambiente, como também capacita os estudantes a identificar conexões interdisciplinares e aplicar seu conhecimento de forma prática em várias áreas. Dessa maneira, revisar e fortalecer a interdisciplinaridade na Educação Ambiental é

fundamental para garantir uma educação mais eficaz e abrangente em relação ao meio ambiente.

Vejamos a seguir as falas do professor G1 e A1:

Sim, eu trabalho muito isso! Em Química, a gente discute muito [...] Em Química Orgânica, a gente fala a todo momento a parte da emissão de carbono dos combustíveis fósseis. A educação ambiental em Química é muito viável. Não enxergo nenhum conteúdo que não dê para trabalhar uma questão ambiental ou uma educação ambiental. Se eu for buscar a tabela periódica, por exemplo, eu posso falar na tabela periódica de vários metais pesados cumulativos que formam a magnificação trófica e daí por diante. (fala do professor G1)

Então, eu comento com eles que a luz faz parte do nosso ambiente [...]E daí, ao estudar o homem, ao estudar a luz, ele estudou outras situações de maneira indireta, outros primos, outros irmãos da definição que, na ciência, na física da para luz, foi possível a gente fazer algumas reflexões [...] Eu trago exemplos para sala de aula, um dos exemplos é que um aluno uma vez predispôs placas solares com o formato de uma copa de uma árvore. E a absorção de energia foi muito maior do que as placas no seu formato geométrico bem definido. Então, olha a necessidade de luz solar, energia solar, lâmpadas. Talvez isso justifique o porquê a copa da planta tem esse formato, tipo de uma meia elipse ou coisa do tipo. Isso é abordado quase sempre. (fala do professor A1)

As falas dos professores G1 e A1 refletem sua ação no contexto da aula: “sim, eu trabalho muito isso” (professor G1) “eu comento com eles” (professor A1). Também enfatizam o reconhecimento da relevância de incorporar a Educação Ambiental em suas disciplinas, mesmo aquelas tradicionalmente consideradas distantes das questões ambientais, como a Química e a Física. Em síntese, eles afirmam que trabalham e podem trabalhar de forma interdisciplinar as questões ambientais.

O professor G1 enfatiza que, em sua disciplina de Química, ele trabalha muito a interdisciplinar e as questões ambientais. Ele trabalha, praticamente, em todos os tópicos do currículo. Ainda destaca a interconexão entre a Química e as questões ambientais, como a emissão de gases estufa e a poluição atmosférica. Essa abordagem promove uma compreensão mais completa dos conceitos químicos, relacionando-os ao contexto do meio ambiente.

O professor A1, por sua vez, ressalta como a Física pode ser utilizada para discutir questões ambientais, como a energia solar e a absorção de luz pelas plantas. São ainda buscados exemplos concretos que relacionam os fenômenos físicos com a natureza, promovendo a compreensão e valorização do ambiente. Essas falas dos professores G1 e A1 vão ao encontro do entendimento de Piaget sobre aprendizagem,

que enfatiza a importância de uma abordagem interdisciplinar na educação, permitindo que os estudantes vejam a relevância dos conceitos no mundo real e desenvolvam um pensamento crítico e autônomo.

Em todas as falas acima, observa-se uma afirmação do professor de que trabalha de forma interdisciplinar, indo além da intencionalidade. A interdisciplinaridade implica diálogo e cooperação. Para Piaget (1994), a cooperação permite aos estudantes operarem conjuntamente. A cooperação constrói a inteligência e conduz a autonomia da consciência, ou seja, permite a formação de estudantes críticos, reflexivos e autônomos. Nisso, a escola, numa ação interdisciplinar, poderá redimensionar o fazer docente, em harmonia com o tão desejado e necessário caráter científico da Educação (Collares; Sommer, 2001).

Portanto, ambos os professores demonstram a aplicação prática da interdisciplinaridade e da questão ambiental nas disciplinas que ensinam, capazes de compreender as interconexões entre o conhecimento científico e o meio ambiente, o que contribui para a formação de estudantes mais conscientes e críticos em relação às questões ambientais. Essa forma de abordagem, em sala de aula, permite o desenvolvimento de uma Educação Ambiental Autônoma.

Vejamos, a seguir, a fala do professor Ro:

[...] Então, um professor de ciências ele consegue trabalhar isso, ele consegue trabalhar o ensino de ciências integrado à educação ambiental se ele entender que todos os conteúdos que fazem parte do currículo que ele ensina são ambientais, mas foram separados pela lógica dominante [...] Então, muita gente tá falando sobre a estrutura química do gás chorume, mas não faz o link com a questão do lixo [...] Quer dizer, se um professor que tá trabalhando com o lixo ou com a questão da estrutura química do chorume, ele não trabalha questão política ligada ao lixo, ele não trabalha a produção do lixo, a irresponsabilidade dessa empresa, fazendo que eu tô citando, ele tá excluindo a questão ambiental da dinâmica na sala de aula. (fala do professor Ro).

As palavras do professor Ro demonstram uma consciência de que todos os conteúdos estão interconectados, que foram separados por uma lógica dominante. Ele ressalta a importância de reconhecer que a questão ambiental não pode ser separada dos conteúdos curriculares, como Química e Biologia. Essa perspectiva

reflete uma consciência da interconexão entre as disciplinas, que envolve aspectos políticos ligados ao lixo, produção do lixo, a irresponsabilidade dessa empresa. Piaget (1970), em sua teoria, enfatizou a importância da interdisciplinaridade ao promover a integração do conhecimento para uma compreensão mais completa do mundo.

Além disso, o professor Ro destaca que a formação dos professores desempenha um papel fundamental na capacitação dos educadores para promover a interdisciplinaridade. Ele enfatiza que os professores precisam buscar conhecimento e atualização constante para sair de "suas caixinhas" e abordar questões ambientais de maneira mais complexa. Isso está em linha com a visão de que a educação deve ser um processo contínuo de construção de conhecimento, e os educadores devem estar abertos a novos conceitos e abordagens para uma Educação Ambiental Autônoma.

Também é enfatizada a importância de formar estudantes autônomos que possam continuar a desenvolver seu conhecimento e tomar decisões após deixarem a escola. Esse aspecto da autonomia reflete a perspectiva piagetiana de promover a capacidade dos estudantes de aprenderem de forma independente e de aplicarem o conhecimento de maneira eficaz em diversas situações. Portanto, a visão do professor Ro sobre a interdisciplinaridade na Educação Ambiental e o papel da formação contínua dos professores estão alinhados com os princípios da teoria de Piaget (1994) no desenvolvimento do sujeito autônomo, na medida em que autonomia intelectual e moral se constroem paralelamente. Com isso, ser professor é efetivar a pesquisa a partir das propostas que compõem seu planejamento, remetendo-nos à necessidade de uma ação interdisciplinar e à compreensão da complexidade da construção do conhecimento do estudante (Collares; Sommer, 2001).

Indicador 6: Ausência de dialogicidade e liberdade de pensamento do estudante versus espaços democráticos, dialogicidade e liberdade de pensamento do estudante

A dialogicidade e a liberdade de pensamento do estudante no contexto educacional reside no desenvolvimento de um ambiente de aprendizado que

valoriza a troca de ideias, opiniões e perspectivas. Assim, o diálogo entre estudantes e professores permite que diferentes pontos de vista sejam expressos e discutidos. É livre o indivíduo que sabe julgar, que apresenta espírito crítico e cuja necessidade lógica coloca-se a serviço de uma razão autônoma. O professor que não dialoga, corre o risco de ser o símbolo do saber e da verdade pronta, um ser autoritário. Por isso, é preciso ensinar os estudantes a dialogar e pensar. Pensar é procurar por si mesmo, é criticar livremente e é demonstrar de maneira autônoma. O pensamento supõe, portanto, o livre jogo das funções intelectuais, e não o trabalho sob coação (Piaget, 1988).

Assim, quando os estudantes têm a oportunidade de participar ativamente de discussões e debates, eles não apenas fortalecem suas habilidades de comunicação, mas também desenvolvem a capacidade de questionar, refletir e avaliar informações de maneira mais autônoma. Eles devem ser vistos como um nó de relações, e não destacados uns dos outros. A dialogicidade entre os estudantes contribui para a formação de cidadãos críticos, preparados para enfrentar desafios complexos em uma sociedade com questões ambientais diversas.

- a) Ausência de autonomia e dialogicidade e liberdade de pensamento do estudante

Para Piaget (1994) e La Taille (2007), a consciência é um fator fundamental para construção da autonomia. O autoconhecimento, como mencionado anteriormente, está relacionado ao autoaperfeiçoamento. E os outros conhecimentos variados (químicos, físicos, antropológicos, sociológicos e biológicos) participam diretamente da construção da dimensão intelectual da ação moral nas questões ambientais. Assim, os conhecimentos científicos são necessários para tomada de decisões com implicações morais, como é o caso de posicionar-se sobre a exploração de petróleo no Amazonas, como já citado anteriormente. Esses conhecimentos enriquecem a ação moral e permitem uma tomada de decisão justa, baseada em critérios racionais, ou seja, técnicos.

Continuemos nossa análise: agora, é abordada a implementação da Educação

Ambiental na disciplina que leciona, destacando-se o procedimento que o professor deve utilizar, qual a participação do estudante e a relação entre o professor e o estudante nesse processo. A seguir, vejamos a fala do professor Al:

[...] Talvez o professor acabe pecando - quando eu falo professor estou me incluindo também - em não questionar, em não explicar, em não perguntar sobre algumas questões simples que a todo momento eles estão acompanhando [...] Então, eu vejo que o despertar, tanto no ser professor como no ser aluno, vem acontecendo de maneira mínima possível, quase zero. Então, a gente percebe essa situação. (fala do professor Al).

O professor Al verbaliza que o nível de consciência em sua ação pedagógica é mínimo, quase zero, o que, para Piaget (1994), desfavorece o desenvolvimento da autonomia e reforça a heteronomia de seus alunos. Para o autor, as estratégias didáticas utilizadas pelo professor têm que levar em consideração a cooperação. Só é possível cooperar em ambientes democráticos - entre iguais e diferenciados, onde há respeito mútuo, solidariedade e reciprocidade.

A liberdade pressupõe ambientes dialógicos e, portanto, democráticos, onde é possível a coordenação de diferentes pontos de vista, confrontado com o seu ponto de vista próprio, o que permite antecipações, reconstruções e reelaboração do conhecimento. Dessa forma, para Al, é percebida a ausência de questionamento, principalmente na contextualização de temas atuais, que ele considerou quase zero.

Vale ressaltar que a contextualização aproxima os conhecimentos científicos com os conhecimentos prévios dos alunos. Esse é um ponto-chave na aprendizagem, pois o sujeito só assimila a partir de seus conhecimentos prévios. Voltemos a lembrar, cooperação implica trocas interpessoais, dialogicidade e espírito democrático. Já a ausência de relações dialógicas e autoritarismo reforça a heteronomia. E, no processo de aprendizagem, se o professor não parte dos conhecimentos prévios dos alunos, não há aprendizagem.

Apesar de, nas aulas, o professor Al achar importante o momento de reflexão, em que gera discussão e problemática, o docente deve agir para colocar essas ideias em prática. A importância da reflexão para Piaget (1990) está relacionada à sua abordagem construtivista da aprendizagem. Piaget acreditava que o conhecimento não é transmitido passivamente, mas sim construído pelo indivíduo por meio de interações com o ambiente. A reflexão desempenha um papel fundamental nesse

processo, pois permite que o indivíduo analise suas experiências, organize suas ideias e construa novos conhecimentos a partir delas.

Ainda em relação à ausência de dialogicidade e liberdade do pensamento, chamamos a atenção para uma educação passiva. Nela, o ensino baseia-se na transmissão de conhecimento do professor para o aluno. O estudante é um mero receptor, reproduzidor de ideias, acrítico, onde fica bem delimitada a divisão hierárquica. No campo epistemológico, essa relação está pautada numa epistemologia empirista. Piaget (1990) criticou intensamente o empirismo, que considera o aluno passivo no processo de aprendizagem. Vejamos a fala de Is, a seguir:

Claro, eu cobro muito a questão do comportamento dos alunos que estiverem conversando. Eu não consigo dar aula quando está conversando. Às vezes, eu paro ali, fico esperando, chamo a atenção da turma, esclareço sobre a realidade que não é apenas a diversão que tem na escola. (fala do professor Is).

Na fala de Is, analisando a dinâmica da relação professor-aluno, fica evidenciado que, durante as aulas, os estudantes pratiquem a habilidade de manter um ambiente silencioso. Assim, se não há um debate de ideias, não há um exercício reflexivo. Nem sempre conversas em sala de aula querem dizer indisciplina. A conversa pode mostrar que o aluno tem interesse, curiosidade e facilidade para socializar. Há turmas que são muito ativas, conversam muito e que exigem do professor uma postura diferenciada frente à aprendizagem.

Conversar, para Is, é sinal de diversão. Essa postura do professor coloca o educando numa posição de passividade em sala de aula, o que representa um obstáculo para a tomada de consciência. Fatores diversos podem estar envolvidos nesse processo. Pode haver uma negação ao processo dialógico pelo professor como forma de se blindar de questionamentos, evitando que a sua autoridade e seus conhecimentos sejam questionados. Por outro lado, vivemos numa cultura extremamente autoritária, na qual os educandos, em sua trajetória, vivenciaram aulas tradicionais, ou seja, o professor fala e o aluno escuta. Vejamos, a seguir, a fala do professor De:

Então, eu acho que há pouco empenho deles. Assim, um ou outro se preocupa quando a gente levanta essas questões, ficam ali, prestam atenção, fazem algum comentário, mas não é aquela coisa forte, não é aquela coisa que tem uma força. Participação da educação ambiental é

em situações pontuais que dá para a gente fazer o link com os conteúdos da disciplina. Mas eu acredito que, se houvesse uma enfoque maior, acredito que os resultados melhorassem também. (fala do professor De).

Na fala do professor De, percebe-se a falta de interesse e motivação dos alunos nas questões ambientais. A motivação, o querer são questões ligadas à afetividade em Piaget (2014), que podem acelerar ou retardar a aprendizagem. Entretanto, esse querer, interesse do aluno pode emergir nas relações em sala de aula. Cabe ao professor procurar caminhos para potencializá-lo.

Já na fala do professor Fa, percebe-se também a ausência do estudante no protagonismo na inserção da Educação Ambiental, o que gera desinteresse por parte do estudante.

Obviamente que a gente tem que seguir algumas orientações e recomendações, mas, de maneira convencional, o estudante não participa e o planejamento fica só entre os professores, a autonomia do aluno só vai estar relacionada ao aprendizado daquele conteúdo específico. Se a escola permitir que as lideranças estudantis participem dessas discussões, aí é outra coisa. Se a gente tivesse uma disciplina que pudesse trabalhar por meio de projetos, eu acho que o estudante teria uma participação muito maior(fala do professor Fa).

Nessas falas, percebemos um desinteresse do aluno pelas questões ambientais, e uma resistência por parte do professor, que acredita, que nem todos os alunos aprenderão. Certamente, a ausência de dialogicidade, de liberdade, comprometimento impacta na construção de uma consciência crítica ambiental. O ser humano é nó de relações, não pode ser compreendido destacado do outro, no qual se comunica. A liberdade pressupõe um ambiente cooperativo. Um ambiente escolar tradicional prepara muito pouco para essa liberdade intelectual e uma conduta moral consciente.

Os estudantes precisam ter consciência de suas ações ambientais. É preciso ensinar esses sujeitos a pensar, e é impossível aprender a pensar no âmbito de uma escola autoritária, sem liberdade e sem dialogicidade. Pensar é procurar por si mesmo, é criticar livremente e é demonstrar de maneira autônoma.

A liberdade, como manifestação de vontade, interesse, o querer fazer, implica regulações de suas atitudes. O professor pode ressignificar seu discurso através de processos cooperativos, quando o seu ponto de vista é coordenado com outros pontos de vistas (colegas), o que implica reflexões sobre os coletivos humanos e suas

relações. A ausência de ações que conduzem à autonomia do aluno, apontada pelos professores nessa pesquisa, engessa a formação de sujeitos dotados de uma consciência crítica ambiental.

Enfim, no método *self-government*, apontado por Piaget (1994), ele permite a liberdade ao aluno e desenvolve a autonomia. O professor deverá ter uma atitude dirigente e discreta, atribuindo responsabilidade ao estudante. A professora Fa reconhece a ausência de participação do estudante na disciplina e inclusive aponta soluções para isso. Recordemos trecho de sua fala : “o estudante não participa. Na construção, não, do programa. Se a gente tivesse uma disciplina que pudesse trabalhar por meio de projetos, eu acho que o estudante teria uma participação muito maior”.

Para Carvalho *et al.*(2015),o sucesso do *self-government* independe da pluralidade cultural para liberdade de pensamento, como atestado em alguns países. Esse sucesso deverá estar pautado na relação de cooperação entre professor e estudante. O professor deve ter uma atitude dirigente, discreta e democrática,permitindo o emergir de uma relação de profunda cooperação e contribuindo para a formação de sujeitos críticos, reflexivos e autônomos.

b) Espaços democráticos, dialogicidade e liberdade de pensamento do estudante

A liberdade de pensamento do estudante é essencial para o desenvolvimento de indivíduos autônomos. Quando os estudantes são encorajados a explorar diferentes ideias, soluções e abordagens, eles ganham confiança em suas capacidades intelectuais e aprendem a tomar decisões de forma autônoma. A liberdade de pensamento também fomenta a curiosidade e o desejo de aprendizado contínuo, permitindo que se tornem autodidatas e busquem o conhecimento por iniciativa própria. Além disso, ao respeitar a liberdade de pensamento dos estudantes, os educadores estão contribuindo para o fortalecimento da democracia, uma vez que a diversidade de perspectivas e opiniões é essencial para a construção de sociedades mais inclusivas e justas. Sem autonomia individual, não há escola ou sociedade autônoma. Portanto, fomentar a dialogicidade e a liberdade de pensamento no

ambiente educacional é fundamental para a autonomia intelectual e moral, ou seja, para a formação de cidadãos.

Vejam, a seguir, as falas dos professores Ro e Al:

[...] Mas eu acho que um elemento, eu vou chamar aqui de elemento fundamental para o desenvolvimento da autonomia dos estudantes, é o diálogo [...] Por que eu acho que o diálogo é um elemento fundamental? Pois isso tem a ver com a própria ideia de autonomia que eu tô defendendo aqui contigo. Lembrando que eu tô defendendo uma ideia de autonomia aqui nas questões ambientais em que o outro, ele tem um papel fundamental.[...]. (fala do professor Ro)

Porque o bate-papo na sala de aula [...] enquanto estiver inserida e você tiver condição de trocar essa ideia com o aluno, compartilhar e trazer no final a conclusão do papo em questão para um dos seus objetivos, para um dos conceitos trabalhados, isso é importante. Gera discussão, gera problemática. Faça ele refletir e relacionar o que foi discutido em sala, porque ele está vendo ali. [...] A nossa relação é de bate-papo, de reflexão sobre assuntos. (fala do professor Al).

Essas falas refletem elementos relacionados à perspectiva do desenvolvimento do sujeito autônomo, de acordo com a teoria de Piaget (1994). Esses entendimentos dos professores Ro e Al estão alinhados com a visão de Piaget, de que a interação social e o diálogo desempenham um papel crucial no desenvolvimento cognitivo e moral, o estudante não é apenas receptor passivo de conhecimento, mas também tem a capacidade de compartilhar e disseminar o que aprendeu, demonstrando sua autonomia e capacidade de influenciar seu ambiente.

O professor Ro destaca a centralidade do diálogo como uma ferramenta democrática fundamental para o desenvolvimento da autonomia dos estudantes. Isso se alinha perfeitamente com a valorização da dialogicidade, pois o diálogo é a essência da troca de ideias e perspectivas entre professores e estudantes. Através do diálogo, os estudantes têm a oportunidade de expressar suas opiniões, desafiar conceitos preexistentes e construir conhecimento de forma cooperativa. Essa abordagem cooperativa promove a liberdade de pensamento dos estudantes, permitindo que eles explorem ativamente diferentes pontos de vista e desenvolvam sua capacidade crítica.

Já o professor Al ressalta a importância da dialogicidade e da liberdade de pensamento do estudante, alinhando-se com os princípios da teoria do desenvolvimento do sujeito autônomo de Piaget (1994). Ao promover um ambiente de sala de aula em que o diálogo seja encorajado e valorizado, o professor Al está

criando uma oportunidade para os estudantes expressarem suas opiniões, questionarem e refletirem sobre conceitos científicos. Isso é essencial para o desenvolvimento da autonomia, pois eles estão ativamente envolvidos na construção de seu próprio conhecimento, em vez de serem receptores passivos de informações.

Além disso, ao destacar que a ciência está presente em todos os momentos da vida e que é importante contextualizar o que é discutido em sala de aula com a realidade cotidiana, o professor Al está incentivando os estudantes a aplicarem o conhecimento de forma prática e a compreenderem a relevância da ciência em suas vidas. Isso também se alinha com a abordagem de Piaget (1994), que valoriza a aprendizagem significativa e a construção ativa do conhecimento. Dessa forma, para o professor Al, a dialogicidade e a liberdade de pensamento dos estudantes são elementos essenciais para criar um ambiente educacional que promova o desenvolvimento de sujeitos autônomos, capazes de refletir, criticar, questionando as regras injustas e validando as justas - sentimento do dever, influenciado pelo conhecimento científico de acordo com as normas da Educação Ambiental.

Observa-se, nas falas dos professores Ro e Al, a relação da liberdade do pensamento dos estudantes ao retratá-los como agentes que influenciam na tomada de decisão. Essa visão reconhece que os estudantes não são receptores passivos, e sim ativos, tendo o professor a capacidade de cooperação, que influencia no seu desenvolvimento, pois eles são ativos e não apenas constroem conhecimento, mas, também, têm a oportunidade de transformar o seu ambiente educacional, social e ambiental. Isso fortalece a ideia de que a educação não deve ser um processo unidirecional, mas circular - uma espiral dialética. E só é possível em um espaço cooperativo, democrático e dialógico, onde o estudante tem voz e participa ativamente do processo. Vejamos a seguir a fala do professor Fa:

[...]Mas na Feira de Ciências, para mim, é onde tem maior chance de se trabalhar os conteúdos relacionados à educação ambiental. Só que tem tanta problemática para se trabalhar e os estudantes têm liberdade para escolher o que eles querem trabalhar, que acaba não sendo tão eficiente para trabalhar a questão da Educação Ambiental, exclusivamente.[...] Rapaz, se a discussão e o planejamento ficarem só entre os professores, a autonomia do estudante só vai estar relacionada ao aprendizado daquele conteúdo específico. Se a escola permitir que as lideranças estudantis participem dessas discussões, aí é outra coisa. Então, eu acho que a escola poderia contribuir além do que seria trabalhado e aprendido nas aulas, nos conteúdos específicos, fomentar que as lideranças estudantis participassem também em alguns momentos específicos, obviamente, nessas discussões da construção de um planejamento interdisciplinar,

por exemplo. (fala do professor Fa)

O professor Fa menciona projetos educacionais - como Feira de Ciências, um contexto em que os estudantes têm liberdade para escolher os temas que desejam trabalhar e também a importância da cooperação e dialogicidade na construção de planejamentos interdisciplinares. Desse modo, a relação entre a autonomia (liberdade) dos estudantes e a orientação pedagógica é fundamental na perspectiva de Piaget (1994).

Os professores desempenham papel de instigadores, ao mesmo tempo em que permitem que os estudantes exerçam sua liberdade na escolha e no desenvolvimento de projetos educacionais. Isso destaca a importância de orientar os estudantes na escolha de tópicos de seu interesse e relevantes para a Educação Ambiental, enquanto lhes é concedida liberdade de ação e pensamento. É entendido, também, que o processo de dialogicidade deve ir para além da sala de aula, deverá ser estendido para as lideranças estudantis, que essas lideranças participaram na construção de um planejamento interdisciplinar. Essa perspectiva de trabalho pressupõe um espaço vivo e democrático para a construção de uma Educação Ambiental Autônoma.

Piaget (1994) enfatiza a importância da autonomia na aprendizagem, permitindo que os estudantes exerçam sua independência e tomem decisões relacionadas ao seu próprio aprendizado. Nesse contexto, projetos educacionais podem proporcionar oportunidades para exercerem essa autonomia, selecionando tópicos de interesse pessoal. Além disso, existe necessidade de orientação e mediação por parte dos educadores. Embora a liberdade seja valiosa, os estudantes podem se beneficiar da orientação dos professores para garantir que os tópicos escolhidos sejam relevantes e alinhados com os objetivos educacionais da Educação Ambiental.

Vejam abaixo as falas dos professores De e Da:

É uma luta mesmo baseada no verbal, na base do grito, porque a lei mesmo tá completamente sem ação. Por isso, a importância da autonomia dos estudantes, porque é a forma que a gente tem de lutar. É a voz do povo reclamando, é o povo protestando[...] (fala do professor De)

Eu acho que realmente o aluno aprende não só quando vai tirar uma boa nota, mas

quando ele consegue aplicar aquele conhecimento. Então, além da avaliação, de um simples diálogo em sala de aula, eu acho que um tema como educação ambiental, seria muito claro se conseguissem aplicar no seu dia a dia com as ações deles. (fala do professor Da)

O professor De ressalta a importância da liberdade dos estudantes ao mencionar que a luta por mudanças na educação, muitas vezes, envolve protestos verbais e a voz do povo. Ele sugere que essa liberdade de pensamento é uma forma de empoderamento, permitindo que eles expressem suas opiniões e reivindiquem mudanças em um sistema que possa estar falhando. Isso se alinha com a visão de Piaget (1994), de que a liberdade de pensamento é essencial para o desenvolvimento do sujeito autônomo, pois envolve a participação ativa no processo educacional, que conduz à autonomia da consciência e à tomada de decisões justas, com base na igualdade e equidade.

Por outro lado, percebemos, na fala do professor, a importância de aplicar o conhecimento na prática, indo além das avaliações tradicionais. Essa abordagem promove a liberdade de pensamento dos estudantes ao incentivá-los a relacionar o aprendizado à sua vida cotidiana e a tomar ações concretas com base nesse conhecimento. Piaget (1994; 1990) valoriza a construção ativa do conhecimento pelo indivíduo, e essa abordagem reflete a ideia de que os estudantes devem ser capazes de aplicar e adaptar o conhecimento de acordo com suas próprias experiências.

Essas falas dos professores De e Da destacam a importância da autonomia dos estudantes e da aplicação prática do conhecimento, o que está alinhado com os princípios da teoria de Piaget (1994) sobre o desenvolvimento do sujeito autônomo. Isso traz a necessidade de um ambiente educacional que promova o pensamento reflexivo, crítico, a participação ativa e a liberdade de pensamento dos estudantes.

Indicador 7: avaliação tradicional *versus* avaliação processual

A avaliação desempenha um papel fundamental no processo de desenvolvimento da aprendizagem. Ela não apenas mede o progresso e o domínio dos conteúdos por parte dos estudantes, mas também fornece retorno pedagógico para professores e estudantes. Através da avaliação na Educação Ambiental, os

educadores podem identificar áreas de dificuldade, ajustar suas abordagens de ensino e adaptar estratégias para atender às necessidades individuais dos alunos. Para esses estudantes, a avaliação não deve ser vista apenas como um meio de obter notas, mas como uma oportunidade de refletir sobre seu próprio desempenho escolar, identificar áreas de melhoria e promover o autoconhecimento.

Assim, sob a perspectiva de uma escola interacionista, ou de acordo com Becker *apud* Linch (2013), uma escola cidadã, a “avaliação é processual, contínua, participativa, diagnóstica e investigativa, propiciando o redimensionamento da ação pedagógica e educativa, ou seja, ela desempenha um papel crucial no aprimoramento da qualidade da educação, fornecendo informações essenciais tanto para professores quanto para estudantes, tornando-se uma importante ferramenta para o processo reflexivo desses sujeitos.

A avaliação desempenha um papel crucial no desenvolvimento do sujeito crítico, reflexivo e autônomo. Ao avaliar o desempenho dos estudantes e seu entendimento dos conceitos, os professores fornecem oportunidades para que os discentes tomem consciência sobre o seu processo de aprendizado. A autoavaliação, implica uma autorreflexão – construção da crítica, em que, pelo diálogo, eles podem identificar suas áreas de força e fraqueza. Essa habilidade é essencial para o desenvolvimento da autonomia, uma vez que os alunos aprendem a avaliar seu próprio progresso e estabelecer metas de aprendizado.

a) Avaliação tradicional

Trazendo essa discussão sobre avaliação, vejamos, a seguir, a fala do professor Al sobre processos avaliativos na sala de aula:

Geralmente, o que nós utilizamos é aquilo que é o instrumento mais duvidoso do ensino, que é avaliação escrita. Mas, o máximo, fora das avaliações, que é algo que a gente vem criando um pouco, trabalhando um pouco é criar situações problemas. (fala do professor Al).

Infelizmente, a prova é a mecânica que mais utilizo, porque vejo que seria o que a gente conseguiria colocar na dinâmica. Por exemplo, se eu for pensar em fazer uma apresentação em grupo, não tem tempo. Para eu falar se tem como determinar se o aluno aprendeu ou não, infelizmente eu não consigo fazer isso, porque cada aluno tem habilidades diferentes [...] (fala do professor Is)

Nas falas dos professores Is e Al, há uma predominância da avaliação tradicional em suas aulas. A avaliação escrita, em sua grande maioria, está pautada na apreensão de fatos, e não na apreensão de conceitos. Para Piaget, os conceitos são estruturados em uma rede de significados, o que sugere uma aprendizagem significativa. Já os fatos podem permanecer transitoriamente na memória, e não serem integrados a uma estrutura, gerando significados. Portanto, conceitos são construídos em cooperação, baseados no diálogo. Nesse sentido, os conceitos têm sua origem por processo de tomadas de consciência sucessivas que permitem transformações nos sistemas de significação e lógica dos sujeitos por desequilíbrios e reequilibrações nesse sistema (Andrade, 2013 *apud* Piaget, 1976).

O método de avaliação escrita deve ser utilizado apenas como método diagnóstico para acompanhar os processos de aprendizagens dos estudantes, e não como instrumento arbitrário e de fomento ao medo, tornando-se coercitivo, desgastante na medida que é utilizado como controle. O próprio professor Al tem consciência de que se trata de um instrumento duvidoso, mas não nega que seu uso é preponderante na sala de aula. Avaliações que se fundamentam exclusivamente no certo ou errado, sem considerar todo o percurso de aprendizagem, tornam-se um método incompleto de análise do conhecimento adquirido pelo educando ou, até mesmo, de como a metodologia abordada pela instituição ou pelo próprio educador pode estar influenciando o desenvolvimento crítico e reflexivo do sujeito.

O método da avaliação escrita também aparece como um instrumento mais utilizado pelos professores An e Fa, apesar de eles apresentarem outras opções de avaliação: oral, seminário e relatório de pesquisa, o que já representa uma mudança, mas ainda muito pontual, pois o que predomina para eles é a avaliação tradicional, como veremos a seguir:

Você vai fazer uma avaliação. De preferência oral, mas oral, talvez, muitos não participem. Só aqueles mais espontâneos. Uma avaliação escrita, por exemplo. Um texto, um questionário. Um questionário, acho até melhor, porque eles não irão ficar preocupados. (fala do professor An).

A ferramenta que eu conheço é avaliação escrita, que pode ser uma prova ou um relatório de pesquisa. Ou uma avaliação oral, no seminário. Aí, essas avaliações a gente tem

como quantificar [...] pelo sentimento e pelo acompanhamento a gente também consegue verificar se o estudante aprendeu ou não [...], mas quantificar sem uma ferramenta eu ainda não sei fazer . Principalmente no contexto que a gente está agora de muitas turmas e muitos estudantes. (fala do professor Fa).

Enfim, na concepção interacionista adotada, a avaliação deve ser processual, contínua, participativa, diagnóstica e investigativa (Beckerapud Linch, 2013), de modo ao redimensionamento da ação pedagógica - num processo em espiral eminentemente dialético, que implica para além do saber fazer, o fazer como, em um movimento que envolve ação-reflexão-ação, só assim é possível impactar na mudança dos valores ambientais, reconfigurando contextos e promovendo transformações sociais. Podemos nos questionar: as formas avaliativas são uma escolha do professor ou ele é submetido a uma hierarquia administrativa e pedagógica heterônoma que o controla?

A escolha das formas avaliativas pode variar de acordo com o professor e o contexto educacional. Os professores têm autonomia para determinar as formas de avaliação com base nas suas aulas, enquanto em outros casos podem estar sujeitos a diretrizes e políticas administrativas e pedagógicas que irão regulamentar essa avaliação.

De um modo geral, nessa concepção interacionista, a cooperação contribui de modo significativo para a formação de sujeitos críticos, reflexivos e autônomos. Para Becker (2012), a cooperação pode ser entendida como método e como produto. No primeiro caso, permite que os diversos pontos de vista sejam assimilados e acomodados - processo denominado abstração reflexionante. Já como produto, a cooperação nos conduz à autonomia da consciência, a conscientização, para Paulo Freire (2021). Em síntese, a cooperação pressupõe diálogo, ambientes democráticos. Só dialoga quem se deixa transformar pelo outro, só assim formaremos alunos críticos, reflexivos e autônomos.

b) Avaliação processual

Conforme já discutido em linhas atrás, a avaliação desempenha um papel fundamental no desenvolvimento do sujeito, em que é colocada a importância da

construção do conhecimento através da interação ativa com o ambiente, e a avaliação desempenha um papel-chave nesse processo. Quando os estudantes são desafiados por questões complexas e situações-problema, como aquelas que a avaliação frequentemente apresenta, eles são incentivados a questionar, explorar e resolver problemas por conta própria. Esse processo promove a reflexão sobre o conhecimento existente, incentivando os estudantes a construírem ativamente novos entendimentos.

A avaliação não deve ser vista apenas como uma medida de desempenho – exame, mas como uma ferramenta diagnóstica, democrática, que apoia o desenvolvimento cognitivo. Ao enfrentar desafios e questionamentos, os estudantes desenvolvem habilidades de pensamento crítico, resolução de problemas e tomada de decisões. Eles aprendem a questionar, a buscar respostas por conta própria e a construir seus próprios conhecimentos, construindo, assim, a sua autonomia. Portanto, a avaliação, quando concebida a partir da abordagem piagetiana, desempenha um papel fundamental no desenvolvimento do sujeito crítico, reflexivo e autônomo, pois promove a construção ativa e cíclica do conhecimento e a capacidade de pensar de forma independente.

Vejamos abaixo a fala do professor Ro:

Eu acredito que a gente não vai conseguir fazer só pela nota. Está evidente que a nota não consegue definir o aprendizado. Ela restringe muito o que o aluno sabe, porque, muitas vezes, a gente não consegue mensurar o que o aluno sabe. O real aprendizado disso, que tem uma vinculação estreita com autonomia desse estudante, é quando esse estudante consegue desenvolver práticas coerentes com aquilo que está sendo ensinado em sala de aula. [...] (fala do professor Ro)

A fala do professor Ro ressalta a limitação da avaliação baseada exclusivamente em notas e destaca a importância da avaliação processual no contexto do desenvolvimento do sujeito autônomo. A avaliação processual é relacionada à tomada de consciência e à capacidade do aluno de aplicar o conhecimento de forma significativa. Em vez de se concentrar apenas nas notas, essa abordagem valoriza a capacidade do estudante de desenvolver práticas coerentes com o que foi aprendido, o que está intrinsecamente ligado à autonomia. Isso denota que a avaliação deve incluir oportunidades para os alunos demonstrarem suas habilidades de pensamento crítico, resolução de problemas e aplicação do

conhecimento, promovendo uma aprendizagem significativa.

Nesse contexto, o professor Ro enfatiza que o verdadeiro aprendizado e o desenvolvimento da autonomia ocorrem quando os estudantes conseguem aplicar o que aprenderam em situações reais, demonstrando a compreensão profunda dos conceitos e a capacidade de aplicar esse conhecimento em novos contextos. Isso reflete a ênfase de Piaget (1990; 1978; 1977) na aprendizagem como uma construção ativa e na necessidade de os alunos serem capazes de aplicar seus conhecimentos de maneira autônoma e coerente. Logo, a avaliação processual, que busca avaliar a compreensão e a aplicação do conhecimento em vez de apenas notas, está alinhada com a teoria do desenvolvimento moral e o desenvolvimento da autonomia desse estudante.

Vejamos abaixo a fala do professor Is:

Até estranho eu falar isso, mas, às vezes, eu falo para os alunos que não deveria nem existir avaliação. Porque o que é que acontece? Eu aplico prova, mas será que eu tô avaliando meu aluno mesmo? Eu penso sempre nisso. A prova será que é o melhor mecanismo? Ah não, vou fazer uma apresentação! Será que é o melhor mecanismo? [...] Uma produção de texto, às vezes, eu peço também. [...] Para eu fazer uma prova, infelizmente, eu não vou dizer que só porque a pessoa tirou a nota alta que é o mais inteligente da sala. Pode ser realmente, mas aquela pessoa que tirou uma nota baixa não quer dizer que ele é o menos inteligente [...] (fala do professor Is)

O professor Is assume que a prova é a forma de avaliar que ele mais utiliza em sala de aula, que ela é falha e não garante se o estudante aprendeu ou não. Apesar disso, ele destaca uma reflexão mais aprofundada sobre os mecanismos de avaliação na educação. Ele expressa sua inquietação quanto à eficácia das avaliações tradicionais, como provas, apresentações ou produções de texto, para capturar, de forma significativa, o aprendizado dos alunos. Essa perspectiva se mostra em sintonia com a abordagem da avaliação processual, pois valoriza a compreensão contínua e a adaptação das estratégias de ensino de acordo com o progresso do estudante.

Para mais, o professor Is reconhece que os alunos têm habilidades e estilos de aprendizagem diferentes, e que um único método de avaliação pode não ser adequado para todos. Essa visão enfatiza a importância de considerar o estágio de desenvolvimento e as características individuais dos alunos ao planejar atividades de

ensino e avaliação. Com essa abordagem, é reconhecida a complexidade do processo de aprendizagem, destacando a necessidade de flexibilidade e adaptação no sistema de avaliação para atender às necessidades únicas de cada aluno.

Mas se ele tem consciência de que a prova não é um instrumento adequado de avaliação, por que não modifica suas ações? O professor Is aponta a temporalidade como fator que atrapalha, mas, mesmo diante dessa dificuldade, procura trabalhar com seminários e produção de textos. Apesar de apontar os caminhos de uma avaliação processual, que possa contribuir para o desenvolvimento da autonomia, a avaliação desse professor ainda é tradicional, classificatória e coercitiva, mas, diferente do grupo anterior, já há uma consciência, uma intencionalidade de que o uso da avaliação escrita é insatisfatório.

É bom destacar, também, que as suas inquietações já conduzem, de forma ainda pontual, a um fazer diferente, ou seja, a uma tomada de decisão. Por exemplo, quando Is, ressalta: “A prova será que é o melhor mecanismo? Ah não, vou fazer uma apresentação! Será que é o melhor mecanismo? Vou fazer qualquer outra coisa” [...] Uma produção de texto, às vezes, eu peço também” (fala do professor Is). Nesse sentido, já há um movimento do professor, de uma prática interacionista, que pode ou não impactar no desenvolvimento da autonomia dos estudantes.

Abaixo, as formulações verbais dos professores Gl, De e Da:

Tem que ter métodos avaliativos. De avaliação que não precisa ser basicamente provas ou avaliações escritas. A gente pode trabalhar em cima desses métodos avaliativos com redações, com atitudes, com projetos, com projeto de vida. Eu acho que, através de métodos avaliativos que sejam mais eficientes, acho que dá sim para a gente entender se foi compreendido o que foi passado ou não. (fala do professor Gl).

[...] Eu acho que se eles produzissem algo manual ou então que eles desenvolvessem um projeto, ou trazer com que eles fossem fiscais, fiscais do cotidiano deles e eles apontassem e trouxessem as situações. O professor poderia solicitar isso e que eles trouxessem situações que eles acham que são agressivas ao ambiente e que isso fosse discutido na sala de aula (fala do professor De)

[...] Muitas vezes só fica restrito à avaliação. Eu acho que realmente o aluno aprende não só quando vai tirar uma boa nota, mas quando ele consegue aplicar aquele conhecimento. Então, além da avaliação, de um simples diálogo em sala de aula, eu acho que um tema como educação ambiental, seria muito claro se conseguissem aplicar no seu dia a dia com as ações deles. Eu acho que seria isso. (fala do professor Da)

As falas dos professores Gl, De e Da apontam intencionalidades, de como se

deve trabalhar métodos avaliativos com os estudantes. Apesar de não ficar evidente sua atuação na sala de aula, é notória sua consciência sobre a importância de diversificar os métodos avaliativos na educação, indo além das tradicionais provas escritas. Eles destacam a necessidade de incorporar práticas de avaliação mais abrangentes, como redações, projetos de vida, investigações, entre outros, que permitam uma melhor compreensão dos alunos sobre os conteúdos trabalhados. Percebemos que essa perspectiva está alinhada com a avaliação processual, que considera que o processo de aprendizagem é contínuo e não pode ser adequadamente avaliado por meio de provas pontuais. Esses métodos avaliativos mais flexíveis e diversificados impactam na qualidade da interação, implicam liberdade e diálogo e contribuem para proporcionar uma visão mais precisa do progresso dos alunos, incentivando a reflexão e o pensamento crítico.

O professor De ainda traz uma sugestão de envolver os alunos em projetos práticos relacionados ao ambiente local e à comunidade, demonstrando um compromisso com a avaliação de qualidade, em que os alunos aplicam seus conhecimentos em situações de suas vivências. Isso está alinhado com a teoria do desenvolvimento do sujeito crítico, reflexivo e autônomo de Piaget (1994), que enfatiza a aprendizagem baseada em experiências concretas e à construção ativa do conhecimento. O envolvimento dos alunos como fiscais do ambiente e a discussão em sala de aula, principalmente na Educação Ambiental, proporciona oportunidades de desenvolver autonomia, pensamento crítico e consciência social/ambiental.

Indicador 8: Resistência do professor *versus* contextualização no desenvolvimento da aprendizagem

Um dos motivos pelos quais fizemos um contraponto entre resistência do professor e contextualização no processo ensino-aprendizagem é que o primeiro vai impactar diretamente no segundo. A contextualização é uma abordagem extremamente importante diante de uma diversidade cultural. Partir da vivência dos estudantes para construção do conhecimento sugere diálogo, liberdade de pensamento e cooperação. Entretanto, é interessante notar que existem professores

que destacam a importância da contextualização para se trabalhar diante de uma diversidade, e, ao mesmo tempo, acreditam que não é possível, diante de uma diversidade cultural, a aprendizagem de todos. Vejamos as nossas análises a seguir.

a) Resistências do professor no desenvolvimento da aprendizagem

Há uma crença, por parte do professor, que nem todos os alunos irão aprender. Essa crença traduz-se por uma resistência, para esses professores, de que alguns alunos não aprenderão de forma nenhuma, trazendo em suas falas como isso acontece. Vejamos as falas de Fa e Gl a seguir:

Rapaz, nem todos os alunos vão aprender. Primeiro porque cada professor tem uma metodologia e uma didática específica. Tem estudante que vai se envolver melhor, vai entender o que o professor fala. Tem estudante que não vai se dar bem com aquela linguagem do professor. E tem estudante, infelizmente é assim, que são muitos, que simplesmente não querem aprender. Nem todos vão entender, vão aprender. (fala do professor Fa)

A palavra 'todos' já me deixa desconfortável [...] Agora, garantir que todos aprendam ou que todos se apropriem daquele conhecimento, aí eu acho um pouco complicado. (fala do professor Gl)

Essas resistências podem manifestar-se pela convicção dos professores, expressa por algumas justificativas: frases como: “nem todos vão entender, vão aprender” (fala do professor Gl), “nem todos os alunos vão aprender” (fala do professor Fa). Os professores acreditam que há alunos que não aprenderão de maneira alguma e apontam alguns fatores como: o professor tem uma metodologia ou didática específica, ou, também, uma linguagem específica, onde uns alunos se dão bem e outros não, ou por antipatia; não querer; falta de interesse. É preciso enfatizar que a motivação está na base da interação entre professor e estudantes. E que ele pode proporcionar atividades aos estudantes que despertem o desejo da turma pelas aulas.

Para Piaget (2014), todo ato de desejo é um ato de conhecimento e vice-versa. Como disse anteriormente, a motivação está na base da relação do professor com o estudante, é papel do professor superar as suas resistências, favorecendo uma aprendizagem significativa. Há várias formas de inovar em sala de aula, mas também é preciso que o professor tome consciência e queira, afastando o pronome indefinido plural, todos, ou seja, nem todos irão aprender. Não se deve negar ao

estudante, o direito da aprendizagem, sob o risco de negar a si mesmo como professor.

Em síntese, o querer e o interesse são motivacionais no processo de aprendizagem, pois estão relacionados a questões afetivas. Se o sujeito não quer, não há aprendizagem. Nisso, concordamos com o professor Fa,mas aqui vale um questionamento: para que serve a didática? Esse não querer não pode se transformar em querer, na interação em sala de aula. A afetividade em Piaget⁸ pode acelerar ou retardar o desenvolvimento cognitivo do sujeito. Quando há interesse, querer, desejo e vontade pelo estudante, a aprendizagem flui. Também é verdade que esse processo pode emergir na interação. Assim, o professor pode instigar a curiosidade dos alunos, dando liberdade, dialogando continuamente, oferecendo atividades extracurriculares, combinando diferentes metodologias etc.

Vencer essa resistência por parte do professor é fundamental, contudo, se não houver essa abertura por parte do mesmo na sala de aula, o desenvolvimento cognitivo do estudante estará comprometido, fazendo com que o agir moral na Educação Ambiental seja pautado pela Educação Ambiental Heterônoma.

Outra resistência constatada é o pluralismo cultural, o professor acredita que a existência de alunos de diversas regiões do município, com hábitos diferentes, compromete a aprendizagem e, por isso, nem todos irão aprender. Vejamos a fala da professora Is:

Se todos os alunos aprendem, certamente, não [...] E eu vejo que todos os alunos não vão aprender, porque a gente tem uma sala que eu tenho uma pluralidade cultural. A gente na nossa escola, por exemplo, é uma escola grande e a gente tem alunos da sede, temos alunos de várias regiões do município. Cada região tem um hábito diferente (fala do professor Is).

A pluralidade cultural é um obstáculo ideológico que precisa ser superado pelo professor. É fundamental que os professores não considerem a diversidade cultural como um empecilho na formação dos alunos, mas sim como uma oportunidade de enriquecimento e aprendizagem (Santos, 2010).

⁸O desenvolvimento afetivo, para Piaget, ocorre paralelamente ao desenvolvimento moral, onde afetividade e cognição (intelectualidade) são indissociáveis. Quando ocorre o aprofundamento da consciência, há uma conscientização ambiental e uma atitude moral autônoma.

A resistência, por parte do professor Is em relação à pluralidade cultural, é, muitas vezes, o resultado de conhecimentos prévios e preconceitos. Ele partiu do pressuposto de que alguns estudantes não irão aprender devido às suas origens culturais diferentes. No entanto, superar essas resistências é essencial para que os professores possam tomar consciência do papel fundamental que têm na formação de sujeitos críticos, reflexivos e autônomos.

Para Piaget (1970), superar as resistências é uma condição necessária para que os professores possam desenvolver uma consciência sobre a importância nessa formação do sujeito. Ainda para Piaget, não devemos focar apenas nos limites do possível dos estudantes, mas nas suas possibilidades – o necessário (PIAGET, 1985). Todos são capazes de aprender, devemos propiciar as condições necessárias para sua efetivação. Isso implica uma formação continuada do professor, que decorrerá em diversas áreas do saber. Portanto, é fundamental que os professores sejam capacitados e incentivados a compreender e valorizar a pluralidade cultural presente em suas salas de aula. Só assim poderá promover uma educação inclusiva, que respeite e valorize as diferentes culturas dos estudantes.

b) Contextualização e a questão ambiental

Observa-se que podemos enfatizar a importância de construir o conhecimento a partir da interação do sujeito com seu ambiente. A contextualização na Educação Ambiental permite que os estudantes aprofundem-se e se envolvam em situações do mundo real, nas quais podem aplicar seus conhecimentos e desenvolver habilidades e pensamento crítico. Isso os desafia a lidar com problemas reais e a encontrar soluções, o que é essencial para o desenvolvimento da autonomia. Piaget (1990; 1994) argumenta que a aprendizagem significativa ocorre quando os estudantes são ativos em seu processo de construção do conhecimento, e a contextualização ambiental proporciona oportunidades para essa atividade.

La Taille (2007), por sua vez, expande a discussão sobre autonomia ao abordar a educação moral. Ele argumenta que a autonomia moral está intrinsecamente relacionada à autonomia intelectual, já que ambas envolvem a capacidade de tomar

decisões. A contextualização da questão ambiental conduz o desenvolvimento de ambas as formas de autonomia. À medida que os estudantes exploram questões ambientais mediadas pelo professor, eles são desafiados a pensar nas questões que envolvem valores morais, a considerar as implicações éticas de suas ações e a tomar decisões responsáveis em relação ao meio ambiente. Isso contribui para o desenvolvimento da autonomia, à medida que os estudantes aprendem a avaliar o impacto de suas escolhas sobre o mundo ao seu redor.

Desse modo, a contextualização da questão ambiental no ensino, para Piaget (1994) e La Taille (2007), é essencial para promover o desenvolvimento cognitivo. Por outro lado, a forma como se trabalha com estudantes, possibilitando ambientes cooperativos, participativos e democráticos conduz ao desenvolvimento da autonomia. Ao abordar questões do mundo real, os estudantes são desafiados a pensar de forma independente, questionando os seus valores e refletindo sobre seu papel na preservação do meio ambiente, o que conduz a uma reorganização de sua escala de valores, para tomada de decisões responsáveis na preservação do meio ambiente, contribuindo para a formação de sujeitos éticos/morais.

Vejamos abaixo as falas dos professores An e Fa:

Eu sempre pergunto, - tem alguém da zona rural? - É professor, é assim mesmo. Mostrando as coisas do dia a dia, porque não adianta você falar da situação lá do Rio Grande do Sul. Eles não vão ter noção. A gente fala da seca, lembra logo da caatinga. Que tá bem próximo da gente. Então, eles têm acesso. Trazendo a realidade dele para dentro da sala de aula tem como. Agora você não pode de lá dos Estados Unidos. É da região mesmo. Tem como você ensinar. (fala do professor An)

[...] acho que o professor tem que buscar esses temas da atualidade e, principalmente, tentar contextualizar com a regionalidade. Aqui na cidade a gente tem muito problema, principalmente de agrotóxico [...] na cidade foram encontrados 18 agrotóxicos. Aí, eu abro esse site, mostro pra eles, essa água é assim, porque tem isso, quais são os agrotóxicos permitidos no Brasil, quais são os agrotóxicos que são proibidos na comunidade europeia nos Estados Unidos e porque são proibidos, porque no Brasil está sendo liberado. Você traz um contexto político e histórico também. (fala do professor Fa).

A fala dos professores An e Fa destaca a importância da contextualização na Educação Ambiental. Ele reconhece a relevância de abordar temas que estão diretamente relacionados à realidade e à vivência dos estudantes. Essa perspectiva enfatiza a construção do conhecimento a partir das experiências concretas e do ambiente circundante. Ao conectar o conteúdo de Educação Ambiental com a vida

cotidiana dos alunos, os professores possibilitam uma aprendizagem mais significativa, na qual os estudantes podem relacionar os conceitos ambientais com situações que eles conhecem e vivenciam.

Essa abordagem do professor An permite uma conscientização ambiental de considerar os conhecimentos prévios dos seus estudantes em relação às questões regionais, como a seca, que é um problema presente da região onde moram. Ao trazer a realidade regional para a sala de aula, o professor promove tomadas de consciência sucessivas sobre a importância de ações ambientalmente responsáveis no contexto local, o que se relaciona com a teoria de Piaget (1990), que enfatiza o papel dos esquemas assimiladores - conhecimentos prévios, nas construções das estruturas cognitivas. Entretanto, para a construção de uma consciência ambiental autônoma, é preciso avançar para uma consciência abrangente e globalizante.

Já o professor Fa ressalta, também, a relevância de trazer questões locais e regionais para a sala de aula, tornando o aprendizado mais próximo da realidade dos estudantes. Ele destaca a importância de discutir problemas reais, como o uso de agrotóxicos na comunidade, e de contextualizar essas questões política e historicamente. Junto à fala do professor An, o professor Fa também está em concordância com a perspectiva de Piaget (1990; 1977; 1978), de que, ao valorizar a contextualização do conhecimento, relacionando sociedade e o meio ambiente ao seu redor, professores e alunos dialogam, cooperam e contribuem para a formação de estudantes mais críticos, reflexivos e autônomos. Isso permite a construção de uma consciência crítica ambiental. Nisso, Piaget enfatiza a necessidade de contextualização e interconexão do conhecimento. Integrar a Educação Ambiental com os conteúdos curriculares permite que os estudantes percebam a relevância desses temas em suas vidas e desenvolvam tomadas de consciência mais aprofundadas das questões ambientais.

Também encontramos, nas falas dos professores Ro, De, Al, Gl, Is e Da, a importância da contextualização na abordagem da Educação Ambiental.

A minha organização curricular tem muito compromisso com abordagem de temáticas locais que envolvam problemas reais da localidade dos estudantes [...] (fala do professor Ro)

Eu acho que se eles produzissem algo manual ou então que eles desenvolvessem um projeto, ou trazer com que eles fossem fiscais, fiscais do cotidiano deles e eles apontassem e

trouxessem as situações [...] que eles acham que são agressivas ao ambiente e que isso fosse discutido na sala de aula. (fala da professora De) .

Então, quando você traz esse bate-papo, muitas vezes, desperta até questionamento. Eles sugerem algumas vivências, algumas ideias, aí fala - ah, isso aconteceu com meu tio, isso eu já vi isso em tal reportagem - Então, é um momento em que você foge do tradicional, mas não foge da aula, do tema da aula. Então, você mantém o foco da sua disciplina, mas você consegue trazer algo a mais. (fala do professor Al)

A busca pela contextualização e entender um contexto do estudante eu acho que é o ponto-chave disso daí, porque meu contexto é um, seu contexto é outro e do estudante é outro também. (fala do professor Gl) .

Mas seria uma oficina para trazer alguma provocação para eles, para ele se inteirar mais sobre o conteúdo [...] , entender mais sobre a sua comunidade. A partir de algum problema, de alguma situação que eles tenham que é algo da vivência deles. A partir daí a gente consegue produzir algo em cima disso (fala do professor Is)

[...] acho que a ideia de problematizar as questões e tentar mostrar a eles [...] que a educação ambiental tá no dia a dia deles (fala do professor Da) .

Portanto, a contextualização e a questão ambiental desempenham um papel fundamental na educação, tanto de acordo com a perspectiva de Piaget quanto na realidade contemporânea retratada pelos professores, à medida que reconhecem a necessidade de abordar questões ambientais em sala de aula e promover a conscientização sobre a interdependência entre o conhecimento científico e as questões ambientais. Nessa mesma perspectiva, devemos assumir o êxito e o erro como ponto de partida para tomada de consciência, chegando a uma verdade, não absoluta, mas provisória, pois aprender implica uma arquitetura dialética em espiral, que envolve retroações e antecipações.

Um outro aspecto que devemos abordar em relação à contextualização na interpretação das obras na teoria de Piaget (1990; 2014) refere-se ao interesse dos estudantes. Contextualizar sugere uma prática dialógica, que envolve os estudantes, motivando o processo de ensino-aprendizagem - auxiliam nos processos de assimilação e acomodação. Para o autor, o interesse está ligado à afetividade e à cognição - não há cognitivo puro e afetivo puro, eles estão imbricados com o desenvolvimento social. Esse imbricamento, numa perspectiva da relação professor e estudante, representa a energética, presente em toda conduta, que propicia uma aprendizagem significativa, ou seja, um conteúdo que desperte interesse, desejo, faz

com que o estudante libere uma grande energia em busca da aprendizagem. Como diz Piaget (2014), o desejo é a energia que move o sistema, portanto, todo ato que envolve desejo é um ato de conhecimento e vice-versa.

5.1 Categorias

Sobre o entendimento acerca do que é Educação Ambiental, como é trabalhada a Educação Ambiental em uma instituição pública no Recôncavo da Bahia, e, a partir dos indicadores, selecionamos as unidades de significado que, para Garnica (1997), são recortes julgados significativos pelo pesquisador, dentre os vários pontos aos quais a descrição pode levá-lo. Em seguida, estabelecemos duas categorias: Educação Ambiental Heterônoma e Educação Ambiental Autônoma (Quadro 1 a seguir).

Quadro 1 - Categorização, a partir dos indicadores e unidades de significado

Educação Ambiental Heterônoma	Educação Ambiental Autônoma
<p>Indicador 1: Representações dos professores sobre Educação Ambiental</p> <p>a) Representação conceitual com compreensão da totalidade que ele conseguiu construir:</p> <p>Unidades de Significado</p> <p><i>⇒Mas eu acho que essa ideia de meio ambiente é uma relação de homem com natureza [...] A questão ligada à educação ambiental, eu acho que é justamente essa, fazer com que os alunos tenham certo respeito, cuide. (fala do professor Al)</i></p> <p><i>⇒[...]E de uma maneira geral seria as relações do ser humano com a natureza. (fala do professor Fa)</i></p> <p><i>⇒A sala de aula também faz parte do ambiente e que eles não têm esse cuidado de tá pegando papelzinho, jogar no lixo, a bala, jogar no lixo, a merenda é no lixo. (fala do professor An)</i></p>	<p>Indicador 1: Representações dos professores sobre Educação Ambiental</p> <p>b) Representação conceitual mais complexa com compreensão da totalidade que ele conseguiu construir:</p> <p>Unidades de Significado</p> <p><i>⇒[...] educação voltada para as questões ambientais, os aspectos e os problemas ambientais e das medidas de sustentabilidade. [...] tem as questões ecológicas [...] as questões de sanitarianismo [...]Está tudo ligado, tudo conectado. (fala do professor De)</i></p> <p><i>⇒é um ambiente que envolve questão econômica, que envolve a questão social que envolve a questão política, que envolve a questão científica e tecnológica (fala do professor Ro)</i></p>

<p>⇒[...],<i>pensa apenas em meio ambiente, é reduzir a totalidade de todas aspectos que são os fatores bióticos e abióticos que influenciam</i>(fala do professor Da) .</p> <p>⇒A <i>Educação Ambiental é preservar e conscientizar.</i> (fala do professor Gl)</p> <p>⇒A <i>princípio o que vem à mente são as práticas que devem ser desenvolvidas em sala de aula e conscientização.</i> (fala do professor Is)</p>	
<p>Indicador 2 : Despertar e Sensibilizar versus Afeto e afetividade</p> <p>a) Despertar e Sensibilizar</p> <p>Unidades de Significado: ⇒ [...] <i>Eu acho que o papel do professor é sensibilizar esses alunos.</i> (fala do professor Da)</p> <p>⇒ <i>Despertar os estudantes para que eles possam se inserir nesse movimento de luta contra a problemática ambiental.</i> (fala do professor Ro)</p>	<p>Indicador 2 : Despertar e Sensibilizar versus Afeto e afetividade</p> <p>a) Afeto e afetividade</p> <p>Unidades de Significado: ⇒ <i>Eu acho que a educação ambiental começa a ser feita [...] quando se cria afeto.</i> (fala do professor Al)</p> <p>⇒ <i>Os alunos também devem ter afetividade. É uma plantação que eles fazem, então, cria aquela coisa de afeto.</i> (fala do professor An)</p> <p>⇒ <i>E tem a questão também com professor, onde se o estudante cria uma certa antipatia, um distanciamento, um bloqueio [...] ele não vai conseguir avançar na aprendizagem.</i> (fala do professor Fa)</p> <p>⇒ <i>O aluno que se sente acolhido [...] na sua família, facilita a aprendizagem [...] Eu acho que um ambiente conturbado, a falta de afeição [...] não favorece o processo de aprendizagem.</i> (fala do professor De).</p> <p>⇒ [...]Então, a afetividade tem tudo a ver com a luta ambiental. (fala do professor Ro)</p> <p>⇒ <i>Agora cabe ao professor também instigar e tentar mostrar aos estudantes que aquilo ali tá errado, que aquilo ali existe uma lei.</i>(fala do professor Gl)</p>
<p>Indicador 3: Liberdade e ausência de cooperação no trabalho do professor versus liberdade e cooperação no trabalho do professor</p> <p>a) Liberdade e ausência de cooperação no trabalho do professor</p> <p>Unidades de Significado: ⇒ [...], <i>eu não consigo delimitar uma aula toda para focar somente nesse ponto aí (as questões</i></p>	<p>Indicador 3: Liberdade e ausência de cooperação no trabalho do professor versus liberdade e cooperação no trabalho do professor</p> <p>b) Liberdade e cooperação no trabalho do professor</p> <p>Unidades de Significado: ⇒ <i>Agora os professores têm que conversar e precisam ter uma coordenação que entenda.</i></p>

<p><i>ambientais). Isso depende muito do conteúdo que a gente tiver abordando. (fala do professor Is).</i></p> <p><i>⇒ Na minha dá. Por ser Biologia tem conteúdos que dá para fazer para fazer ponte. Não em todas as séries com tanta facilidade. (fala do professor De)</i></p> <p><i>⇒ “[...] poderia ser mais aprofundado e não só fazer parte dos planejamentos, mas ser o planejamento. Mas aí vem a limitação de formação [...] os materiais didáticos utilizados [...] muitos deles não inserem [...] no planejamento/materiais.(fala do professor Gl).</i></p> <p><i>⇒ [...] a escola ela acaba contribuindo inclusive para não educação ambiental que adentra os sujeitos [...] que enclausura, que prende, que não permite uma leitura crítica da realidade. (fala do professor Ro).</i></p>	<p><i>(fala do professor Fa)</i></p> <p><i>⇒ Inclusive lá na escola eu ainda sempre me pergunto o por quê tinha uma produção aqui de hortaliças? Porque está desativada, se tem tudo? O que é que tá faltando? Será que isso precisa estar inserido no currículo para está sendo desenvolvido? (fala do professor Al)</i></p> <p><i>⇒ [...] se a discussão e o planejamento ficar só entre os professores [...] só vai estar relacionada ao aprendizado daquele conteúdo específico. Se a escola permitir que as lideranças estudantis participem dessas discussões, aí é outra coisa (fala do professor Fa)</i></p> <p><i>⇒ E eu acho que a escola deveriam ter um projeto ou algo relacionado a isso para que isso não fosse deixado de trabalhar na sala de aula. (fala do professor De) .</i></p> <p><i>⇒ [...] desde a organização do currículo já penso a inserção de temáticas locais [...] trabalho com temática socialmente relevantes significativas, que envolva problemas reais, locais(fala do professor Ro)</i></p> <p><i>⇒ Eu não posso trabalhar com Química, com tabela periódica, falando de educação ambiental [...] Mas [...] na Educação de Jovens e Adultos [...] a parte de ecologia. E aí fala dos biomas. (fala do professor An).</i></p> <p><i>⇒ A teoria que eu gosto é a teoria da problematização [...] faz o aluno refletir e pensar [...] esses assuntos na minha relação com os meninos é de questionar, instigar, fazer com que eles reflitam [...] (fala do professor Da)</i></p>
<p>Indicador 4 : regulações automáticas - fazer sem consciência e regulações ativas - intencionalidade, consciência sem ação versus regulações ativas - intencionalidade, consciência com ação e conscientização.</p> <p>a) regulações automáticas - fazer sem consciência.</p> <p>Unidades de Significado:</p> <p><i>⇒ [...] tem indivíduos que fazem a educação ambiental no seu dia a dia sem ter consciência de que aquilo é uma ajuda para o meio ambiente [...] (fala do professor Da).</i></p> <p><i>⇒ [...] A maioria só vai no embalo. Sempre influenciado por alguma campanha alguma ou</i></p>	

<p>coisa assim. (fala do professor De).</p> <p>b) regulações ativas - intencionalidade, consciência sem ação</p> <p>Trabalhando com Problemáticas reais da escola em situações hipotéticas</p> <p>⇒ Então, acho que deve procurar os órgãos responsáveis, inclusive nós temos a Polícia Ambiental, eu acho que lá pode ser registrado uma queixa, porque a gente ver, de fato, isso que foi relatado. (fala do professor Al)</p> <p>⇒ Mexer com o Poder Público e com os professores, pode fazer uma manifestação, pedindo uma explicação. [...] (fala do professor An)</p> <p>⇒ primeiro, procurar o Poder Público para entender o que está nenhuma acontecendo. (fala do professor Fa)</p> <p>⇒ [...] Enquanto professores, a gente poderia também reivindicar coisas que estão na lei, que muitas das vezes a gente fecha os olhos e apenas se apega a sala de aula. (fala do professor Da).</p> <p>⇒ Agora cabe ao professor também instigar e tentar mostrar aos estudantes que aquilo ali tá errado, que aquilo ali existe uma lei. (fala do professor Gl)</p> <p>⇒ Primeiro que se esses professores e esses alunos já têm a sensibilidade de se indignar diante disso, acho que isso já é fundamental, já é o primeiro passo. (fala do professor Ro)</p> <p>⇒ Os professores deveriam ter uma representação, se mobilizar para fazer algo nesse sentido (fala do professor Is)</p> <p>⇒ Mas eu acho que os ativistas têm poder maior, porque tá ali, é quem fiscaliza, quem reclama, quem protesta [...] Por isso, a importância da autonomia dos estudantes, porque é a forma que a gente tem de lutar. (fala do professor De)</p>	
<p>Indicador 5: Interdisciplinaridade e a Educação Ambiental</p> <p>a) Interdisciplinaridade e a Educação Ambiental - Intencionalidade e temporalidade.</p>	<p>Indicador 5: Interdisciplinaridade e a Educação Ambiental</p> <p>b) Interdisciplinaridade e a Educação Ambiental - ação no contexto da sala de aula.</p>

<p>Unidades de Significado: ⇒ [...] tal conteúdo poderia estar sendo trabalhado com tal disciplina [...] Não é que o professor está fechado e não está disposto a fechar essa parceria, é porque muitas vezes falta de diálogo, falta tempo. (fala do professor Al).</p> <p>⇒ [...] Quando se fala de educação ambiental já é no final da terceira unidade. Dá tempo de ver o quê? (fala do professor An)</p> <p>⇒ [...] A interdisciplinaridade é possível, não é difícil. Agora os professores têm que conversar e precisa ter uma coordenação que entenda (professor Fa)</p> <p>⇒ Se a gente falar de educação ambiental e biologia, dá pra falar sobre ciclo da água, dá para falar do meio ambiente, dá para falar sobre fatores abióticos e bióticos (fala do professor Da)</p> <p>⇒ [...] Dá para trabalhar com educação ambiental, mostrando. O professor pode mostrar essas coisas, [...]. (fala do professor An)</p>	<p>Unidades de Significado: ⇒ [...] Por exemplo, falo sobre ciclos biogeoquímicos, não tem como deixar de falar sobre a importância da preservação [...] Acaba que a educação ambiental precisa realmente ser revista no nosso currículo [...] (fala do professor Da)</p> <p>⇒ A gente fala de efeito estufa, a gente também consegue abordar sobre isso [...] ao longo de vários conteúdos dá para falar[...]” (fala do professor Is)</p> <p>⇒ Essa questão mesmo de verminose, parasitoses, outras coisas também da vivência deles que eu gosto muito de falar” (fala do professor De)</p> <p>⇒ Sim, eu trabalho muito isso! Em Química, a gente discute muito [...] Em química orgânica, a gente fala a todo momento a parte da emissão de carbono dos combustíveis fósseis.. (fala do professor Gl)</p> <p>⇒ Então, eu comento com eles que a luz faz parte do nosso ambiente [...] Isso é abordado quase sempre. (fala do professor Al)</p> <p>⇒ [...] um professor de ciências ele consegue [...] ele consegue trabalhar o ensino de ciências integrado à educação ambiental se ele entender que todos os conteúdos [...] que ele ensina são ambientais, mas foram separados pela lógica dominante [...]. (fala do professor Ro).</p>
<p>Indicador 6 : Ausência de dialogicidade e liberdade de pensamento do estudante versus espaços democráticos, dialogicidade e liberdade de pensamento do estudante.</p> <p>a) Ausência de cooperação e dialogicidade e liberdade de pensamento do estudante</p> <p>Unidades de Significado: ⇒ Talvez o professor acabe pecando [...] em não questionar, em não explicar, em não perguntar sobre algumas questões simples que a todo momento eles estão acompanhando.(fala do professor Al)</p> <p>⇒ Claro, eu cobro muito a questão do comportamento dos alunos que estiverem conversando. (fala do professor Is)</p>	<p>Indicador 6: Ausência de dialogicidade e liberdade de pensamento do estudante versus espaços democráticos, dialogicidade e liberdade de pensamento do estudante.</p> <p>b) Espaços democráticos, dialogicidade e liberdade de pensamento do estudante</p> <p>Unidades de Significado: ⇒ [...] Mas eu acho que um elemento, eu vou chamar aqui de elemento fundamental para o desenvolvimento da autonomia dos estudantes, é o diálogo [...]](fala do professor Ro)</p> <p>⇒ A nossa relação é de bate-papo, de reflexão sobre assuntos. [...] Gera discussão, gera problemática. Faça ele refletir e relacionar o que foi discutido em sala, porque ele está vendo ali. (fala do professor Al).</p>

<p>⇒ <i>Participação da educação ambiental é em situações pontuais [...] Então, eu acho que há pouco empenho deles [...] ficam ali, prestam atenção, fazem algum comentário, mas não é aquela coisa que tem uma força. (fala do professor De).</i></p> <p>⇒ <i>De maneira convencional, o estudante não participa [...] e o planejamento fica só entre os professores [...] Se a escola permitir que as lideranças estudantis participem dessas discussões, aí é outra coisa. (fala do professor Fa).</i></p>	<p>⇒ <i>Se a escola permitir que as lideranças estudantis participem dessas discussões, aí é outra coisa [...] fomentar que as lideranças estudantis participassem também em alguns momentos específicos, obviamente, nessas discussões da construção de um planejamento interdisciplinar, por exemplo. (fala do professor Fa)</i></p> <p>⇒ <i>[...] a importância da autonomia dos estudantes, porque é a forma que a gente tem de lutar. É a voz do povo reclamando, é o povo protestando [...](fala do professor De)</i></p> <p>⇒ <i>[...]eu acho que um tema como educação ambiental, seria muito claro se conseguissem aplicar no seu dia a dia com as ações deles. (fala do professor Da)</i></p>
<p>Indicador 7: avaliação tradicional versus avaliação processual</p> <p>a) Avaliação tradicional</p> <p>Unidades de Significado:</p> <p>⇒ <i>Geralmente o que nós utilizamos é aquilo que é o instrumento mais duvidoso do ensino que é avaliação escrita. (fala do professor Al)</i></p> <p>⇒ <i>Infelizmente, a prova é a mecânica que mais utilizo, porque vejo que seria o que a gente conseguiria colocar na dinâmica [...] (fala do professor Is)</i></p> <p>⇒ <i>Uma avaliação escrita, por exemplo. Um texto, um questionário. Um questionário, acho até melhor, porque eles não irão ficar preocupados. (fala do professor An).</i></p> <p>⇒ <i>A ferramenta que eu conheço é avaliação. Ou avaliação escrita, que pode ser uma prova ou um relatório de pesquisa [...] Aí, essas avaliações a gente tem como quantificar [...], (fala do professor Fa).</i></p>	<p>Indicador 7: avaliação tradicional versus avaliação processual</p> <p>b) Avaliação processual</p> <p>Unidades de Significado:</p> <p>⇒ <i>[...] a nota não consegue definir o aprendizado. Ela restringe muito o que o aluno sabe, porque muitas vezes a gente não consegue mensurar o que o aluno sabe. O real aprendizado [...] é quando esse estudante consegue desenvolver práticas coerentes com aquilo que está sendo ensinado em sala de aula. (fala do professor Ro)</i></p> <p>⇒ <i>[...] às vezes eu falo para os alunos que não deveria nem existir avaliação. Porque o que é que acontece? Eu aplico prova, mas será que eu tô avaliando meu aluno mesmo. A prova será que é o melhor mecanismo? (fala do professor Is)</i></p> <p>⇒ <i>[...] Eu acho que se eles produzissem algo manual ou desenvolvessem um projeto, ou trazer com que eles fossem fiscais do cotidiano deles e eles apontassem e trouxessem as situações. (fala do professor De)</i></p> <p>⇒ <i>não precisa ser basicamente provas ou avaliações escritas. A gente pode trabalhar em cima desses métodos avaliativos com redações, com atitudes, com projetos, com projeto de vida. (fala do professor Gl)</i></p> <p>⇒ <i>Eu acho que se eles produzissem algo manual ou então que eles desenvolvessem um projeto, ou trazer com que eles fossem fiscais, fiscais do cotidiano deles e eles apontassem e trouxessem as situações. (fala do professor De)</i></p> <p>⇒ <i>Eu acho que realmente o aluno aprende não só</i></p>

	<p><i>quando vai tirar uma boa nota, mas quando ele consegue aplicar aquele conhecimento. (fala do professor Da)</i></p>
<p>Indicador 8: resistência do professor versus contextualização no desenvolvimento da aprendizagem</p> <p>a) Resistências do professor no desenvolvimento da aprendizagem.</p> <p>Unidades de Significado: ⇒ <i>Rapaz, nem todos os alunos vão aprender. Primeiro porque cada professor tem uma metodologia e uma didática específica [...] E tem estudante, infelizmente é assim, que são muitos, que simplesmente não querem aprender. Nem todos vão entender, vão aprender. (fala do professor Fa)</i></p> <p>⇒ <i>A palavra todos já me deixa desconfortável [...] Agora garantir que todos aprendam ou que todos se apropriem daquele conhecimento aí eu acho um pouco complicado.” (fala do professor Gl)</i></p> <p>⇒ <i>E eu vejo que todos os alunos não vão aprender, porque a gente tem uma sala que eu tenho uma pluralidade cultural. (fala do professor Is)</i></p>	<p>Indicador 8 : resistência do professor versus contextualização no desenvolvimento da aprendizagem.</p> <p>b) Contextualização e a questão ambiental.</p> <p>Unidades de Significado: ⇒ <i>Eu sempre pergunto, - tem alguém da zona rural? - É professor, é assim mesmo. Mostrando as coisas do dia a dia, porque não adianta você falar da situação lá do Rio Grande do Sul. Eles não vão ter noção” (fala do professor An)</i></p> <p>⇒ <i>[...] acho que o professor tem que buscar esses temas da atualidade e principalmente tentar contextualizar com a regionalidade (fala do professor Fa)</i></p> <p>⇒ <i>A minha organização curricular tem muito compromisso com abordagem de temáticas locais que envolvam problemas reais da localidade dos estudantes [...] (fala do professor Ro)</i></p> <p>⇒ <i>Eu acho que se eles produzissem algo manual ou então que eles desenvolvessem um projeto, ou trazer com que eles fossem fiscais, fiscais do cotidiano deles e eles apontassem e trouxessem as situações [...] que eles acham que são agressivas ao ambiente e que isso fosse discutido na sala de aula (fala da professora De).</i></p> <p>⇒ <i>Então, quando você traz esse bate-papo muitas vezes desperta até questionamento. Eles sugerem algumas vivências aí fala - ah, isso aconteceu com meu tio, isso eu já vi isso em tal reportagem - Então, é um momento que você foge do tradicional, mas não foge da aula, do tema da aula.(fala do professor Al)</i></p> <p>⇒ <i>A busca pela contextualização e entender um contexto do estudante eu acho que é o ponto-chave disso daí, porque meu contexto é um, seu contexto é outro e do estudante é outro também (fala do professor Gl) .</i></p> <p>⇒ <i>[...] , entender mais sobre a sua comunidade. A partir de algum problema, de alguma situação que eles tenham que é algo da vivência deles. A partir daí a gente consegue produzir algo em cima disso (fala do professor Is)</i></p>

	<i>⇒ [...] acho que a ideia de problematizar as questões e tentar mostrar a eles [...] que a educação ambiental, tá no dia a dia deles (fala do professor Da) .</i>
--	---

Fonte: elaborado pelo pesquisador, a partir dos dados da pesquisa.

Piaget (1990; 1994) não discutiu especificamente sobre a Educação Ambiental Heterônoma e Autônoma em seus trabalhos, mas sua teoria do desenvolvimento cognitivo e moralidade pode ser aplicada para compreender o processo transformador como essa Educação Ambiental pode ser abordada, de maneira para que possamos entender as relações de coação e cooperação em sala de aula, para o desenvolvimento de uma consciência crítica ambiental.

5.1.1 Educação Ambiental Heterônoma

A Educação Ambiental Heterônoma se referiria a abordagens educacionais em que os estudantes são ensinados sobre a importância da preservação do meio ambiente, sem que elas participem ativamente na construção de seu próprio entendimento sobre as questões ambientais. As relações são pautadas através da coação e aprendizagem e ocorrem por memorização de conteúdos, sem estabelecimentos de significado pelos estudantes. Na moral heterônoma, o educando não se torna livre e independente, acredita que as regras são absolutas, seu comportamento não é controlado pela sua consciência, mas por algo externo, ou seja, ele não é autônomo. Sem autonomia, os educandos são submissos, com pouco senso crítico e vulneráveis a coações individuais dos sistemas sociais, políticos e econômicos.

É bom destacar que devemos trabalhar tanto os conteúdos morais, tais como regras, princípios e valores, como também o conhecimento (científico, cultural e psicológico etc.), pois este, também, segundo La Taille (2007), instrumentaliza o agir moral. Assim, conhecimentos científicos em Educação Ambiental também contribuem para a formação do sujeito crítico, reflexivo e autônomo nessa Educação. Por exemplo, os conhecimentos científicos são necessários para tomadas de decisões,

com implicações morais, como é o caso de posicionar-se sobre a exploração de óleo e gás na Amazônia ou sobre temas como clonagem de seres humanos.

A partir da análise das falas dos professores, observamos relações coercitivas e práticas tradicionais que impactam. Vejamos as relações de coação encontradas e as práticas tradicionais. Nos indicadores 1a, 2a, 3a, 4a, 4b, 5a, 6a, 7a e 8a (conforme apresentados no Quadro 1 - Educação Ambiental Heterônoma), é possível identificar diversas representações presentes nas falas dos professores participantes. No entanto, é importante ressaltar que tais representações podem estar sendo abordadas de maneira variada em cada indicador, não estando um professor necessariamente enquadrado em apenas um indicador. Entre as relações de coação e práticas tradicionais que, certamente, podem impactar na sua práxis pedagógica, destacamos: i) ausência de um campo conceitual abrangente sobre o que é Educação Ambiental; ii) ausência de teoria: sensibilizar, despertar; ausência de diálogo (questionamento, explicações,); iii) ausência de uma abordagem interdisciplinar: falta de tempo, formação continuada do professor; iv) avaliação escrita como instrumento coercitivo; v) resistências dos professores: pluralidade cultural, como instrumento ideológico, a aprendizagem não é para todos, nem todos vão aprender. Essas práticas, conscientes ou não, dificultam a aprendizagem e a formação do sujeito crítico, reflexivo e autônomo.

Assim, as relações de coação, o respeito unilateral, a solidariedade externa e a limitação nas representações dos professores em relação à Educação Ambiental, podem ser vistas como obstáculos à formação do sujeito crítico, reflexivo e autônomo na Educação Ambiental. As formas de coação para Piaget (1994) têm seu curso, são contrárias à essência da democracia e reforçam a heteronomia, formando sujeitos submissos por um lado e autoritários pelo outro.

Em síntese, fica evidente, na pesquisa, a ausência de um campo conceitual abrangente sobre a Educação Ambiental, sabemos que o domínio conceitual do professor é uma condição necessária para a construção de uma consciência crítica ambiental. Também constatamos um desconhecimento do desenvolvimento moral e seus impactos nas relações interindividuais - coação e cooperação, para formação do sujeito crítico reflexivo e autônomo.

Esse desconhecimento reforça a heteronomia dos estudantes, promovendo a formação de estudantes que não saibam pensar por si mesmos, criticar livremente. O sujeito heterônomo aceita as informações fornecidas pelas autoridades sem questionar ou compreender completamente as implicações morais e éticas das ações ambientais. Essa abordagem não levaria a uma mudança significativa de valores, atitudes, comportamento ou uma compreensão crítica da importância da preservação ambiental, ou seja, o sentimento do dever não emerge da conscientização, mas do medo da punição ou do respeito unilateral. Desse modo, necessitamos de uma educação voltada para princípios e valores, nesse contexto articular razão e afetividade é fundamental, pois estamos em um momento delicado de reflexão dos problemas ambientais, sendo pedagogicamente necessário entendermos como os sujeitos constroem uma consciência crítica ambiental.

5.1.2 Educação Ambiental Autônoma

A Educação Ambiental Autônoma se refere às abordagens educacionais em que os estudantes são conscientizados e possam tomar decisões para a preservação do meio ambiente, e que essas sejam conscientes e pautadas na justiça. As relações na escola devem ser pautadas pela cooperação e reciprocidade. Nesse contexto, esses sujeitos passam a ter uma consciência crítica sobre a importância das abordagens ambientais, agindo para a preservação do meio ambiente. Na moral autônoma, o educando

torna-se livre e independente, questiona as regras, quando injustas, seu comportamento é controlado pela sua consciência, ou seja, ele é autônomo. Com autonomia, os educandos passam a agir de forma crítica, não sendo vulneráveis a coações individuais dos sistemas sociais, políticos e econômicos.

Por fim, para a formação de sujeitos críticos, reflexivos e autônomos, os professores devem estar munidos dos conteúdos morais e conhecimentos científicos sobre meio ambiente e educação ambiental, pois, ao tomar consciência das questões ambientais, essa consciência integra o homem como parte da natureza, e não sendo dono dela. Também é preciso trabalhar os conteúdos da moralidade, tais

como regras, princípios, valores. Infelizmente, a maioria dos professores foca nas regras e esquece de trabalhar princípios e valores (La Taille, 2007).

Assumimos, aqui, o caráter universalista como Piaget (1994) e Kohlberg (1992) para uma educação moral, diferente de Freud e Durkheim, que são relativistas, caminhamos no sentido de adotar valores que possam nortear todas as culturas, o que Bonotto (2008) refere-se como valores ambientais desejáveis: a) valorização de todos os seres vivos; b) valorização de diferentes formas de conhecimento; c) valorização de um modelo de sociedade baseado na sustentabilidade equitativa e qualidade de vida ; d) valorização de uma vida participativa para a construção de uma sociedade justa, equilibrada, nos aspectos social e ambiental.

A partir da análise das falas dos professores, observamos relações cooperativas e uma metodologia ativa que impactam na aprendizagem e na formação de uma consciência crítica ambiental. Uma escola que trabalhe para a autonomia e construção de uma consciência crítica ambiental precisa ensinar a pensar, sendo impossível pensar sob um regime autoritário. O pensamento pressupõe o livre jogo das funções intelectuais, e não o trabalho de coação. Não se torna livre e independente, se o sentimento do dever não é controlado pela sua consciência, ele não é autônomo. Sem autonomia, os educandos são submissos, com pouco senso crítico e vulneráveis a coações individuais dos sistemas sociais, políticos e econômicos.

No que diz respeito a uma Educação Ambiental Autônoma, os professores (Al, An, Fa, De, Ro e Gl) apontam caminhos para uma aprendizagem significativa e para a construção de uma consciência ambiental, mas a questão que se coloca aqui é: de fato, eles têm uma consciência do desenvolvimento moral, que implicaria a formação de sujeitos críticos, reflexivos e autônomos?. Diante de toda a análise feita, em que, muitas vezes, o professor se enquadra em mais de uma categoria, existe um certo nível de intencionalidade e consciência, o que pressupõe um caminhar para a autonomia. Podemos falar em uma matiz (Farias, 2017) de representação entre heteronomia e autonomia, ou seja, caminhos com muitas trilhas e níveis de autonomia, mas que convive com a coação e práticas tradicionais. Somente com a reflexão sobre sua prática, da relação do aluno e a formação continuada, podemos

avançar e nos tornarmos mais autônomos.

Sem dúvida, é incontestável que o afeto desempenha um papel essencial no funcionamento da inteligência. Sem afeto não haveria interesse, nem necessidade, nem motivação e, conseqüentemente, perguntas e problemas nunca seriam colocados. O exercício da afetividade, presente nas falas desses professores, aponta caminhos que ajudam a construir a consciência e superar a heteronomia, pois amplia o universo moral dos estudantes (La Taille, 2007). Se colocar no lugar do outro implica coordenações de diferentes pontos de vista, com o ponto de vista próprio, que é a base da cooperação - empatia - e, para isso, as relações afetivas são necessárias e fundamentais.

Nos indicadores 1b, 2b, 3b, 4c, 5b, 6b, 7b e 8b (Quadro 1- Educação Ambiental Autônoma), reconhecemos nas falas de todos os professores ações intencionais para a formação do sujeito crítico, reflexivo e autônomo na Educação Ambiental. No entanto, é importante ressaltar que tais representações podem estar sendo abordadas de maneira variada em cada indicador, não estando um professor necessariamente enquadrado em mais de um indicador. Entre as relações de cooperação presentes na representação dos professores, que, certamente, podem impactar na sua práxis pedagógica, destacamos: a) a dialogicidade como movimento dialético de ação-reflexão-ação, fundamental para a construção da autonomia; b) práticas de contextualização, partindo da realidade dos estudantes dos seus saberes; c) práticas interdisciplinares, como princípio da construção de relações; d) a construção do conhecimento, ou tomada de consciência, é indissociável do desejo de saber; e) avaliação processual para além das avaliações escritas, os professores questionam a avaliação e se colocam no sentido de acompanhamento do processo de aprendizagem e desenvolvimento dos estudantes. O professor Ro chega a ressaltar que a “nota não consegue definir o aprendizado, é preciso ir além”.

Vale destacar os aspectos da dialogicidade e da contextualização, em contraponto à pluralidade cultural como obstáculo ideológico à aprendizagem. Na fala dos professores participantes, eles propõem buscar temas atuais e contextualizar com a regionalidade. Trazer para a realidade do estudante, a partir de uma regionalidade, denota, em parte, abraçar a pluralidade cultural. Entretanto, o

professor e a escola precisam ir além, ou seja, significa valorizar as atitudes dos estudantes, estimulando o respeito mútuo, através de relações de cooperação que incidem na descontração - momento em que o estudante se coloca no lugar do outro, coordenando diferentes pontos de vista.

Vivenciar a cooperação, o respeito mútuo, a solidariedade interna, que envolvem diálogo, práticas interdisciplinares e contextualizadas, podem, assim, elencar, de maneira positiva, o processo de aprendizagem e a construção de uma consciência crítica ambiental. Ao contrário, a coação e as práticas tradicionais não contribuem para a construção da autonomia, e podem ser vistas como um empecilho para a aprendizagem. E vamos mais além, posturas preconceituosas, detectadas nas falas de professores, constituem verdadeiros obstáculos ideológicos na construção de uma escola participativa e cidadã (Beckerapud Linch, 2013). Reconhecer as diferenças, respeitá-las e aceitá-las devem ser pautas prioritárias de qualquer estabelecimento de ensino. Assim, a necessidade de uma abordagem mais inclusiva e culturalmente sensível na Educação Ambiental.

Desse modo, as relações de cooperação, o respeito mútuo, a solidariedade interna e o conhecimento científico podem ser vistos como favoráveis à formação do sujeito crítico, reflexivo e autônomo na Educação Ambiental. A cooperação, para Piaget (1994), é a essência da democracia. O professor deve criar um espaço democrático, que valorize e privilegie os porquês de todos os estudantes. Como na tomada de consciência, a construção da consciência moral implica a passagem do por quê ao como, que constitui um processo dialético que caminha da periferia para o centro do sujeito: interiorização (construção de estruturas) e do objeto: exteriorização (causalidade). Como dizia Bachelard (1996), na formação de um espírito científico, todo o conhecimento é resposta a uma pergunta.

Segundo Parrat-Dayana e Tryphon (1998), para compreender é preciso criar um espaço democrático de liberdade, um espaço que valorize o *self-government* e o trabalho em grupo. A escola precisa ter uma gestão que tenha como valor desejável uma vida participativa para a construção de uma sociedade justa, equilibrada; nos aspectos social e ambiental, despontam valores como responsabilidade, respeito mútuo, solidariedade interna, cooperação e diálogo, possibilitando a todos a

participação em um processo democrático e autônomo nessa construção (Bonotto, 2008).

Em síntese, uma escola cidadã deve assumir a dialética “ação-reflexão-crítica”, devendo ser concebida como um espaço vivo, democrático e privilegiado de ações educativas e que permita a participação de todos os segmentos nas suas decisões (Becker *apud* Linch, 2013). Para isso, é necessário o envolvimento de todos, desde a comunidade até a direção da escola para essa construção. Enfim, essa escola democrática deve ser plural, libertadora e emancipadora em direção a uma racionalidade social mais justa e igualitária, ajudando a problematizar e socializar experiências que legitimam a existência do sujeito (Schumacher; Martinez, 2015).

CAPITULO 6 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo oferece uma análise profunda das representações dos professores sobre Educação Ambiental, destacando diferentes perspectivas, desafios na formação docente e tendências predominantes na abordagem educacional. Ao explorar essas representações e relacioná-las às teorias de Piaget, é possível observar uma compreensão mais ampla das práticas educacionais, especialmente no que diz respeito à formação de sujeitos autônomos, críticos e reflexivos em relação às questões ambientais.

Levando em consideração o trabalho desenvolvido, é possível traçar algumas considerações sobre a formação do sujeito crítico, reflexivo e autônomo na Educação Ambiental. Para isso, é preciso retomar o foco principal da nossa pesquisa: Que representações os professores manifestam a respeito de uma formação do sujeito crítico, reflexivo e autônomo, tendo-se como referência a Educação Ambiental?

Para tentar responder a esse questionamento, retomamos o primeiro objetivo específico: Descrever as representações dos professores de Biologia, Física e Química em uma instituição escolar pública no Recôncavo da Bahia sobre Educação Ambiental.

A análise das formulações verbais dos professores evidencia a importância da Educação Ambiental como uma prática que vai além da simples preservação do meio ambiente. A partir da perspectiva das teorias de regulações e coordenações de Piaget, também podemos observar que a descrição dos professores sobre o trabalho da Educação Ambiental na instituição escolar pública, no Recôncavo da Bahia, revela diferentes níveis de compreensão e consciência.

A compreensão da Educação Ambiental como uma educação que tem como objeto de pesquisa a relação entre o ser humano e a natureza traz consigo a responsabilidade de repensar o sistema em que vivemos, questionar valores socioambientais e buscar uma racionalidade social mais justa e igualitária.

É essencial reconhecer que a Educação Ambiental não se limita à intervenção e preservação da natureza, mas abrange também aspectos econômicos, sociais, sanitários, políticos, científicos e tecnológicos. Os professores que apresentaram

regulações e coordenações estruturantes demonstraram uma compreensão mais abrangente da Educação Ambiental, considerando a complexidade das interações entre o ser humano e o meio ambiente.

Os professores apresentaram representações estruturadas em relação ao conceito de Educação ambiental, sendo possível diferenciar dois níveis de estruturação : a) Grupo 1: representação conceitual com compreensão da totalidade que ele conseguiu construir (Andrade, 2013) - regulações e coordenações estruturantes; b) Grupo 2: trata-se de uma representação conceitual com compreensão da totalidade que ele conseguiu construir (Andrade, 2013) - regulações e coordenações estruturantes de maior complexidade (Tabela 1).

O que há de comum e o que diferencia essas representações. O que há de comum é que todos os professores participantes trazem Educação Ambiental como relação homem-natureza, considerando-a apenas ligada à intervenção e preservação da natureza. Já o que diferencia os professores (Tabela 1) nessas representações é a forma que eles, a partir do conceito de Educação Ambiental, em um determinado grupo, conseguiram ali trazer outra perspectiva, que acredita que o ambiente hoje não pode desconsiderar essa realidade que nos marca,questionando esse sistema que percebe que ele é antiecológico e está em desacordo com os valores socioambientais.

Tabela 1 - Representações (compreensão) dos 08 professores participantes da Educação Ambiental

Representação	Características
<p>Representação Educação Ambiental</p>	<p>Representação conceitual com compreensão da totalidade que ele conseguiu construir</p> <p>Representações que consideram a Educação Ambiental ligada à relação, conscientização, consciência e preservação (da natureza). A ideia de que a Educação Ambiental está estritamente relacionada à intervenção e preservação da natureza é uma visão limitada e parcial desse campo educacional,embora a preservação da natureza seja uma parte importante da Educação Ambiental.Trata-se de uma representação conceitual com compreensão da totalidade que ele conseguiu construir (Andrade, 2013) - regulações e coordenações estruturantes.</p>

	<p>Representação conceitual mais complexa com compreensão da totalidade que ele conseguiu construir</p> <p>Representações que consideram que a Educação Ambiental tem como objeto de pesquisa a relação ser humano-natureza, trazendo outra perspectiva que pensa que o ambiente hoje não pode desconsiderar essa realidade que nos marca, questiona esse sistema que percebe que ele é antiecológico e que está em desacordo com os valores socioambientais. Trata-se de uma representação conceitual com compreensão da totalidade que ele conseguiu construir (Andrade, 2013). - regulações e coordenações estruturantes de maior complexidade.</p>
--	---

Fonte: elaborada pelo autor a partir de Andrade (2013) *apud* Piaget (1977)

É perceptível que, em ambos os grupos, os aspectos consciência, conscientização aparecem. Por outro lado, nenhum dos professores aponta o caminho para essa conscientização e, muito menos, há referências para uma educação voltada à formação de princípios e valores, o que nos remete ao segundo e terceiro objetivo da pesquisa:

O segundo objetivo seria reconhecer, nas falas dos professores, práticas tradicionais e relações coercitivas que podem dificultar a formação do sujeito crítico, reflexivo e autônomo na Educação Ambiental. Vejamos as relações de coação encontradas e práticas tradicionais. Nos indicadores 1a, 2a, 3a, 4a, 4b, 5a, 6a, 7a e 8a (Quadro 1- Educação Ambiental Heterônoma), podemos descrever algumas delas: i) ausência de um campo conceitual abrangente sobre o que é Educação Ambiental; ii) ausência de teoria: sensibilizar, despertar; iii) ausência de diálogo (questionamento, explicações,); iv) ausência de uma abordagem interdisciplinar: falta de tempo, formação continuada do professor; v) avaliação escrita como instrumento coercitivo; vi) resistências dos professores: pluralidade cultural, como instrumento ideológico, a aprendizagem não é para todos, nem todos vão aprender. Essas práticas, conscientes ou não, dificultam a aprendizagem e a formação do sujeito crítico, reflexivo e autônomo.

O terceiro objetivo seria reconhecer, nas falas dos professores, as ações da formação do sujeito crítico, reflexivo e autônomo na Educação Ambiental. Reconhecemos nas falas de todos os professores ações intencionais nos indicadores

1b, 2b, 3b, 4c, 5b, 6b, 7b e 8b (Quadro 1- Educação Ambiental Autônoma), para formação do sujeito crítico, reflexivo e autônomo na Educação Ambiental. Entre as relações de cooperação e metodologia ativas presentes na representação dos professores, que, certamente, podem impactar na sua práxis pedagógica, destacamos: a) a dialogicidade como movimento dialético de ação-reflexão-ação, fundamental para a construção da autonomia; b) práticas de contextualização, partindo da realidade dos estudantes, dos seus saberes; c) práticas interdisciplinares, como princípio da construção de relações; d) a construção do conhecimento, ou tomada de consciência, é indissociável do desejo de saber; e) avaliação processual - os professores questionam a avaliação e se colocam no sentido de acompanhamento do processo de aprendizagem e desenvolvimento dos estudantes.

Por fim, a partir das pesquisas, podemos afirmar que a práxis de alguns professores contempla uma formação para o desenvolvimento reflexivo do sujeito, o que implica a construção da autonomia intelectual. Por outro lado, não reconhecemos ações e estratégias que permitam uma tomada de consciência aprofundada (Piaget, 1977), ou a formação de uma consciência crítica ambiental (Freire, 2021).

Buscamos algumas explicações para esse fato. Um aspecto é que há professores que não têm consciência de que sua ação supõe caminhos que não favoreçam a formação do sujeito crítico, reflexivo e autônomo.

Outro aspecto é que há consciência do professor de que sua ação envolve caminhos na formação de uma consciência crítica ambiental, mas não há engajamento no contexto escolar. Duas situações confirmam nossas análises: na primeira, trabalhamos com situações problemáticas reais da escola em situações hipotéticas. É curioso notar que, nas falas docentes, está implícito um ativismo ambiental, entretanto, como, de fato, essa situação ocorreu e nada foi feito, podemos dizer que há uma dissociação entre pensamento e ação. A segunda é que os próprios professores apontam ausência de gestão voltada para uma política ambiental, apontando para a importância de uma gestão escolar participativa e cooperativa.

Por fim, há uma consciência e/ou conscientização dos professores de que sua ação implica caminhos na formação de uma consciência crítica ambiental. Precisamos

reconhecer que há uma potência nas falas dos professores, que destacam os aspectos afetivos, a dialogicidade, a interdisciplinaridade, a contextualização como impatantes para a construção de uma autonomia intelectual. Utilizamos o contraponto consciência e/ou conscientização, pois, apesar dessa potência, não podemos afirmar que, de fato, seu pensamento se traduz em ação, ou se não passa de uma simples idealização. Acreditamos que, de fato, pensamento e ação não estão dissociados, mas, para afirmar categoricamente, teríamos que ter acompanhado o professor em sala de aula, e no contexto escolar, o que nos remete a uma nova questão de pesquisa.

Os resultados da pesquisa apontam para a necessidade: a) de um currículo que valorize o processo dialético ação-reflexão-ação; b) formação continuada dos professores em relação aos conteúdos conceituais das disciplinas e Educação Ambiental e sobre as teorias da moralidade; c) de uma gestão e coordenação escolar participativa e cooperativa nas estruturações de ações que envolvam temas ambientais; d) dedicar um período de aula para aprofundar projetos cooperativos com ações nas questões ambientais.

Destacamos que, para a formação de sujeitos críticos, reflexivos e autônomos, temos que pensar numa escola participativa, uma escola cidadã (Becker *apud* Linch, 2013) para a construção de uma sociedade justa, equilibrada, nos aspectos social e ambiental, para além de regras e conteúdos conceituais, trabalhar com princípios e valores. Valores desejáveis como os defendidos na Eco-92, como responsabilidade, solidariedade interna, respeito mútuo, possibilitando a todos a cooperação, em um processo democrático, que conduza à consciência crítica ambiental (Bonotto, 2008; Piaget, 1994).

REFERÊNCIAS

ALCÂNTARA, V. **Importância das atividades de campo no ensino da geografia e na educação ambiental no desenvolvimento consciência crítica do aluno.** Anais do Uso Público em Unidades de Conservação, v. 3, n. 7, p. 85-92, 2015.

ALVES, L. M.. **Gamificação na educação.** Clube de Autores, 2018.

ALVES, T. R. S.; SANTOS, A. E. **A importância das feiras de ciências na educação e alfabetização científica:** um relato de experiência com alunos da Educação Básica. *Revista Educação Pública*, v. 21, n.9, 16 de março de 2021. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/21/9/a-importancia-das-feiras-de-ciencias-na-educacao-e-alfabetizacao-cientifica-um-relato-de-experiencia-com-alunos-da-educacao-basica>. Acesso em: 17 jan. 2023.

ANDRADE, J. A. P. **Biotecnologia, representação e tomada de consciência:** aprendizagem nos cursos de ciência da saúde na UESB. 2013.

ANDRADE, J. A. P. *et al.* **A tomada de consciência da relação entre biotecnologia, organismos transgênicos e clonagem:** aprendizagem significativa entre alunos de uma universidade pública no sudoeste da Bahia. E-book: Educação como (re) Existência: mudanças, conscientização e conhecimentos - v. 02. Campina Grande: Realize Editora, 2020. p. 485-505. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/74206>. Acesso em: 17 jan. 2023.

ANDRADE, J. A. P. **A tomada de consciência da relação entre Organismos Transgênicos e Organismos Geneticamente Modificados:** aprendizagem significativa entre estudantes de uma universidade pública no sudoeste da Bahia. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências.** Porto Alegre, v. 16, n. 1, 2016.

ANDRADE, J. A. P. Representações de alunos de uma escola rural no sudoeste da Bahia sobre a origem do bicho da Carne e da Goiaba. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v.7, n.5, p. 46837-46847. Maio. 2021.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo.** São Paulo: Edições 70. 2011.

BECKER, F. Abstração pseudo-empírica e reflexionante: significado epistemológico e educacional. **Schème: Revista Eletrônica de Psicologia e Epistemologia Genéticas.** Marília, SP, v 6, n. nesp (2014), p. 104-128, 2014.

BECKER, F. **O caminho da aprendizagem em Jean Piaget e Paulo Freire:** da ação à operação. Petrópolis: Editora Vozes, 2010.

BENDER, W. N. **Aprendizagem baseada em projetos:** educação diferenciada para o

século XXI. Porto Alegre: Penso Editora, 2015.

BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. **Investigação qualitativa em educação**. Tradução Maria João Alvarez, Sara Bahia dos Santos e Telmo Mourinho Baptista. Porto: Porto Editora, 1994.

BONOTTO, Dalva Maria Bianchini. Contribuições para o trabalho com valores em educação ambiental. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 14, p. 295-306, 2008.

BRASIL. Lei nº 9.795, de 25 de abril de 1999. Dispõe sobre a Educação Ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9795.htm. Acesso: 09 set. 2022.

BRASIL. Resolução n. 2, de 15 de junho de 2012. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental**. Brasília, n. 116, seção 1, 2012. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rcp002_12.pdf. Acesso: 10 set. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular: educação é a base**. Ensino Médio. Brasília, DF: MEC, 2018.

CAMARGO, S. L.; BECKER, R. L. M. O percurso do conceito de cooperação na epistemologia genética. **Educ. Real**. Porto Alegre, v. 37, n. 2, p. 527-549, maio/ago. 2012.).

CARSON, R. **Primavera silenciosa**. São Paulo: Melhoramentos, 1969.

CARVALHO, I. C. de M. *et al.* **Qual educação ambiental? Elementos para um debate sobre**. *E Desv. Rur. Sustent.* Cidade Porto Alegre, 2001, 2. 2.

CARVALHO, M. J.; BRÁS, J. V.; GONÇALVES, Maria Neves. Pela organização da escola e do ensino: o self-government de António Sérgio. **História da Educação**, v. 19, n. 46, p. 131-144, 2015.

COLLARES, D.; SOOMMER, L. H.. **Epistemologia genética e pesquisa docente: estudo das ações no contexto escolar**. Tese - Faculdade de Educação da UFRGS. Cidade: Porto Alegre, p. 202, 2001.

CONTRERAS, José. Autonomia de professores. Tradução Sandra Trabuco Valenzuela. São Paulo: **Cortez**, 2002. 296p.

CUBA, M. A. Educação ambiental nas escolas. **Educação, Cultura e Comunicação**, v. 1, n. 2, 2010.

DA SILVA, D. **A importância da educação ambiental para a sustentabilidade**. Trabalho de Conclusão. Faculdade Estadual de Educação, Ciências e Letras de

Paranavaí, Brasil.v. 7, 2012.

DE MACEDO, L. (ed.). **Cinco estudos de educação moral**. Cidade: Porto Alegre, Casa do Psicólogo Livraria e Editora Ltda , 1996.

DOS SANTOS, A. R.; RIBEIRO, L. M. L.. A Base Nacional Comum Curricular e suas implicações na proposta curricular de Ciências naturais do estado do Acre. **Horizontes-Revista de Educação**, v. 8, n. 15, p. 81-97, 2020.

FARIAS, S. M; V.. Trabalho coletivo e autonomia de professores: concepções e valores em construção no projeto de extensão **Trajetórias Criativas**. 2017.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**.Cidade:Rio de JaneiroEditora Paz e Terra, 2014.

FREIRE, P. **Conscientização**. Cidade: São Paulo. Cortez Editora, 2021.

FREITAG, B. **Ética na administração pública**. Cidade:Brasília Editora: ENAP,2005.

FREITAG, B. **Piaget e a Filosofia**. In: Piaget e a Filosofia. Cidade: São Paulo. Editora UNESP, 1991.

FREITAS, Rubenice Maria de et al. Agroecologia, sustentabilidade e educação ambiental sob a perspectiva dos/as educadores/as do campo em Lagoa de Itaenga-PE. **Cadernos de Agroecologia**, v. 13, n. 1, 2018.

FREITAS, L. B. de L.Autonomia moral na obra de Jean Piaget:a complexidade do conceito e sua importância para a educação. **Educar em revista**, p. 11-22, 2002.

FREITAS, L. B. de L.; RAMOZZI-CHIAROTTINO, Z. **A moral na obra de Jean Piaget: um projeto inacabado**.Cidade: São Paulo Editora: USP, 1998.

GALLEGO, Andréa Bonetti. **Adolescência e moralidade: o professor que faz a diferença**. Dissertação. FAGED - Faculdade de Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Cidade: Porto Alegre, p. 168, 2006.

GARNICA, Antonio Vicente Marafioti. Algumas notas sobre pesquisa qualitativa e fenomenologia. **Interface-comunicação, saúde, educação**, v. 1, p. 109-122, 1997.

GUIMARÃES, M. Educação ambiental crítica. **Identidades da educação ambiental brasileira**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, p. 25-34, 2004.

GUIMARÃES, M. Por uma educação ambiental crítica na sociedade atual. **Revista Margens Interdisciplinar**, v. 7, n. 9, p. 11-22, 2013.

HARTMANN, A. M.; ZIMMERMANN, E.Feira de ciências: a interdisciplinaridade e

a contextualização em produções de estudantes de ensino médio. *In: VII ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 2009. Anais [VII ENPEC - Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências].* Cidade: Florianópolis, 2009, página 01 a 12.

JACOBI, Pedro Roberto. Educação Ambiental: o desafio da construção de um pensamento crítico, complexo e reflexivo. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 233-250. 2005.

JAPIASSÚ, Hilton. **Dicionário básico de filosofia**. Cidade: Rio de Janeiro Editora: **Zahar**, 1990.

LA TAILLE, Y. de. **Moral e ética: dimensões intelectuais e afetivas**. Cidade: Porto Alegre Artmed Editora, 2007.

LAMOSA, R. de A. C.; LOUREIRO, C. F. B. A Educação Ambiental e as políticas educacionais: um estudo nas escolas públicas de Teresópolis (RJ). **Educação e Pesquisa**, v. 37, p. 279-292, 2011.

LOUREIRO, C. F. B. Educação ambiental crítica: contribuições e desafios. **Conceitos e práticas em Educação Ambiental na escola**, p. 65, 2007.

LOUREIRO, C. F. B. Premissas teóricas para uma Educação Ambiental transformadora. **Ambiente & Educação**, v. 8, n. 1, p. 37-54, 2003.

LOUREIRO, C. M. B; ASSIS, R. M. **Jean Piaget e a educação internacional: práticas pedagógicas de construção de um método de compreensão e reciprocidade nas crianças**. Educação Unisinos, v. 22, n. 4, p. 259-267, 2018.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

KUHN, T. **A estrutura das revoluções científicas**. São Paulo: Ed. Perspectivas, 3. ed., 1992.

MARQUES, Elias P.; PELICIONI, Maria CF; PEREIRA, Isabel MTB. Educação Pública: falta de prioridade do poder público ou desinteresse da sociedade?. **Journal of Human Growth and Development**, v. 17, n. 3, p. 8-20, 2007.

MEIRELLES-COELHO, C. **Educação intelectual, moral e física segundo Faria de Vasconcelos. Activação do desenvolvimento psicológico: actas do Simpósio Internacional**. Aveiro, PT: Universidade de Aveiro, 2006.

MINAYO, M. C. S. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 6.ed. São Paulo: Hucitec, 1999.

MONTOYA, A. O. D. Prática e teoria no desenvolvimento: questão da tomada de consciência. **Psicologia Escolar e Educacional**, v. 21, p. 235-244, 2017.

PÁDUA, G. L. D.. A epistemologia genética de Jean Piaget. **Revista FACEVV | 1º Semestre de 2009**, n. 2, p. 22-35, 2009.

PARRAT-DAYAN, S.; TRYPHON, A. **Jean Piaget: sobre a Pedagogia: textos inéditos**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 1998.

PASCUAL, J. G. Autonomia intelectual e moral como finalidade da educação contemporânea. **Psicologia: Ciência e Profissão**, v. 19, p. 2-11, 1999.

PIAGET, J. **Abstração reflexionante: Relações lógico-aritméticas e ordem das relações espaciais**. F. Becker & PBG da Silva, tradução. 1995.

PIAGET, J. **Relações entre a afetividade e a inteligência no desenvolvimento mental da criança**. Cidade: Espírito Santo. Wak Editora, 2014.

PIAGET, J. **Epistemologia Genética**. Cidade : São Paulo. Editora: Martins fontes, 1990.

PIAGET, J. **Estudos sociológicos** (R. Di Piero, tradutor). Rio de Janeiro: Forense. (Original published in 1965), 1973a.

PIAGET, J.; INHELDER, B. **A Psicologia da criança**. Rio de Janeiro: Ed. Bertrand, 1973b.

PIAGET, J.. **Psicologia e pedagogia**. Rio de Janeiro, Brasil. Editora: Forense, 1980.

PIAGET, J. A Educação da Liberdade. *In*: PIAGET, Jean. **Sobre a Pedagogia: textos inéditos**. São Paulo: Casa do Psicólogo, [1945] 1998, p. 153-160.

PIAGET, J. **A formação do símbolo na criança: imitação, jogo e sonho, imagem e representação**, 3 ed., p. 1-227, 2004.

PIAGET, J. **Seis estudos de psicologia**. MAM D'Amorim & PSL Silva, tradução. Rio de Janeiro: Forense Universitária. (Trabalho original publicado em 1964), 2004.

PIAGET, J. **Comentários de Piaget sobre observações críticas de Vygotsky concernentes a duas obras: "A linguagem e o pensamento da criança e o raciocínio na criança**. Apêndice da edição italiana de VYGOTSKY, LS. Pensiero e Linguaggio. Firenze: Giunti, 1966.

PIAGET, J. **O juízo moral na criança**. Cidade: São Paulo. Grupo Editorial Summus, 1994.

PIAGET, J. **O possível e o necessário**: evolução dos possíveis na criança, por Jean Piaget e outros. Cidade: Porto Alegre Editora Artes Médica, 1985.

PIAGET, J. **O fazer e compreender**. Cidade : São Paulo. Editora: Melhoramentos Edusp, 1978.

PIAGET, J.; GARCIA R.. **Hacia una lógica de las significaciones**. Barcelona: Editorial Gedisa, 1997.

PIAGET, J. **A tomada de consciência**. Edusp, 1977.

PIAGET, J. **Relações entre a afetividade e a inteligência no desenvolvimento mental da criança**.Cidade: Rio de Janeiro. Digitaliza Conteúdo, 2014.

RAMOS, E. Ch. Educação ambiental: origem e perspectivas. **Educar em Revista**, p. 201-218, 2001.

ROSSINI, C. M; CENCI, D. R. Interdisciplinaridade e Educação Ambiental: um diálogo sustentável. **Revista Prática Docente**, v. 5, n. 3, p. 1733-1746, 2020.

SAADI, A.S.; MACHADO, C.C. O uso do Ensino Híbrido nas Ciências: Mapeamento de Pesquisas no Portal de Periódicos da CAPES. **Revista Latino-Americana de Estudos em Cultura e Sociedade**, v. 05, p. 1- 11, 2019.

SANTOS, Boaventura de Sousa. **Para uma pedagogia da experiência**. São Paulo: Cortez, 2010.

SCHUMACHER, J.; ROCHA, E. L.; MARTINEZ, L. S.Paulo Freire e a EducaçãoAmbiental como ato político:uma reflexão necessária. *In*: IX SEMINÁRIO NACIONAL DIÁLOGOS COM PAULO FREIRE:UTOPIA, ESPERANÇA E HUMANIZAÇÃO, 2015. **Anais** [XI Seminário Nacional Diálogos com Paulo Freire: utopia, esperança e humanização]Igrejinha, RS, Brasil, v. 8, 2015.

SILVA, S. N. **A BNCC da educação infantil ao ensino fundamental**: políticas públicas curriculares, competências e Educação Ambiental. Curitiba: CRV, 2019.

SOUZA, Ivan Nunes de *et al.* **Oficinas de reeducação ambiental como processo substitutivo de penas por crimes ambientais na cidade de Manaus-Amazonas**. Dissertação. Ciências do Ambiente e Sustentabilidade da Universidade Federal do Amazonas. Cidade: Manaus, 2016.

SOUZA, S. C., Dourado, L. G. P. **Aprendizagem baseada em problemas (ABP)**: um método de aprendizagem inovador para o ensino educativo. Cidade: Natal Editora Holos, 2015.

VALÉRIO, Marcelo. Autonomia de professores. **Educar em Revista**, v. 33, n. 66, p.

327-332, 2017.

VESTENA, C. L. C.; STOLTZ, T. A percepção e a tomada de consciência do meio ambiente. *In*: SIMPÓSIO NACIONAL SOBRE GEOGRAFIA, PERCEPÇÃO E COGNIÇÃO DO MEIO AMBIENTE NO ANO DE 2005. **Anais** [Simpósio Nacional sobre Geografia, percepção e cognição do meio ambiente], 2005.

ZORZI, A.A construção da autonomia intelectual dos sujeitos em Jean Piaget: uma síntese teórica. **Schème: Revista Eletrônica de Psicologia e Epistemologia Genéticas**, v. 11, n. 1, p. 50-72, 2019.

APÊNDICE 1

Questionário da pesquisa aplicado aos professores de Biologia, Física e Química.

1. Quando se fala em Educação Ambiental, o que vem à sua mente?
2. Quando se fala na autonomia em Educação Ambiental, o que vem à sua mente?
3. Quando se fala em valor em Educação Ambiental, o que vem à sua mente?
4. Segundo a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que dispõe sobre a Educação Ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências, no seu artigo 2º, a Educação Ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal; a) Que procedimento o professor deve utilizar? Qual é a participação do aluno nesse procedimento?; b) É possível ensinar sua disciplina e Educação Ambiental ao mesmo tempo? Como?; c) Se o professor fizer dessa forma que você falou, todos os alunos vão aprender? Por quê?; d) Se alguns alunos apresentam dificuldades nessa ligação entre sua área de ensino e a Educação Ambiental, o que se deve fazer?; e) Como saber se os alunos aprenderam esse conteúdo estudado?; f) Como saber se os alunos desenvolveram a autonomia sobre o conteúdo estudado?
5. Há participação da Educação Ambiental no planejamento das suas aulas? Se sim, como é essa participação? Como é a relação entre você e o aluno nessa participação?
6. É possível ensinar a sua área de ensino e Educação Ambiental ao mesmo tempo? Como?
7. Sendo de informação dos professores que árvores saudáveis de grande porte que estavam localizadas em torno de um colégio foram retiradas pelo Poder Público municipal sem nenhuma justificativa. Os professores de Biologia e Química, conhecendo a existência da Lei n. 9605 sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, o que devem fazer esses professores? Por quê?

8. Você considera as questões das relações afetivas como importantes para o desenvolvimento da autonomia no aluno?

9. Existem projetos que introduzem a Educação Ambiental? Se sim, quais são? De que forma esses projetos são trabalhados? Qual o objetivo dessa ação na escola?

10. Há alguma introdução da Educação Ambiental na Feira de Ciências? Se sim, de que forma ela é trabalhada?

11. Existem regras preestabelecidas para os estudantes aderirem à Feira de Ciências?

12. Os professores de Biologia, Física e Química organizaram uma Feira de Ciências sob a temática: o Zoológico. Eles sugeriram aos alunos que levassem os seus animais domésticos. Um aluno levou um canário-da-terra sem registro, na gaiola, e falou para seu colega que tinha apanhado o animal num alçapão. O seu colega sabe que, pela Lei n. 5197, é proibido o comércio de animais silvestres. O que deve fazer o seu colega? Por quê?

13. Existe uma Feira de Ciências na área da Educação Ambiental que prega a interdisciplinaridade na escola. Ao mesmo tempo, percebemos que, nessa ação, as diversas disciplinas curriculares são estudadas de forma simultânea, sem a necessidade de estarem interligadas, assim constituindo uma multidisciplinaridade:

a) Qual é a sua posição sobre estas discussões?; b) Qual é o papel da escola nessa ação; c) Existem princípios inerentes a este papel da escola? (Exemplifique; d) Como essa ação pode desenvolver a autonomia dos estudantes?

14. Na escola, existem coletoras de reciclagem de lixo: papel, plástico, metal e vidro. Durante o recreio, os alunos jogam lixo no chão e, quando jogam nas caixas, não obedecem à sinalização, jogando, por exemplo, vidro em papel ou metal em plástico etc. O que o professor deve fazer diante dessa situação?

a) punir os alunos que estão transgredindo as regras.

b) promover um debate na escola sobre as questões de reciclagem do lixo para conscientização da importância da reciclagem.

c) promover um debate na escola envolvendo os alunos e a comunidade sobre as questões de reciclagem do lixo para conscientização da importância da reciclagem.

d) deixar para lá porque não tem jeito.

APÊNDICE 2

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE

Conforme Resoluções nº 466/2012 e 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde – CNS

CARO(A) SENHOR(A),

CONVIDAMOS o(a) senhor(a) (ou à pessoa pela qual o(a) Sr.(a) é responsável) para participar de uma pesquisa científica.

Por favor, leia este documento com bastante atenção e, se você estiver de acordo, rubricue as primeiras páginas e assine na linha “Assinatura do participante”, no ponto 8.

1. QUEM SÃO AS PESSOAS RESPONSÁVEIS POR ESTA PESQUISA?

PESQUISADOR RESPONSÁVEL: *Rafael Souza Santos*

ORIENTADOR/ORIENTANDO: *Jerry Adriane Pinto de Andrade*

2. QUAL O NOME DESTA PESQUISA, POR QUE E PARA QUE ELA ESTÁ SENDO FEITA?

2.1. TÍTULO DA PESQUISA
AS RELAÇÕES NA ESCOLA E A REPRESENTAÇÃO DO PROFESSOR NA FORMAÇÃO DO SUJEITO CRÍTICO, REFLEXIVO E AUTÔNOMO NA EDUCAÇÃO AMBIENTAL
2.2. POR QUE ESTAMOS FAZENDO ESTA PESQUISA (Justificativa):
<i>Se deu pela vivência institucional das disciplinas ofertadas nessa etapa do Ensino Básico.</i>
<i>Considerarei, também, os trabalhos realizados sobre meio ambiente nas últimas edições da Feira de Ciências realizadas na instituição.</i>
<i>Além disso, por conta da maturidade no diálogo dos estudantes do Ensino Médio sobre os campos de estudo que atuam no entendimento dos fenômenos do meio ambiente.</i>
2.3. PARA QUE ESTAMOS FAZENDO ESTA PESQUISA (Objetivos):
<i>Objetivo Geral</i>
<i>Analisar as representações dos professores sobre a legitimação, ou não, da formação dos alunos de Ensino Médio, acerca do desenvolvimento do sujeito crítico, reflexivo e autônomo na Educação Ambiental, no Colégio Estadual Santa Bernadete, Amargosa/Ba.</i>
<i>Objetivos Específicos</i>
<i>Descrever e distinguir os níveis de compreensão e como é trabalhado a Educação Ambiental, segundo professores de Biologia, Física e Química, no Colégio Estadual Santa Bernadete, Amargosa/BA;</i>
<i>Reconhecer nas falas dos professores as condutas que legitimam, ou não, a formação do sujeito crítico, reflexivo e autônomo na Educação Ambiental;</i>
<i>Identificar a existência de estratégias para a tomada de consciência nas relações intraindividuais do professor/aluno e aluno/aluno sobre as implicações da Educação Ambiental no desenvolvimento do sujeito crítico, reflexivo e autônomo;</i>
<i>Idealizar ações que possam ser feitas em cooperação e colaboração entre os professores e estudantes para reestruturar a Feira de Tecnologia, Ciência e Saúde - FETECS do Colégio Estadual Santa Bernadete, Amargosa/BA.</i>

Continuação

3. O QUE VOCÊ (OU O INDIVÍDUO SOB SUA RESPONSABILIDADE) TERÁ QUE FAZER? ONDE E QUANDO ISSO ACONTECERÁ? QUANTO TEMPO LEVARÁ? (Procedimentos Metodológicos)

3.1 O QUE SERÁ FEITO:

Entrevista com professores de acordo com as representações dos valores Éticos e Morais na Educação Ambiental.

3.2 ONDE E QUANDO FAREMOS ISSO:

Colégio Estadual Santa Bernadete - CESB, que fica localizado no município de Amargosa/BA, cidade localizada no Centro-Sul Baiano e na Microrregião de Jequié., no período 01/06/2022 ao 01/08/2022

3.3 QUANTO TEMPO DURARÁ CADA SESSÃO:

50 min.

4. HÁ ALGUM RISCO EM PARTICIPAR DESSA PESQUISA?

Segundo as normas que tratam da ética em pesquisa com seres humanos no Brasil, sempre há riscos em participar de pesquisas científicas. No caso desta pesquisa, classificamos o risco como sendo

MÍNIMO MODERADO ALTO

NA VERDADE, O QUE PODE ACONTECER É: (detalhamento dos riscos)

Cansaço, fadiga e possíveis constrangimentos durante as entrevistas.

MAS PARA EVITAR QUE ISSO ACONTEÇA, FAREMOS O SEGUINTE: (meios de evitar/minimizar os riscos):

Caso se perceba constrangimento durante as entrevistas, pausar e conversar com o entrevistado – a afetividade é fundamental nesse processo, para que o participante se sinta bem, acolhido pelo entrevistador.

5. O QUE É QUE ESTA PESQUISA TRARÁ DE BOM? (Benefícios da pesquisa)

5.1 BENEFÍCIOS DIRETOS (aos participantes da pesquisa):

A abordagem ético/moral na educação ambiental em sala de aula, permite ao professor se depara com tensões de valores. Ao tomar consciência desses valores morais, o professor criará espaços de diálogos, que permitam uma aprimoramento dos mesmos. Essas transformações de valores esta diretamente implicadas com o desenvolvimento da autonomia.

5.2 BENEFÍCIOS INDIRETOS (à comunidade, sociedade, academia, ciência...):

O sujeito moralmente autônomo, é inspirado pelo sentimento do dever e elege a igualdade e equidade, como princípios norteadores da educação ambiental. No plano ético o sujeito autônomo, permite uma expansão de si mesmos, procurar expandir a si próprio para além dos valores dominantes em determinado lugar e época, entendendo a importância universal da educação ambiental. Assim, esse projeto permitirá uma melhoria na qualidade da participação da Educação Ambiental, que possa garantir aprendizagens significativas no desenvolvimento do sujeito autônomo.

6. MAIS ALGUMAS COISAS QUE O(A) SENHOR(A) PODE QUERER SABER (Direitos dos participantes):

Recebe-se dinheiro ou é necessário pagar para participar da pesquisa?

R: *Nenhum dos dois.* A participação na pesquisa é voluntária.

Mas e se você acabar gastando dinheiro só para participar da pesquisa?

Continuação

R: O pesquisador responsável precisará lhe ressarcir estes custos.

E se ocorrer algum problema durante ou depois da participação?

R: Você pode solicitar assistência imediata e integral e ainda indenização ao pesquisador e à universidade.

É obrigatório fazer tudo o que o pesquisador mandar? (Responder questionário, participar de entrevista, dinâmica, exame...)

R: Não. Você só precisa participar daquilo em que se sentir confortável a fazer.

Dá pra desistir de participar no meio da pesquisa?

R: Sim. Em qualquer momento. É só avisar ao pesquisador.

Há algum problema ou prejuízo em desistir?

R: Nenhum.

O que acontecerá com os dados que você fornecer nessa pesquisa?

R: Eles serão reunidos com os dados fornecidos por outras pessoas e analisados para gerar o resultado do estudo. Depois disso, poderão ser apresentados em eventos científicos ou constar em publicações, como Trabalhos de Conclusão de Curso, Dissertações, Teses, artigos em revistas, livros, reportagens, etc.

Os participantes não ficam expostos publicamente?

R: Em geral, não. O(A) pesquisador(a) tem a obrigação de garantir a sua privacidade e o sigilo dos seus dados. Porém, a depender do tipo de pesquisa, ele(a) pode pedir para te identificar e ligar os dados fornecidos por você ao seu nome, foto, ou até produzir um áudio ou vídeo com você. Nesse caso, a decisão é sua em aceitar ou não. Ele precisará te oferecer um documento chamado "Termo de Autorização para Uso de Imagens e Depoimentos". Se você não aceitar a exposição ou a divulgação das suas informações, não o assine.

Depois de apresentados ou publicados, o que acontecerá com os dados e com os materiais coletados?

R: Serão arquivadas por 5 anos com o pesquisador e depois destruídos.

Qual a "lei" que fala sobre os direitos do participante de uma pesquisa?

R: São, principalmente, duas normas do Conselho Nacional de Saúde: a Resolução CNS 466/2012 e a 510/2016. Há, também uma cartilha específica para tratar sobre os direitos dos participantes. Todos esses documento podem ser encontrados no nosso site (www2.uesb.br/comitedeetica).

E se eu precisar tirar dúvidas ou falar com alguém sobre algo acerca da pesquisa?

R: Entre em contato com o(a) pesquisador(a) responsável ou com o Comitê de ética. Os meios de contato estão listados no ponto 7 deste documento.

7. CONTATOS IMPORTANTES:

Pesquisador(a) Responsável: Rafael Souza Santos.

Endereço: Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia - Campus de Jequié

Av. José Moreira Sobrinho, S/N - Jequiezinho - Jequié-BA.

Fone: (73) 3528-9647 / E-mail: Rafael_souza_25@hotmail.com

Comitê de Ética em Pesquisa da UESB (CEP/UESB)

Avenida José Moreira Sobrinho, s/n, 1º andar do Centro de Aperfeiçoamento Profissional Dalva de Oliveira Santos (CAP). Jequiezinho. Jequié-BA. CEP 45208-091.

Fone: (73) 3528-9727 / E-mail: cepjq@uesb.edu.br

Horário de funcionamento: Segunda à sexta-feira, das 08:00 às 18:00

8. CLÁUSULA DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (Concordância do participante ou do seu responsável)

Declaro, para os devidos fins, que estou ciente e concordo

em participar do presente estudo;

Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) - UESB/Jequié
(73) 3528-9727 | cepjq@uesb.edu.br

Rubricas: