



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
INSTITUTO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E CIENTÍFICA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO
EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICAS

IVONE DOS SANTOS SIQUEIRA

**ENSINO DAS QUESTÕES SOCIOAMBIENTAIS AMAZÔNICAS: MEDIAÇÕES DO
AGIR COMUNICATIVO NA VISIBILIZAÇÃO
DE UM MUNDO DA VIDA COLONIZADO**

BELÉM- PARÁ
2022

IVONE DOS SANTOS SIQUEIRA

**ENSINO DAS QUESTÕES SOCIOAMBIENTAIS AMAZÔNICAS:
MEDIÇÕES DO AGIR COMUNICATIVO NA VISIBILIZAÇÃO
DE UM MUNDO DA VIDA COLONIZADO**

Texto apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemáticas, do Instituto de Educação Matemática e Científica, da Universidade Federal do Pará, sob orientação da Professora Dra. Nadia Magalhães da Silva Freitas e coorientação da Professora Dra. Elinete Oliveira Raposo, como exigência para o título de Doutor(a) em Educação em Ciências e Matemáticas, área de concentração: Educação em Ciências.

BELÉM- PARÁ
2022

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Pará
Gerada automaticamente pelo módulo Ficat, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

Siqueira, Ivone dos Santos.

Ensino das questões socioambientais amazônicas:
mediações do agir comunicativo na visibilização de um
mundo da vida colonizado / Ivone dos Santos Siqueira. —
2022.

247 f. : il. color.

Orientador(a): Prof^a. Dra. Nadia Magalhães da Silva
Freitas

Coorientação: Prof^a. Dra. Elinete Oliveira Raposo

Tese (Doutorado) - Universidade Federal do Pará,
Instituto de Educação Matemática e Científica, Programa de
Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemáticas,
Belém, 2022.

1. Questões socioambientais. 2. Amazônia.
3. Agir comunicativo. 4. Metodologias dialógicas.

CDD 507

TESE DE DOUTORADO

ENSINO DAS QUESTÕES SOCIOAMBIENTAIS AMAZÔNICAS: MEDIÇÕES DO AGIR COMUNICATIVO NA VISIBILIZAÇÃO DE UM MUNDO DA VIDA COLONIZADO

Doutoranda: Ivone dos Santos Siqueira
Coorientadora: Dra. Elinete Oliveira Raposo
Orientadora: Dra. Nadia Magalhães da Silva Freitas

Este exemplar corresponde à redação final da tese a ser defendida por Ivone dos Santos Siqueira sob aprovação da Comissão Julgadora.

Data de Defesa: 16 de Fevereiro de 2022.

Banca Examinadora

Dra. Nadia Magalhães da Silva Freitas, UFPA
Orientadora

Dra. Elinete Oliveira Raposo, UFPA
Coorientadora

Dr. Manoel Ribeiro de Moraes Jr., UEPA
Membro Externo

Dra. Maria das Graças da Silva, UEPA
Membro Externo

Dr. Márcio Antônio Cardoso Lima, UFT
Membro Externo

Dra. Ana Cristina Pimentel Carneiro de Almeida, UFPA
Membro Interno

Dra. Ariadne da Costa Peres Contente, UFPA
Membro Interno

AGRADECIMENTOS

Recordo aqui que precisamos uns dos outros o tempo todo, porque somos seres de relações, vivemos com os outros e com o mundo e nada produzimos sozinhos. Para a concretização desse trabalho, tive ajuda de muitas pessoas que caminharam junto comigo. A elas sou grata!

Agradeço, em primeiro lugar, a Jesus Cristo e a Jeová Deus pela força, que me permitiu chegar até aqui.

Ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará, Campus Conceição do Araguaia, representado pelo Professor Vitor Silva Barbosa, que, à época diretor geral, concedeu-me a licença qualificação, permitindo me dedicar ao curso.

À minha orientadora Professora Nadia Magalhães da Silva Freitas, pela condução da orientação, sustentada na liberdade e confiança.

À Professora Elinete Oliveira Raposo, minha coorientadora, pela afetividade tão importante nos momentos delicados.

À Banca Examinadora: Prof.^a Dr.^a Maria das Graças da Silva, Prof. Dr. Manoel Ribeiro de Moraes Jr., Prof. Dr. Márcio Antônio Cardoso Lima, Prof.^a Dr.^a Ana Cristina Pimentel Carneiro de Almeida, Prof. Dr. Licurgo Peixoto de Brito (*in memoriam*) e Prof.^a Dr.^a Ariadne da Costa Peres Contente, pelas importantes contribuições durante o seminário I, qualificação e defesa da tese. Lamento o falecimento do Professor Licurgo, vítima da covid-19, educador dedicado e muito querido.

Aos estudantes, sujeitos colaboradores desse estudo, com os quais convivi e aprendi durante um semestre letivo, pela atenção e carinho. Por questões referentes à ética em pesquisa, não nomearei cada um deles. Sem eles não seria possível esse estudo.

A todos os professores da UFPA que contribuíram com minha formação.

Ao Wagner Lemos Martins, pela paciência nos dias complicados, pelo apoio, por me ajudar com nossa filha, Cecília. Esse suporte e compreensão foram imprescindíveis.

Ao Professor Paulo César Spyer Resende (*in memoriam*), pela amizade e incentivo. Professor do IFPA/CDA, notável defensor da agricultura familiar e agroecologia, foi vítima da covid-19. Nossas conversas, sempre proveitosas; minha lembrança, minha saudade.

Aos amigos Maria Aparecida Neves (Cida) e Marcos Murrelle Azevedo Cruz, pelas trocas, desabafos e afetos.

À Irislene dos Santos Siqueira, minha irmã, revisora atenta desde os primeiros escritos.

Aos meus pais, Lucineide dos Santos Siqueira e Advonsil Cândido Siqueira, pelos estímulos a gostar de estudar e aprender.

RESUMO

Nessa investigação, à luz da Teoria da Ação Comunicativa de Jürgen Habermas e da Ação Dialógica de Paulo Freire, apresento um entendimento crítico sobre as questões socioambientais, mediado pelo agir comunicativo e dialógico no desenvolvimento de uma pesquisa-formação com os estudantes do Curso de Licenciatura Integrada em Ciências, Matemática e Linguagens, da Universidade Federal do Pará. Este estudo tem embasamento na pesquisa qualitativa, nos pressupostos da pesquisa-formação (JOSSO, 2004). Os áudios, anotações e demais registros gerados durante as aulas compõem as informações coletadas, que foram tratadas à luz da Análise de Conteúdo, nos termos de Bardin (2009). Na tematização didática do desmatamento, da mineração e do agronegócio, utilizo metodologias dialógicas para a leitura e discussões de textos, de modo a apresentar as partes cindidas, na busca de retotalização das partes, para a visualização dos diferentes aspectos relativos à temática. Com essa dinâmica, por meio de interações intersubjetivas entre os participantes, viabilizo a percepção da ação dos imperativos sistêmicos na colonização do mundo da vida amazônico enquanto opositor do equilíbrio ambiental. Na ação pedagógica, as metodologias dialógicas possibilitaram trabalhar a tematização das questões socioambientais em sala de aula de forma interativa, no alcance do entendimento intersubjetivo, na perspectiva da racionalidade comunicativa. A tematização didática mediada pelo agir comunicativo levou os estudantes a um entendimento crítico da realidade amazônica, ao refletirem sobre a relação entre sociedade e natureza. Nesse sentido, a utilização das metodologias dialógicas na tematização didática das questões socioambientais, desencadeou processos de ensino e de aprendizagem na ação pedagógica como agir comunicativo, à medida que possibilitou coordenar as interações intersubjetivas para o entendimento mútuo, na percepção dos agentes sistêmicos que colonizam o mundo da vida amazônico e provocam impactos ambientais, apropriação/violência e desigualdades sociais na sua base material, ocasionando homogeneização dos espaços onde esses agentes se instalam.

Palavras-chave: Questões socioambientais. Amazônia. Agir comunicativo. Metodologias dialógicas.

ABSTRACT

In this investigation, in the light of Jürgen Habermas's Theory of Communicative Action and Paulo Freire's Dialogic Action, I present a critical understanding of the socio-environmental issues, mediated by communicative and dialogic action in the development of a research-training with students of the Integrated Degree Course in Sciences, Mathematics and Languages, of the Universidade Federal do Pará. This study is based on qualitative research, on the assumptions of research-training (JOSSO, 2004). The audios, notes and other records generated during the classes compose the collected information, which were treated in the light of the Content Analysis, in Bardin's terms (2009). In the didactic thematization of deforestation, mining and agribusiness, I use dialogical methodologies for reading and discussing texts, in order to present the split parts, in the pursuit of retotalling of the parts, for the visualization of the different aspects related to the theme. With this dynamic, through intersubjective interactions between participants, I enable the perception of the action of systemic imperatives in the colonization of the world of Amazonian life as an opponent of environmental balance. In the pedagogical action, the dialogic methodologies made it possible to work on the thematization of socio-environmental issues in the classroom in an interactive way, in the achievement of the intersubjective understanding, from the perspective of communicative rationality. The didactic thematization mediated by communicative action led students to a critical understanding of the Amazon reality, when reflecting on the relationship between society and nature. In this sense, the use of dialogic methodologies in the didactic thematization of socio-environmental issues has triggered teaching and learning processes in the pedagogical action as communicative action, as it has made it possible to coordinate intersubjective interactions for mutual understanding, in the perception of the systemic agents that colonize the world of Amazonian life and provoke environmental impacts, appropriation/violence and social inequalities in their material base, causing homogenization of the spaces where these agents are installed.

Keywords: Socio-environmental issues. Amazon. Communicative action. Dialogical methodologies.

SUMÁRIO

RESUMO	06
INTRODUÇÃO	10
1.0 UMA LEITURA HABERMASIANA DA PROBLEMÁTICA SOCIOAMBIENTAL AMAZÔNICA NO QUADRO SINTOMÁTICO DAS PATOLOGIAS DA MODERNIDADE	30
1.1 O projeto da Modernidade em Habermas: concepção de sociedade e diagnóstico das patologias	33
1.2 Os desafios socioambientais amazônicos no quadro sintomático das patologias da modernidade	40
1.3 A “cura” das patologias: proposta de solução habermasiana para as patologias diagnosticadas, a esperança no agir comunicativo	50
2.0 AGIR COMUNICATIVO E AÇÃO DIALÓGICA PARA O ENFRENTAMENTO DA RAZÃO INSTRUMENTAL	57
2.1 A racionalidade comunicativa e o agir comunicativo de Habermas em oposição à racionalidade instrumental	61
2.2 A Educação bancária como denúncia da Racionalidade Instrumental e a educação libertadora como um novo caminho possível em Freire	68
2.3 Agir comunicativo e ação dialógica para a superação da racionalidade instrumental: o diálogo como ponte	74
3.0 ITINERÁRIO DA PESQUISA-FORMAÇÃO NO ENSINO DAS QUESTÕES SOCIOAMBIENTAIS	81
3.1 Plano de Formação da Ação Pedagógica Comunicativa	86
3.2 Tematização didática das questões socioambientais	90
3.3 Organização dos temas socioambientais em Episódios	94
3.4 Processos de coleta e tratamento das informações na constituição dos dados	96
3.5 As Lentes Teóricas para análise dos dados	100
3.6 Apresentação dos participantes da pesquisa	101
4.0 EXPLORAÇÃO PREDATÓRIA DA NATUREZA: VISIBILIZAÇÃO DE UM MUNDO AMAZÔNICO COLONIZADO EM EPISÓDIOS SOCIOAMBIENTAIS	109
4.1 EPISÓDIO 1 – DESMATAMENTO	110
4.1.1 Ensino e Amazônia: ação pedagógica comunicativa no desvelamento do <i>iceberg</i> do desmatamento	110
4.1.2 Ampliação do ângulo de visão na representação do <i>Iceberg</i> do Desmatamento	113
4.1.3 Partilha de saberes na esquematização do <i>Iceberg</i> do Desmatamento	117

4.1.3.1	(In)visibilidades que sustentam o <i>iceberg</i> do desmatamento	120
4.1.3.2	A Ponta do Iceberg do Desmatamento: os desequilíbrios ambientais enquanto contextos expostos.	130
4.1.3.3	Derretimento do Iceberg via emancipação: a esperança no agir comunicativo	137
4.2	EPISÓDIO 2 – MINERAÇÃO	146
4.2.1	Mineração: um processo predatório de pilhagem e saque com grandes perturbações socioambientais	146
4.2.2	Barragens de rejeitos em casos de ensino: a realidade dos riscos	149
4.2.3	Rompimento de barragens de rejeitos: interfaces de um desastre socialmente produzido	153
4.2.3.1	Os efeitos negativos das operações econômicas na disposição de resíduos no ambiente	154
4.2.3.2	Mineração e desenvolvimento: imbricações do capital na busca desmedida pelo lucro	161
4.2.3.3	A consciência que emerge do conhecimento sobre a realidade	169
4.3	EPISÓDIO 3 – AGRONEGÓCIO	179
4.3.1	Agronegócio e/na Amazônia: ação pedagógica como agir comunicativo na leitura integrada de um mundo colonizado	179
4.3.2	O Painel Integrado como recurso didático comunicativo na visibilização do agronegócio como modelo predatório de exploração dos recursos naturais	181
4.3.3	Tematização Crítica do Agronegócio via Ação Pedagógica como agir Comunicativo	185
4.3.3.1	A obtenção do lucro em detrimento da vida	185
4.3.3.2	Ligando os pontos para tornar visível o que o agronegócio tenta camuflar	191
4.3.3.3	Concentração de terras e de riquezas viabilizadas pelo Estado brasileiro	198
4.3.3.4	Agir juntos para transformar o mundo	204
4.4	AUTOFORMAÇÃO E EMANCIPAÇÃO NO ENSINO DAS QUESTÕES SOCIOAMBIENTAIS	211
5.0	CONSIDERAÇÕES FINAIS	218
6.0	REFERÊNCIAS	226

INTRODUÇÃO

Primeiramente, justifico meu interesse pelo ensino das questões socioambientais que desenvolvo nesta pesquisa-formação. Sou natural de Conceição do Araguaia, região do Sul do estado do Pará. Como filha de pequenos agricultores, meu vínculo com a terra e com os ciclos da vida determinaram minha escolha por fazer graduação na Licenciatura em Ciências Biológicas.

Conceição do Araguaia é um dos municípios com maiores números de assentamentos de reforma agrária do país, e muitas das lutas pela terra acompanhei nessa convivência familiar. Ainda hoje minha família tem um sítio oriundo desse processo de reforma agrária. Meus tios, na sua maioria, também são pequenos agricultores assentados pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA).

O cultivo da terra acontecia com a derrubada e queimada da floresta, em seguida semeava-se. O “desenvolvimento” foi chegando e as políticas públicas de crédito do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF), com o incentivo à produção de bovinos por meio do financiamento para aquisição de nove vacas e um boi, contribuíram para mudar rapidamente a paisagem, com o surgimento de cercas para todos os lados. O desmatamento foi acontecendo aceleradamente e as chuvas foram se tornando escassas. Meus pais relatam que, nos anos da década de 1980, as primeiras chuvas começavam no final do mês de agosto; hoje, em novembro vemos trovoadas anunciando as chuvas primeiras após uma longa estiagem. Na região, temos cerca de cinco a seis meses de chuvas, e a cada ano percebo que o período de chuvas vem diminuindo.

A região do Sul do Pará é marcada por conflitos agrários, precisamente entre representantes da agricultura familiar e grandes latifundiários. Esse cenário de riqueza e pobreza se apresenta naturalizado nessa região amazônica, onde a destruição da floresta foi dando lugar a pastos e rebanhos de gado. Para esse cenário de devastação, houve a contribuição dos grandes e pequenos produtores rurais, ambos com objetivos diferentes; os primeiros visando o lucro, com a acumulação de capital, e o segundo, a subsistência. Certamente, foram minhas raízes no campo, a vida rural que permeou minha infância e juventude, que me levaram a interessar pelas questões socioambientais.

Retomando meu período como estudante de graduação, recordo os exames e provas sempre colocados como formas ameaçadoras de avaliação de aprendizagem. Em

algumas disciplinas do Curso de Licenciatura Plena em Biologia e, principalmente, as ministradas por bacharéis, havia altos índices de reprovação e os professores que mais reprovavam eram, para os estudantes, os melhores, por serem conhecidos como “durões”.

Na graduação passei por várias situações que deixaram marcas na minha vida e direcionaram meu interesse pela avaliação docente e avaliação da aprendizagem, além da forte presença da racionalidade instrumental que hoje percebo ser a raiz dos desafios que vivenciei. Nos anos de 2004 e 2005, ainda na graduação, vivenciei processos de avaliação docente trabalhando como professora substituta, lecionando ciências em uma escola pública da Rede Estadual de Ensino de Jataí-Goiás, no desenvolvimento do *Programa Acelera Goiás*, do Instituto Airton Sena.

Este era um programa emergencial, para correção de fluxo com o combate da repetência que leva à distorção entre idade e série no Ensino Fundamental. Na sala de aula, semanalmente, meu trabalho era monitorado por um professor da rede de ensino capacitado, para aplicar a proposta do programa. Nesses dois anos, na condição de professora contratada, via como ameaçador o processo de avaliação do meu trabalho, porque poderia me levar a ser demitida, uma vez que eu ainda cursava a graduação e não era servidora concursada.

A Licenciatura em Ciências Biológicas me preparou para trabalhar conceitos, definições, fórmulas, mas não me ensinou a fazer relações dos conteúdos desse campo do saber com as questões sociais, políticas e econômicas. Minha prática estimulava a memorização e reprodução de conteúdos. Nesse sentido, o currículo dos cursos de licenciatura se perpetua numa tradição histórica e tem nos valores da racionalidade técnica sua continuidade científica, que reflete diretamente no currículo dos cursos de licenciatura e, por sua vez, na atuação do professor (SCHNETZLER, 2000). Com uma formação pautada na educação bancária, a avaliação que eu realizava, obviamente, também era guiada pela racionalidade instrumental.

Nas minhas aulas na educação básica, atuava na reprodução da educação bancária, na transmissão-recepção de conhecimentos e sempre com a preocupação de concluir o conteúdo programático do semestre. A quantidade de conteúdos prevalecia sobre a qualidade das aulas, das interações e da aprendizagem dos estudantes.

Durante a graduação, as formas de avaliação de aprendizagem utilizadas pelos professores eram sempre do tipo somativa. O que importava era a média final e o conceito de aprovada ou reprovada. Ao viver processos avaliativos, tanto como

avaliadora quanto na condição de avaliada, fez com que a temática avaliação tivesse uma grande importância na minha vida, por atuar nos dois lados, avaliada enquanto profissional e avaliadora na condição de professora de ciências.

Desse modo, temos que considerar que a trajetória profissional de um número significativo de professores foi ou é influenciada por um paradigma conservador, positivista, que se estrutura na fragmentação e na racionalidade técnica (MORIN, 2011). Ainda hoje persiste na formação inicial de professores a transmissão-recepção como processos de ensino-aprendizagem, apesar do grande esforço de muitos pesquisadores em superar o agir transmissivo. Os cursos de licenciatura precisam buscar diferentes formas de ensinar e, assim, superar o modelo de ensino tradicional (IMBERNÓN, 2011).

No meu trabalho diário com professores que também foram formados nesse formato, vejo que muitos deles percebem a necessidade de mudanças e buscam ajuda nesse sentido. É relevante salientar que muitos desses professores são doutores. Nesse sentido, há um “problema relativamente preocupante com os cursos de formação de doutores refere-se à aparente falta de preparação para a docência dos seus egressos” (GOMES; ALMEIDA, 2020, p. 584). Essa situação evidencia uma fragilidade na formação dos formadores de professores, que corrobora para a reprodução da educação bancária.

Em 2006, ingressei na Rede Estadual de Ensino do Mato Grosso do Sul, como professora de Biologia numa escola em Campo Grande - MS. No meu estágio probatório, por diversas vezes, tive minhas aulas observadas pela equipe pedagógica e pela diretora da Instituição. Esses momentos me incomodavam, por sentir que meu trabalho estava sendo vigiado, desencadeando em mim sentimentos de tensão e ameaça. O que mais me angustiava era nada ser feito para o aperfeiçoamento de minha prática. Essas situações me deixavam com uma carga de *stress* que estava associada à observação das minhas aulas e à avaliação de minha prática didático-pedagógica. Tendo como referência as leituras sobre a temática, percebo que a observação de aulas só faz sentido com a anuência do professor, se essa necessidade partir dele e se a ação resultar em *feedback*, culminando em apoio e desenvolvimento profissional, dentro de uma relação de parceria e tendo como foco a dimensão formativa.

No ano seguinte, 2007, ingressei como servidora na Universidade Federal de Goiás (UFG) no cargo de Técnica em Assuntos Educacionais. Neste espaço de trabalho, tive contato com múltiplas questões relacionadas à docência e, com isso, pude

identificar os dilemas que envolviam o trabalho dos professores. Na Pró-Reitoria de Graduação tive acesso a muitos pedidos de intervenção externa em questões de ensino e aprendizagem.

Trabalhando na função de Técnica em Assuntos Educacionais, acompanhei reuniões da Câmara de Graduação e tive uma compreensão maior da Universidade. Nestas reuniões eram discutidas questões não resolvidas nos colegiados de curso, muitas vezes por falta de conhecimento da legislação educacional. Eram momentos excessivamente burocráticos e formais, onde se presenciava disputas entre professores e estudantes por questões divergentes. Questões relacionadas à jubilação eram as mais frequentes. Não se conhecia os números reais da evasão e da repetência, apenas quando o estudante era desligado é que apareciam os números, na forma de editais para ocupação das vagas ociosas.

Assim, é pertinente situar o fato relatado anteriormente com a avaliação docente. Hoje, refletindo sobre essas questões, vejo o quanto era urgente conhecer o que se passava na sala de aula, que pedagogia promovia sempre mais reprovação e repetência em determinadas áreas. Conhecer essas questões exige uma investigação do processo de ensino aprendizagem, para saber as concepções desses professores sobre a docência e de que forma essas concepções interferem na rotina da sala de aula. Dessa forma é possível compreender e ajudar o professor, no sentido de diagnosticar as suas fragilidades e dar o suporte necessário para a superação das limitações identificadas, caso haja necessidade.

Com a aprovação no processo seletivo de Mestrado em Educação em Ciências e Matemática, da Universidade Federal de Goiás, em março de 2009, tive a oportunidade de realizar uma investigação sobre a Sistemática de Avaliação de Desempenho Docente da Rede Estadual de Ensino de Goiás. O estudo sobre a avaliação docente na Rede Estadual de Ensino de Goiás evidenciou que a sistemática de avaliação de desempenho não estava promovendo mudanças na ação diária dos professores, tampouco a adoção de medidas que visavam o aprimoramento da prática pedagógica. Como observado na minha pesquisa de mestrado, ficou evidenciado que a avaliação de desempenho precisava ter sido construída pelo coletivo dos professores. Essa construção para ser efetiva pressupõe a participação dos atores do processo na elaboração e execução da proposta. Em relação ao papel do professor, Abramowicz (2002) afirma que o professor deve participar ativamente do processo, como sujeito que constrói a sua avaliação de desempenho.

Na realização da investigação no mestrado, precisei compreender o contexto amplo de políticas educacionais e avaliativas, que se encontravam inseridas num conjunto de reformas mediadas por organismos internacionais (AFONSO, 2000). Essas, por sua vez, consideram a instituição e o professor como responsáveis pela eficácia da educação (ROSALES, 1992). Nesse sentido, a avaliação docente se mostrou vinculada a resultados de avaliações externas e internas, de determinação de mérito do professor, resultando numa avaliação técnica e burocrática, que buscava a responsabilização dos professores pelas mazelas que envolviam a escola.

No ano de 2011, por meio de redistribuição, ingressei na Rede Federal de Educação Técnica e Tecnológica, no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará – Campus de Conceição do Araguaia (IFPA/CDA). O retorno para minha cidade natal foi motivado por questões afetivas, devido meus familiares lá residirem, em especial minha mãe.

No IFPA/CDA desenvolvo meu trabalho no Departamento de Assessoria Pedagógica. Nesse setor, dentre as atividades que realizo, está incluso o acompanhamento das atividades dos professores da Instituição. Em parceria com os colegas do departamento, fazemos encaminhamentos das situações vivenciadas relativas à prática pedagógica, promoção de encontros para discussão da prática docente, além de oferecer auxílio e apoio pedagógico aos professores. Essas atividades exigem de mim um conhecimento que não trago na bagagem da minha formação inicial. De modo a superar minhas limitações, tenho buscado nos cursos de pequena duração e leituras diversas no campo da pedagogia suporte para melhor desenvolver meu trabalho.

Nessas buscas, na leitura de Depresbiteris (1999) compreendi que a avaliação que me atormentou por anos não era a vilã do processo educacional. Neste livro é simulado o julgamento da avaliação, que, colocada como ré, é levada a julgamento com alternância de acusações e defesas, nos permitindo compreender os preconceitos e visões geradas pela própria história da avaliação. Com isso, percebi que a forma como eu era avaliada enquanto estudante e como desenvolvia meu trabalho enquanto professora tinha influência da educação bancária no meu processo de formação.

Na realidade, a avaliação utilizada como instrumento de poder e de ameaça é resultado dos processos de racionalização instrumental. No caso da avaliação da aprendizagem, quando realizada na forma de verificação, se pauta numa perspectiva experimental, numa abordagem voltada para a transmissão de conhecimentos. Essa perspectiva faz parte de uma concepção bancária de educação e é utilizada como

instrumento de análise de resultados, num sistema que valoriza a transmissão de conteúdo (LUCKESI, 2005).

Na função de assessora pedagógica, faz parte do meu trabalho possibilitar formação continuada aos professores, principalmente àqueles professores que solicitam assessoramento. Para que eu possa desenvolver um bom trabalho, preciso também de formação para exercer essa função formativa. As leituras sobre avaliação docente me fizeram perceber que não adianta diagnosticar as necessidades formativas dos professores e não dar condições para que possam ser superadas. Essa constatação me motivou a buscar conhecimentos para que eu pudesse assessorar os professores, pois não me sentia preparada para atuar nesse sentido.

Apesar das limitações da Graduação em Biologia e do Mestrado em Educação em Ciências, este último, principalmente, me proporcionou reflexões e busca por referenciais teóricos que favoreceram meu amadurecimento profissional, mesmo persistindo ainda limitações e inseguranças no meu fazer cotidiano. No doutorado, planejei um projeto que dialogava conhecimentos específicos da minha área de formação inicial e os conhecimentos pedagógicos da formação de professores. Nessa proposta eu fui a professora pesquisadora da minha prática pedagógica.

Ao refletir sobre as necessidades formativas dos professores, na vivência diária com eles, a partir das ações desenvolvidas na Assessoria Pedagógica no IFPA, suscitavam em mim algumas inquietações: como ter coerência ao sugerir estratégias de aulas ditas progressistas enquanto assessora pedagógica quando eu mesma não tive estas experiências? Que práticas utilizar nas aulas, para que elas não sejam apenas transmissão-recepção? Essas inquietações ainda persistem e contribuíram para que eu optasse pela pesquisa-formação na investigação no doutorado, para que, nesse processo de formar, eu fosse aprendendo a ser professora; assim, me formando no aprender ensinando. Eu precisava viver essa experiência e, dessa forma, ser a professora formadora pesquisadora da minha prática, pois se aprende a ser professor,

[...] vivendo, experimentando e saboreando, diariamente, a docência como lugar de aprendizagem/trabalho, é que se aprende a ser docente. Daí, portanto, a importância de saber que a nossa formação é permanente, num ir e vir constante, em síntese provisória, pois não há descanso para o processo de construção do conhecimento, não há reta de chegada, não há certezas definitivas, com sua limitação no tempo, mas sua ilimitabilidade de construção e reconstrução (LIMA, 2020, p. 96).

Por entender que a formação profissional se processa em um *continuum*, a oportunidade formativa que estou tendo no Doutorado em Educação em Ciências e

Matemática na Universidade Federal do Pará se dá frente à possibilidade de continuar os estudos no campo da formação de professores. A proposta de pesquisa que apresentei ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática trazia no contexto da pesquisa-formação práticas pedagógicas com utilização de metodologias dialógicas, por acreditar no diálogo, na interação intersubjetiva como capaz de trazer respostas aos questionamentos que foram surgindo ao longo do processo, como, por exemplo: como trabalhar as questões socioambientais em sala de aula para uma reflexão crítica? Como tratar as questões socioambientais de forma a compreender a realidade histórica? Como articular as questões socioambientais com diferentes tipos de conhecimentos? Enfim, foram inúmeras as inquietações. Essas inquietações me acompanharam durante a realização da pesquisa-formação.

Em Josso (2004), encontrei bases para pensar a formação, a partir da minha experiência na formação de professores como professora formadora, na pesquisa-formação durante o doutorado. Reconhecer-me e ser a professora fez com que emergisse o conhecimento de mim mesma no contexto da formação. É nesse contexto que se insere a pesquisa-formação, nos seguintes termos:

[...] nas oportunidades que soube aproveitar, criar e explorar, para que surja um ser que aprenda a identificar e a combinar constrangimentos e margens de liberdade [...] as atividades, aprendizagens e descobertas vão nos constituindo e fazendo com que as atividades vivenciadas ganhem sentidos”. (JOSSO, 2004, p.58).

Eu precisava experienciar a docência com os desafios pelos quais passa um professor no seu fazer cotidiano. Assim, viver a docência significa dar autenticidade à minha prática profissional. Não é coerente atuar na formação de professores sem vivenciar a sala de aula, sem conhecer o universo da docência. Minha atuação na educação básica durante três anos foi marcada pela racionalidade instrumental, como reflexo do meu currículo, do curso de licenciatura em biologia. Naquela época, por mais que eu quisesse ter uma prática que desse voz aos estudantes, eu não conseguia, por não estar preparada para promover tal abertura.

Hoje sei que eu precisava pensar mais sobre os conteúdos, sobre qual era o sentido deles para a vida daqueles estudantes. Era preciso “ensinar conteúdos considerando a complexidade planetária, a solidariedade, a igualdade e a diferença, o local e o global” (MELO; CONTENTE; GOMES, 2019, p. 248).

É essa vinculação que agora percebo como necessária no ato de ensinar. Nesse sentido, na minha atuação como formadora de professor, preciso estar atenta à minha

prática pedagógica, pois, segundo Flores (2010, p. 183), “os futuros professores possuem um conjunto de crenças e de ideias sobre o ensino e sobre o que significa ser professor que interiorizaram ao longo da sua trajetória escolar”. Assim, minha prática irá exercer influência sobre a prática desses estudantes, futuros professores.

No contexto do doutorado, a pesquisa-formação realizada caminhou no sentido de propiciar uma compreensão crítica das questões socioambientais da Amazônia, por considerar o ensino um processo intencional dentro da educação, que precisa ser planejado, preparado e predisposto (VEIGA, 2006a). Assim, “[...] as decisões educativas são tomadas tendo em vista a perspectiva de exploração ou da libertação” (VEIGA, 2006b, p. 37). Optei pela libertação.

Em relação ao referencial teórico adotado, especificamente Jürgen Habermas e Paulo Freire, este último eu já conhecia e apreciava sua produção, mas Habermas e sua Teoria da Ação Comunicativa eu desconhecia completamente. Para compreender a Teoria da Ação Comunicativa, fui cursar a disciplina Teoria Sociológica II, no Curso de Pós-Graduação em Sociologia e Antropologia, e, assim, entrei em contato com os autores da Teoria Crítica e com as ideias do filósofo Habermas. Com a definição do meu referencial teórico, a Dialogicidade de Freire e a Teoria da Ação Comunicativa de Habermas passaram a ser para mim o fio de Ariadne na condução da pesquisa.

[...]em todas as etapas de pesquisa, é preciso ter olhar e sensibilidade armados pela teoria, operando com conceitos e constructos do referencial teórico como se fossem um fio de Ariadne, que orienta a entrada no labirinto e a saída dele, constituído pelos documentos gerados no trabalho de campo (DUARTE, 2002, p.14).

Esses dois teóricos, Habermas e Freire, apresentam algumas notáveis diferenças, mas a aproximação entre os dois autores relativa à denúncia e oposição à racionalidade instrumental, com a apresentação de outra via possível para o enfrentamento da racionalidade instrumental, faz deles o suporte teórico que sustenta essa pesquisa-formação.

Habermas faz o diagnóstico dos problemas do nosso tempo, as patologias da modernidade e apresenta a racionalidade comunicativa como “cura”. Nessa perspectiva se situa a problemática socioambiental amazônica. De forma similar, Freire denuncia a racionalidade instrumental, ao identificá-la nos processos educacionais como educação bancária que materializa diversas formas de opressão, e propõe a educação libertadora

como um projeto educativo de conhecimento e transformação das estruturas sociais. Ambos os teóricos têm o diálogo como mediador das interações intersubjetivas.

Desse modo, a pesquisa me levou a ministrar aulas em 2019, durante um semestre letivo, no tema eletivo Dimensão Socioambiental na Formação de Professores, com carga horária de 60 horas aulas, ofertada no Curso de Licenciatura Integrada em Ciências, Matemática e Linguagens, da Universidade Federal do Pará. Com o desenvolvimento da disciplina, a sala de aula passou a ser meu campo de pesquisa e as aulas objeto de investigação. Cabe destacar que conduzi as aulas na companhia da minha orientadora durante todo o semestre letivo e que a ementa da disciplina teve como foco o estudo dos desafios socioambientais na Amazônia e a importância dessas questões para a formação de professores de ciências.

Nesse processo de ensino busquei abranger várias perspectivas, as mais amplas possíveis, de uma mesma temática socioambiental, para possibilitar aos estudantes uma visão sistêmica da realidade Amazônica. Nas aulas, promovi discussões entre os estudantes, nas quais minha participação se dá na mediação desses processos, trazendo os conteúdos que julgo importantes estarem presentes nas discussões dos grupos para a compreensão dos conteúdos que perpassam as questões socioambientais.

Com isso, eu objetivava problematizar o universo dos estudantes, revelando os interesses que se ajustam ao interesse do capitalismo. Essa forma de organização permitiu interligar os diferentes agentes e seus interesses de forma a desvelar como as diferentes atividades econômicas, que impactam a Amazônia, se relacionam e se interligam. Assim, buscou-se formar um todo conectado de modo a mostrar como essas atividades se encontram coordenadas e se entrelaçam.

Na minha ação educativa, busquei na organização dos conteúdos e interação entre os estudantes um enlace, de modo a desvelar as relações existentes entre a discussão que envolve o desenvolvimento da Amazônia e a exploração dos recursos naturais aqui existentes, que, na geração de riqueza para alguns, resulta em desigualdades sociais em processos de concentração de renda. Com isso, intentei nas minhas aulas deixar às claras que o dito “desenvolvimento” provoca abismos sociais gigantescos na nossa região.

De modo a conhecer os trabalhos realizados por outros pesquisadores no contexto em que desenvolvo essa investigação, realizei uma busca na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações para conhecer as produções acadêmicas que tangenciavam meu foco de investigação, especialmente da Teoria da Ação

Comunicativa em associação com as questões socioambientais. Em relação a Freire, eu já conhecia vários trabalhos que se fundamentam nesse aporte teórico, especialmente na área de conhecimento da educação ambiental.

No **levantamento das produções acadêmicas**, na Biblioteca Digital Brasileira e Teses e Dissertações (BDTD¹), utilizei diferentes combinações de termos de busca que apresentavam aproximações com meu projeto de pesquisa. Para uma seleção inicial dos trabalhos considerei o resumo como primeira leitura, leitura flutuante (BARDIN, 2009), devido “o resumo ressaltar o objetivo, o método, os resultados e as conclusões do documento” (ABNT, 2003, p. 2). Em seguida, numa leitura mais criteriosa, fiz a análise da estrutura geral das dissertações e teses. A partir dessa organização, fui identificando os trabalhos que poderiam tangenciar meu foco de investigação. Essa busca não se deu pontualmente; consultei as produções acadêmicas com frequência de modo a me manter atualizada quanto às produções desse campo, a par dos trabalhos que pudessem ter aproximações com meu objeto de investigação. Na última busca realizada, em novembro de 2021, utilizei as mesmas combinações de termos que já vinha utilizando anteriormente, como relatado a seguir.

Com os termos “ensino, agir comunicativo e diálogo” encontrei 31 dissertações e 22 teses. Destas, numa primeira seleção, 9 trabalhos foram selecionados. Ao analisar essas 9 produções, considerei relevantes para a minha pesquisa 4 produções: Arruda (2011), Meirelles (2017), Lima (2019) e Anjos (2020). Sendo três dissertações e uma tese.

A dissertação de Arruda (2011) investigou a prática interativa de leitura baseada na teoria do agir comunicativo, referenciada nas ideias de Habermas. A investigação teve como objetivo contribuir com a melhoria do ensino em língua portuguesa. As aulas foram gravadas e transcritas. Após a sistematização, as transcrições foram analisadas em consonância com a Teoria da Ação Comunicativa de Habermas, por meio da prática interativa de leitura. Com essa prática, pode-se observar que os estudantes apresentaram capacidade significativa de interação, interpretação e

¹ A BDTD integra os sistemas de informações das universidades brasileiras, dando amplo acesso às produções acadêmicas, em meio eletrônico, possibilitando maior visibilidade da produção científica nacional. As produções acadêmicas podem ser acessadas pelo link <https://bdttd.ibict.br/vufind/>

argumentação, o que contribuiu com a aprendizagem, evidenciando expressivo desenvolvimento interpretativo e argumentativo dos estudantes.

A tese de Costa (2017) discutiu a utilização de paradidáticos no Ensino Fundamental com ênfase em enteroparasitoses, sob o olhar da ação dialógica de Freire e o agir comunicativo de Habermas, na formação cidadã dos estudantes. No desenvolvimento do trabalho foram realizadas várias ações de educação em saúde, em que os estudantes se mostraram tímidos por não estarem acostumados com aquele modo de ensino. No trabalho não consta análise de interações entre os estudantes e destes com os professores. Os dados são compostos de fotos e escritos dos estudantes sobre sua percepção em relação à temática trabalhada.

A investigação realizada por Lima (2019) teve como objetivo pensar a possibilidade da competência discursiva como princípio norteador da intersubjetividade no ensino de filosofia. Neste trabalho, foi realizada uma leitura habermasiana sobre a racionalidade instrumental em que a filosofia se apresenta como possibilidade para restabelecer a unidade racional na formação humana. Nessa produção acadêmica foi apresentada uma proposta de intervenção de atividade a ser realizada na sala de aula através do teatro, pensado a partir do paradigma da intersubjetividade como uma experiência discursiva a ser realizada no ensino de filosofia.

O estudo realizado por Anjos (2020) analisou as potencialidades presentes na teoria habermasiana do agir comunicativo de promover um ensino emancipatório de filosofia pela via dialógica. Em duas aulas sobre a filosofia de Habermas, foram realizadas tentativas de aproximação do conteúdo trabalhado com o cotidiano dos alunos. A investigação evidenciou novos caminhos que a teoria do agir comunicativo pode apontar para o ensino de Filosofia. A prática realizada com base na racionalidade comunicativa ampliou a autonomia de análise e posicionamento dos estudantes.

Na busca, utilizando os termos “Habermas, Meio Ambiente e Crise ambiental” foram encontrados 9 produções, sendo sete teses e duas dissertações. Destas, apenas um trabalho foi selecionado por discutir a Teoria da ação Comunicativa: a dissertação de Santos Filho (2011).

Santos Filho (2011) realizou um estudo em que analisou as contribuições da teoria crítica de sociedade de Habermas, com foco no conceito de crise sistêmica, para a compreensão da dinâmica da crise ambiental contemporânea. Nesse trabalho é realizada a reconstrução histórica do conceito de crise ambiental, mediante a produção acadêmica

sobre o tema. A dissertação identifica a modernidade e sua ciência como causa da crise ambiental.

Com os termos: “ação educativa, racionalidade educativa, agir comunicativo e Habermas” foram identificadas 11 produções, sendo 6 dissertações e 5 teses. Destas, 4 trabalhos apresentavam aproximações com minha pesquisa: Oliveira (2003), Longhi (2005), Medeiros (2008) e Nunes (2020).

A pesquisa teórica realizada por Oliveira (2003) explana a Teoria da Ação Comunicativa de Habermas, discutindo os conceitos de ação e racionalidade comunicativa na construção de relações com a prática pedagógica. Neste trabalho, a partir da teorização habermasiana, é tematizada uma compreensão diferencial da racionalidade da ação, de modo a promover a competência comunicativa nos espaços educativos.

A investigação realizada por Longhi (2005) discute a ação educativa na perspectiva da teoria do agir comunicativo. Para Longhi, a ação educativa é o tipo de ação intencional com a finalidade de formar o estudante segundo os critérios do agir comunicativo, segundo uma ação planejada para tal fim. A passagem da ação educativa para o agir comunicativo é de ações planejadas a partir de utilização de mecanismos de mediação apropriados.

A produção acadêmica de Medeiros (2008) contextualiza as invasões a que os processos educativos estão sujeitos, resultando no acoplamento do mundo sistêmico sobre o mundo vivido. Neste trabalho, a tese defendida é a de que a lógica tecnicista na educação obstrui os ideais de educação emancipatória. A racionalidade comunicativa se apresenta como possibilidade de alternativa para subsidiar os processos educativos na promoção de uma educação emancipatória.

A pesquisa de Nunes (2020), de caráter teórico exploratório, formula aproximações entre as situações argumentativas do agir comunicativo orientado por Habermas com os estudos de Piaget, que explicam o desenvolvimento cognitivo, conferindo grande importância às ações educativas. Neste trabalho, foram identificadas várias referências a Piaget na obra habermasiana, evidenciando as aproximações entre Habermas e Piaget, que possibilitam alcançar a emancipação em processos orientados pela racionalidade comunicativa.

Ao utilizar os termos “racionalidade instrumental, racionalidade comunicativa, Habermas e educação”, foram encontradas 25 dissertações e 14 teses. Dentre as

produções encontradas, as que tangenciam meu objeto de investigação são: Bolzan (2002), Gabassa (2007), Bolzan (2010) e Silva (2014).

Na dissertação de Bolzan (2002) é realizado um estudo e apropriação reflexiva da Teoria do Agir Comunicativo de Habermas, partindo de uma abordagem sobre a modernidade enquanto contextualização geral. Nessa investigação de cunho teórico, discute-se a formação de competências interativas, fundadas na intersubjetividade discursiva, para o aprendizado da razão comunicacional.

O estudo de Gabassa (2007) faz aproximações entre Habermas e Freire relativas ao conceito de dialogicidade, mostrando na contraposição das ideias e nos pontos de encontros dos dois teóricos aproximações de suas propostas à racionalidade presente no âmbito da socialização, do ensino e da administração escolar. Por meio do estudo se avalia que Freire e Habermas podem ajudar na instituição de um clima de solidariedade na escola, no lugar da competitividade e individualidade.

Em Bolzan (2010), é tematizado o unilateralismo cientificista que vigora no ensino universitário. A discussão foi articulada com a autonomização das ciências, com a transformação da filosofia e das instituições contaminadas pelo teor positivista das teorias científicas, passando a operar na formação humana. Assim, no âmbito da racionalidade comunicativa, o mundo da vida é recuperado da tradição fenomenológica e reconstruído comunicativamente. Com isso, estabelece-se uma contraposição ao unilateralismo cientificista operado pela racionalidade instrumental na modernidade. Desse modo, as reflexões sobre as potenciais contribuições da racionalidade comunicativa anunciam a formação de um ser e um eu autêntico, recuperando a formação teórica, ético-moral e estética, do futuro cientista.

Silva (2014) faz a identificação da interferência dos mecanismos sistêmicos que limitam a educação à função utilitarista, apresentando como contrapartida a práxis comunicativa como proposta de reflexão e delimitação dos interesses existentes entre sistema e cultura. A partir do referencial teórico de Habermas, a práxis comunicativa é apresentada como tendo grande potencial para o debate democrático, com fins de entendimento, o que impede as coações unilaterais fundadas na racionalidade instrumental presentes nos procedimentos pedagógicos.

Com os termos “ação pedagógica, ação comunicativa, didática e Habermas” foram identificadas 11 produções, sendo 8 dissertações e 3 teses. Destas, selecionei dois trabalhos pelas aproximações percebidas com a minha investigação: Zaslavsky (2010) e Conte (2012).

O estudo realizado por Zaslavsky (2010) trata de uma investigação em filosofia da educação tendo a Teoria da Ação Comunicativa de Habermas como aporte teórico para problematizar o pedagógico na ação comunicativa. A investigação se pauta no entendimento de como a ação pedagógica se estrutura segundo a ação comunicativa, apesar da assimetria entre os atores, no caso estudantes e professor. Na resolução desse impasse é realizada a tematização da didática comunicativa que, a partir do uso didático da linguagem, favorece a interação orientada ao entendimento. A ação pedagógica, ao ser coordenada comunicativamente, traz na argumentação prática o conteúdo ilocucionário das interações. Assim, instaura-se a inteligibilidade na tematização explicativa nas interações ou coordenação comunicativa, na compreensão dos sentidos de dada manifestação.

A tese de Conte (2012) discute o conceito de performance na esfera pedagógica, fazendo um análise da dimensão performativa pela via da racionalidade comunicativa de Habermas e Freire. No diálogo entre os dois pensadores é reconhecida a interdependência das várias formas de argumentação e de inter-relações formativas na singularidade do trabalho pedagógico. A ideia de performance se dá na possibilidade do sujeito olhar em outra direção. Embora o praticismo e reducionismo pedagógico motivem para a racionalidade da performance, a relação dialógica com o mundo pode estabelecer a inquietação e a curiosidade no desenvolvimento de um sujeito ativo na reflexão e na promoção do questionamento sempre aberto à crítica e à criatividade.

Ao realizar a combinação de diferentes termos, algumas das teses e dissertações apareceram em mais de uma das buscas. Nesse caso, optei por considerar a alocação no grupo de termos em que o título do trabalho apresenta maior afinidade com os termos utilizados.

Com a aplicação prática da Teoria da Ação Comunicativa no ensino de língua portuguesa e de enteroparasitoses, realizada por Arruda (2011) e Costa (2017), respectivamente, vi nesses trabalhos a possibilidade de utilizar a Teoria da Ação Comunicativa também no ensino das questões socioambientais. Na leitura da dissertação de Santos Filho (2011) pude fazer as conexões entre a crise socioambiental e a problemática socioambiental amazônica com as patologias da modernidade.

Nessas buscas, percebi nos trabalhos Gabassa (2007) e Conte (2007) a conectividade entre Habermas e Freire quanto à dialogicidade. Além disso, os demais trabalhos, especialmente os que se tratam da crítica à racionalidade instrumental, em conjunto com as leituras das obras de Freire e Habermas, me ajudaram a perceber que as

aproximações entre Freire e Habermas se dão, principalmente, na denúncia e enfrentamento da racionalidade instrumental. Tanto Habermas quanto Freire apresentam alternativas à instrumentalização da razão: Habermas propõe a razão comunicativa como restituição da racionalidade e Freire traz a educação libertadora como alternativa à educação bancária, em que o oprimido, ao reconhecer o opressor, se liberta.

Com Longhi (2005), entendi que, nas práticas educativas, o agir comunicativo se faz presente a partir de ações planejadas/intencionais, com a utilização de mecanismos mediadores. Na mesma direção, Zaslavsky (2010) fala da importância do uso didático da linguagem, na utilização de uma didática comunicativa. Nisso, percebi que os procedimentos de ensino que acionam o diálogo podem constituir esses mecanismos mediadores, na tematização das questões socioambientais. Aos poucos fui percebendo conexões entre as diferentes leituras. Com isso, fui amadurecendo minha proposta de pesquisa-formação.

Desse levantamento das produções acadêmicas, tive conhecimentos de outras referências que se fizeram importantes para o meu trabalho. Desse modo, fui organizando o quadro teórico da pesquisa. Das dissertações e teses elencadas, nem todas aparecem citadas ao longo deste trabalho, mas, seguramente, contribuíram para a elaboração dessa pesquisa-formação.

A semelhança que há entre as produções acadêmicas que tangenciam meu foco de investigação está na fundamentação teórica da Teoria da Ação Comunicativa de Habermas e na Dialogicidade de Freire. Minha investigação se diferencia das produções que tangenciam meu foco de investigação, primeiramente, por se tratar de uma pesquisa-formação. Na aplicação prática do agir comunicativo, no ensino das questões socioambientais, reside o diferencial da minha pesquisa.

A análise que faço das interações entre os estudantes, buscando confluências entre Habermas e Freire, também é um aspecto que diferencia meu trabalho das produções em que o agir comunicativo foi utilizado no ensino, cito Arruda (2011) e Costa (2017). Ressalto ainda que não encontrei a vinculação dos problemas socioambientais às patologias da modernidade em nenhuma produção científica. Somente o trabalho de Santos Filho (2011) tangencia essa discussão, ao situar a crise ambiental à crise sistêmica da modernidade. No meu trabalho aprofundi essa discussão de forma a situar a problemática socioambiental amazônica como sintoma das patologias da modernidade.

Dos trabalhos que apontam as aproximações entre Freire e Habermas, desconheço produção científica que tenha discutido a racionalidade instrumental vinculando Habermas e Freire na sua denúncia, enfrentamento e proposição de vias alternativas, tendo em vista a emancipação. Desse modo, espero nesse trabalho de tese construir novas perspectivas para o ensino de ciências, especificamente no que se refere às questões socioambientais.

No intuito de trabalhar as questões socioambientais, de forma a levar à compreensão das relações de subordinação que ocorrem na Amazônia em relação ao capital e ao mesmo tempo mostrar a nossa dependência para com a natureza, procurei situar nossa região dentro de um contexto macro, por meio de discussões mediadas por procedimentos de ensino em que o diálogo favoreceu um entendimento intersubjetivo crítico. Desse modo, busquei explicitar a forma agressiva com que a Amazônia tem sido explorada, especialmente nas últimas décadas.

Para Freire (2006, p. 43), o “[...] diálogo é o encontro amoroso entre os homens, mediatizados pelo mundo, o ‘pronunciam’, isto é, o transformam, e, transformando-o, o humanizam para a humanização de todos”. Já em Habermas (2012a; 2012b), a comunicação tem competência dialógica. Na Teoria da Ação Comunicativa, a razão comunicativa tem origem no diálogo e na argumentação entre agentes. A razão dialógica surge do agir comunicativo com o uso da linguagem como forma de conseguir o consenso. Nos processos de ensino aprendizagem, o diálogo viabiliza a interação e o entendimento intersubjetivo entre sujeitos que se comunicam.

Desse modo, o agir comunicativo na prática pedagógica se dá com o desenvolvimento de procedimentos de ensino que viabilizam o diálogo. Segundo Scarpato (2004, p. 21), “os procedimentos de ensino são um ato de escolha na prática docente, a fim de melhor propiciar a aprendizagem integral dos educandos, o que significa causar-lhes transformação”. Tendo em vista a importância do aspecto procedimental na valorização da comunicação e do diálogo, encontrei nos procedimentos de ensino *iceberg*, estudo de caso e painel integrado os meios para orientar o ensino das questões socioambientais.

Tendo em vista a racionalidade comunicativa proposta por Habermas, na dimensão intersubjetiva do conhecimento “valoriza-se não mais o produto a ser alcançado, mas a dimensão dos procedimentos. Os conhecimentos são resultantes de um processo de entendimento entre sujeitos que age sobre algo: nisso tem a precedência do aspecto procedimental sobre o substancial” (MARTINAZZO, 2005, p. 197-198).

Assim, a racionalidade comunicativa, no agir comunicativo, tem na prática pedagógica a “teoria como expressão de ações práticas” (MARTINS, 2003, p. 135).

Com esses procedimentos (*iceberg*, estudo de caso e painel integrado) foi possível estabelecer interações intersubjetivas entre os estudantes, com base em uma didática comunicativa, na ação pedagógica como agir comunicativo, fazendo a tematização dos conteúdos socioambientais (desmatamento, mineração e agronegócio) na perspectiva do mundo da vida compartilhado pelos estudantes.

A associação entre ação pedagógica e didática comunicativa, via procedimentos de ensino para um agir comunicativo, foi pensada a partir dos estudos de Zalasvsky (2010) e Longhi (2005). Para Zalasvsky (2017, p. 77), a ação pedagógica “é a coordenação entre ação docente e ação discente”. Desse modo, pode-se dizer que “a ação pedagógica é, mais propriamente, uma *interação* pedagógica. Discentes e docentes, orientados à aprendizagem, podem valer-se de meios reflexivos, no caso, argumentativos e não instrumentais” (ZALASVSKY, 2017, p. 77). Nesse sentido, “uma escola que orienta a ação dos alunos, utilizando mecanismos de mediação apropriados, promove a ação educativa (formativa), transformando-a em um novo tipo de ação, agora orientada preferencialmente pelo processo de entendimento característico do agir comunicativo” (LONGHI, 2005, p. 117).

A viabilização para uma ação pedagógica no agir comunicativo, na perspectiva habermasiana, na busca pelo entendimento segundo uma racionalidade comunicativa, tem nos procedimentos didáticos, na didática comunicativa, os meios para sua realização (ZALASVSKY, 2017). Assim, “o ensino está na interseção entre conteúdo e pedagogia, na capacidade do professor para transformar o conhecimento de conteúdo que possui em formas que são pedagogicamente poderosas” (SHULMAN, 2014, p. 22). Em termos de didática, considerei os princípios da didática prática na sistematização coletiva do conhecimento.

A Didática prática vislumbra uma concepção de ensino, uma concepção de didática que leve em consideração a forma da relação social, alterando, de forma prática, as relações sociais no interior da organização escolar, que possibilitará novas formas de relação com o conhecimento. Em função de como se dão as relações entre os agentes da escola, obtém-se uma forma de realização do ensino, da relação pedagógica frente ao conhecimento. Aqui está mais um princípio para a Didática: a mudança nas formas de relação social coloca possibilidades infinitas de realização do ensino, uma vez que ultrapassa a relação linear entre conteúdo-forma e pontua uma perspectiva de conteúdo-forma numa relação de causalidade complexa (MARTINS, 2003, p. 140).

Neste estudo, a ação pedagógica se dá nos pressupostos do agir comunicativo, numa didática prática, na utilização de procedimentos de ensino que viabilizam o diálogo. A ação pedagógica como agir comunicativo consiste na interação entre estudantes e professor(a) orientada à aprendizagem, a partir de uma racionalidade comunicativa. Dessa forma, a ação pedagógica enquanto agir comunicativo é o ato pedagógico de coordenação entre ação docente e ação discente, mediada pelo diálogo, para o entendimento de sujeitos que ensinam e aprendem (ZALASVSKY, 2017).

De modo a percorrer os passos de Josso (2004), a partir da pergunta “Como tenho eu as ideias que tenho?”, reflito sobre meu processo formativo a partir das minhas experiências ao longo da vida, do ensinar e do aprender que me acompanham nessa trajetória até me encontrar nessa investigação doutoral como professora pesquisadora. Tendo em vista a investigação da experiência de ensino, enquanto no seu potencial formativo, muitas inquietações me moveram, levando-me a elaborar a seguinte **questão de pesquisa**:

Em que termos o processo comunicativo da/na ação pedagógica que envolve discussões de temáticas socioambientais, notadamente da Amazônia, organizadas em procedimentos de ensino promotores de diálogo, contribui para apreensão crítica da realidade amazônica, com reflexão sobre/no próprio contexto, no desvelamento das contradições da realidade ocultada?

Assim, elenquei como **objetivo geral** de pesquisa compreender em que termos a ação pedagógica como agir comunicativo materializa processos de ensino e de aprendizagem para apreensão crítica e reflexiva das questões socioambientais da Amazônia, na percepção da realidade aparente e ocultada.

Tal objetivo desdobrou-se em outros (**objetivos específicos**), a saber: (a) Verificar as possibilidades da ação pedagógica como agir comunicativo em favorecer a compreensão crítica e multidimensional, na referência às contradições, com a utilização de diferentes procedimentos de ensino para a visibilização da realidade socioambiental da Amazônia; (b) Analisar as convergências dos procedimentos de ensino na abertura de canais de escuta e fala, enquanto prática comunicativa, nas discussões socioambientais amazônicas, na construção do conhecimento numa perspectiva crítica; (c) Levantar os significados atribuídos pelos licenciandos, relativos à ação pedagógica e ao processo comunicativo, nas discussões das questões socioambientais amazônicas e suas contribuições para a formação de professores.

Nessa **tese**, defendo que a ação pedagógica no agir comunicativo, no ensino das questões socioambientais, se dá com a utilização de procedimentos de ensino promotores do diálogo, ao favorecer a percepção da realidade, para além de sua aparência imediata; contribuindo para um ensino crítico e emancipatório.

O **texto** da presente Tese está organizado da seguinte forma: na primeira sessão, busco vincular o problema socioambiental amazônico à crise ambiental, no âmbito da crise da modernidade capitalista. O argumento se estrutura na natureza dos problemas socioambientais, que apresentam estreita relação com as patologias da modernidade descritas por Habermas na Teoria da Ação Comunicativa, que tem suas raízes na racionalidade instrumental, nos processos de racionalização da sociedade moderna. Com tal afirmativa, pretendeu-se espriar as patologias da modernidade associadas aos processos de monetarização e burocratização, próprios do sistema capitalista, mostrando como esses processos instrumentalizam e colonizam o mundo da vida amazônico, afetando a relação sociedade-natureza, causando perturbações na reprodução material e simbólica, no desacoplamento do mundo da vida e sistema. Como proposta de “cura” para essas patologias, apresento um outro caminho possível, proposto por Habermas, que consiste na racionalidade comunicativa, via agir comunicativo, para o reacoplamento entre mundo da vida e sistema. Nessa perspectiva, a racionalidade comunicativa é capaz de enfrentar a absolutização da razão instrumental na promoção da emancipação.

Na segunda sessão, explico a importância de Jürgen Habermas e Paulo Freire para o enfrentamento da racionalidade instrumental, que ainda hoje persiste na prática educativa. Habermas propõe a razão comunicativa no agir comunicativo, trazendo o potencial da linguagem voltado ao entendimento intersubjetivo no agir comunicativo. Freire, por sua vez, denuncia a educação bancária, que é por si mesma a personificação da racionalidade instrumental. Como alternativa à educação bancária, Freire nos apresenta a educação libertadora. As afinidades de pensamentos destes teóricos estão na intersubjetividade, na proposição e na exploração de uma concepção dialógico-comunicativa de razão, em que o diálogo se apresenta como mediador desses processos. Assim, as aproximações teóricas percebidas entre Habermas e Freire, com relação ao enfrentamento da razão instrumental, expressam relevantes contribuições para a educação.

A terceira seção trata do delineamento metodológico, do tratamento e análise dos dados, com apresentação das escolhas metodológicas e teóricas. No processo de

construção dos dados da pesquisa, apresento a pesquisa-formação em que sou, ao mesmo tempo, professora e pesquisadora, ao investigar minha própria prática enquanto experiência formadora no processo de produção de conhecimento, no aprender enquanto ensino. Na análise dos dados, exemplifico os caminhos percorridos pela análise de conteúdo, do tipo análise de enunciação, com a preparação do material seguindo os referenciais da análise sequencial.

Nesse processo de recolha das informações, apresento o plano didático de ensino, com a explicitação dos procedimentos didáticos utilizados, tornando possível, dessa forma, o ensino das questões socioambientais amazônicas e o próprio processo de construção de dados da pesquisa. Para facilitar a organização dos dados e garantir as inter-relações entre as diversas temáticas trabalhadas, optei pela organização na forma de episódios de temas socioambientais, o que me pareceu bastante apropriado. Essa forma de organização foi detalhada na seção referente às escolhas metodológicas.

Na quarta sessão, trago a discussão dos resultados, especificamente de três episódios socioambientais: desmatamento, mineração e agronegócio. E para finalizar, apresento as considerações finais desse estudo, que apontam para a efetividade da ação pedagógica como agir comunicativo no ensino das questões socioambientais amazônicas, na tematização dessas questões por meio de procedimentos de ensino promotores do diálogo. Essa forma de organização facilitou a compreensão do quadro de devastação da Amazônia, que, em articulação com o sistema-mundo, resultou na colonização do mundo da vida amazônico. Desse modo, com base na Teoria da Ação Comunicativa de Habermas e na dialogicidade de Freire, encontro sustentação para o desenvolvimento de uma ação pedagógica como agir comunicativo via procedimentos de ensino que funcionaram como dispositivos dialógicos.

1.0 UMA LEITURA HABERMASIANA DA PROBLEMÁTICA SOCIOAMBIENTAL AMAZÔNICA NO QUADRO SINTOMÁTICO DAS PATOLOGIAS DA MODERNIDADE

A Teoria da Ação Comunicativa nos ajuda na compreensão dos problemas do nosso tempo. Nessa trajetória é importante relacionar alguns conceitos que compõe essa teoria de Habermas. São eles: racionalidade comunicativa; sociedade; mundo da vida e sistema e a teoria da modernidade. Esses são conceitos que no diagnóstico da modernidade explicitam as patologias da modernização capitalista, na sua crise de legitimação, na “identificação da ciência e da técnica como os principais instrumentos de manipulação ideológica e de dominação nas diferentes esferas da vida cotidiana” (MÜHL, 2003, p. 93). Nesse contexto, a racionalidade comunicativa emerge tendo como meta a emancipação que se opõe à dominação, referência da racionalidade instrumental.

A compreensão da Teoria da Ação Comunicativa requer percorrer os mesmos caminhos propostos por Habermas, autor dessa teoria. Neste sentido, faz-se necessário discutir o conceito de racionalidade comunicativa, devido à sua importância estruturante nessa teoria, além de relacionar esse conceito à teoria de sociedade desenvolvida por Habermas, com sua teoria de modernidade, sendo este conceito importante para o entendimento da colonização do mundo da vida amazônico pelos sistemas, a partir dos meios: dinheiro e poder (HABERMAS, 2012a e 2012b). Nesse entendimento, a crise ambiental é reflexo, ou melhor dizendo, no diagnóstico da modernização capitalista, o modo predatório de exploração dos recursos naturais na Amazônia configura “a *mediatização* do mundo da vida por obra dos imperativos sistêmicos – assume [assumindo] as formas patológicas de uma *colonização interna*” (HABERMAS, 2012b, p. 552).

Na Teoria da Ação Comunicativa, Habermas dialoga com vários autores. Na construção de sua teoria da modernidade, Habermas destaca os seguintes autores e teorias: “Mead e sua psicologia social interacionista; Durkheim e a sociologia funcionalista; Schütz e sua fenomenologia; Parsons e sua teoria dos sistemas de ação; Luhmann e sua teoria dos sistemas autorregulados; são algumas das principais referências utilizadas pelo autor, assim como Marx, Weber, Piaget, Adorno e Horkheimer” (CARVALHO, 2021, p. 226).

As patologias da modernidade se associam aos processos de monetarização e burocratização, próprios do sistema capitalista, os quais afetam o mundo da vida, gerando patologias. Desse modo, “a monetarização e a burocratização parecem transgredir os limites da normalidade, uma vez que instrumentalizam as contribuições do mundo da vida” (HABERMAS, 2012b, p. 583). Nesse quesito, dentre os teóricos citados por Habermas, o destaque especialmente foi dado a Parsons e a Weber. Assim, Parsons faz “analogias estruturais entre a linguagem, de um lado, e os meios ‘dinheiro’ e ‘poder’, de outro” (HABERMAS, 2012b, p. 472). Já “Weber situa a problemática da racionalização”, no que Habermas acrescenta que Weber explica o racionalismo ocidental em seu aparecimento (HABERMAS, 2012a, p. 326).

Na analogia da modernidade, Habermas faz uma comparação da modernidade e sua crise com a relação médico e paciente. Nela, a modernidade é avaliada sob a ótica da economia, da linguagem, do desenvolvimento científico e das relações de poder. Numa dupla caracterização da sociedade enquanto mundo da vida e sistema, o autor faz uma análise do desenvolvimento capitalista ao longo de sua trajetória (CAVALCANTE, 2001).

Nessa análise é feita a diferenciação entre mundo da vida e sistema, mostrando o paradoxo em que a racionalização foi pré-condição para diferenciação, em que, depois, com a autonomização do sistema, seus imperativos sistêmicos (dinheiro e poder) passam a instrumentalizar o mundo da vida e ameaçam destruí-lo. Desse modo, “na modernidade capitalista, a racionalidade cognitivo-instrumental excede os espaços da economia, invadem e tomam os espaços da racionalidade prática, gerando perturbações na reprodução simbólica do mundo da vida, colonizando-o internamente” (CAVALCANTE, 2001, p. 148). Essas perturbações se processam no âmbito da cultura, da sociedade e da pessoa. Elas acontecem quando os imperativos, ao exercerem pressão para autopreservação do sistema e ao desenvolverem seu poder, afetam os indivíduos.

Com o diagnóstico das crises identificam-se as patologias. As possibilidades de superação dessas crises apontam para a sobrevivência da modernidade e possível cura. Essas patologias têm relação com as transformações ocorridas no mundo vivido, em que a intervenção do sistema dividiu a sociedade em dois mundos: “o mundo da reprodução material, do trabalho, e o mundo da reprodução simbólica, da interação. A própria diferenciação desses dois “mundos” é um dos traços constitutivos da modernidade” (MÜHL, 2003, p. 164).

A teoria social de Habermas procura conectar as noções de sistema e mundo da vida como pontos centrais da sua teoria. Nesse sentido, a noção de interação é a base para a ação comunicativa, para a compreensão do mundo da vida. Na Filosofia da linguagem, a Teoria da Ação Comunicativa tem um lugar de destaque, como um tema de grande relevância na contemporaneidade; tendo o conceito de racionalidade comunicativa e a tese da colonização do mundo da vida como elementos importantes para a compreensão da hegemonia do capital, que reduz tudo a mercadoria. Dessa forma, a Teoria da Ação Comunicativa é uma chave para o entendimento dos problemas do nosso tempo, especialmente na/da Amazônia, bem como para a sua superação.

A colonização do mundo da vida amazônico na sua reprodução material e simbólica destrói a natureza e os amazônidas. Para isso, o capital se utiliza das diversas formas de dominação, tanto do homem quanto da natureza. Assim, o capital, na sua avareza, busca o lucro a qualquer custo; e, para alcançar seu intento, conta com o Estado repressor, que, por meio da força, sufoca os descontentes e contribui para os problemas ambientais que vivenciamos na Amazônia, gerando desestabilização e conflitos na relação sociedade e natureza.

Nesta seção, relaciono os problemas socioambientais amazônicos à crise ambiental, na perspectiva da crise da modernidade capitalista. Com tal intento, mostrarei que essas problemáticas socioambientais se configuram sintomas da colonização do mundo da vida amazônico pelo sistema, que prejudica a cultura local, dificultando a interação homem e natureza, devido à interferência nos seus modos de vida. Por sua natureza, esses problemas apresentam estreita relação com as patologias da modernidade descrita por Habermas na sua Teoria da Ação Comunicativa.

O texto está organizado em três subseções. Na primeira, fiz uma abordagem introdutória da problemática socioambiental na/a Amazônia, de modo a situá-la no quadro sintomático das patologias da modernidade descritas por Habermas na Teoria da Ação Comunicativa. Nesta, apresento o projeto de modernidade em Habermas, relacionando os conceitos de racionalidade comunicativa, sociedade, mundo da vida e sistema, por esses conceitos serem importantes para o entendimento da colonização do mundo da vida amazônico pelos sistemas, a partir dos meios dinheiro e poder. Ainda nesta subseção, apresento o diagnóstico que Habermas faz da modernidade a partir dos processos de transformações societárias. Desse modo, os processos de racionalização se colocam como responsáveis pelas perturbações que levam às patologias, oriundas das interferências sistêmicas, que colocam em risco as interações no mundo da vida.

A segunda subseção trata dos desafios socioambientais amazônicos que são postos no quadro sintomático das patologias da modernidade. Nessa análise, situo a crise ambiental na sintomatologia do quadro patológico em que a modernidade se encontra, de modo a relacionar a problemática socioambiental amazônica às patologias da modernidade diagnósticas por Habermas, além de explicitar as perturbações que levam a desequilíbrios nos processos de reprodução material e simbólica, gerando desestabilizações e conflitos.

Na terceira subseção, apresento a proposta de solução habermasiana para as patologias diagnósticas como possibilidades de “curas”. Desse modo, mostro como os imperativos sistêmicos (dinheiro e poder) agem no desacoplamento do mundo da vida e sistema, provocando as despersonalizações das relações sociais como resultado da absolutização da razão instrumental. Tendo em vista outro caminho possível, Habermas propõe a racionalidade comunicativa, que promove a emancipação humana. Por essa via, o agir comunicativo se apresenta como esperança na promoção da “cura”, na superação da racionalidade instrumental. Nessa direção, a reintegração entre mundo da vida e sistema pode ser restabelecida pelo agir comunicativo, que é o agir orientado ao entendimento, no diálogo racional entre iguais.

1.1 O projeto da Modernidade em Habermas: concepção de sociedade e diagnóstico das patologias

A Teoria da Ação Comunicativa (TAC) de Habermas é composta de dois volumes. Nela foi desenvolvida uma teoria crítica da sociedade sustentada em um novo conceito de razão, a razão comunicativa. A teoria da modernidade é parte integrante da Teoria da Ação Comunicativa. O conceito de sociedade em Habermas procura relacionar duas perspectivas: subjetiva (interna, mundo vivido) e objetiva (externa, sistêmica), associadas “ao resgate de racionalidade dialógica. [Assim, Habermas] procura explicar a gênese da moderna sociedade ocidental, diagnosticar suas patologias e buscar soluções para a sua supressão” (FREITAG, 2005, p. 162).

No seu processo de evolução, as sociedades passam por sucessivas reorganizações, as descentrações. Nas passagens de um patamar de organização para outro ocorrem crises. “A supressão do centramento no princípio do parentesco permite assumir a perspectiva do estado centralizado; a descentração desse princípio torna possível assumir a perspectiva do mercado (internacional), organizado em torno da relação trabalho e capital” (FREITAG, 2005, p. 163). “Nesse contexto, o trabalho é

compreendido como a ação instrumental orientada por regras técnicas, descritivas de fenômenos naturais ou sociais, que tem por objetivo a dominação da natureza e o aumento da produção” (SANTOS FILHO, 2011, p. 112).

Inicialmente, as sociedades existiam enquanto mundo da vida. Com o processo de evolução, na entrada da modernidade, a lógica sistêmica passa a se sobrepor. Com isso, a capacidade integradora das sociedades vai ser abalada. Desse modo, Habermas situa a sociedade entre as estruturas fundamentais do mundo da vida em que a capacidade integradora das sociedades ocupa uma função fundamental. Sem essa lógica integrativa o sistema não tem condições de existir. Já o inverso não é verdadeiro, sem a existência do sistema o mundo da vida continua a existir (HABERMAS, 2012b). Assim, faz-se importante a diferenciação entre mundo da vida e sistema.

Para Habermas, o mundo da vida é o cotidiano, onde as pessoas se relacionam e se comunicam. É o lugar onde se vive uma experiência que se constitui em saberes pré-reflexivos, dotado de uma certeza não problemática que surge como um conjunto de convicções que ainda não foram abaladas e questionadas (HABERMAS, 2015). O mundo da vida enquanto cotidiano é ilustrado por Habermas no descrever de uma cena que se passa num canteiro de obra em que:

[...] a data (uma segunda, um pouco antes do lanche) e o grupo de referência, constituído pelos colegas que se encontram numa construção, formam essa pequena cena de trabalhadores de construção. [...] Numa perspectiva temporal, o transcurso do dia, a história de vida, a época etc.; e numa perspectiva social, os grupos de referência da família, da comunidade, da nação etc., inclusive a ‘sociedade mundial’ (HABERMAS, 2012b, p. 225).

O mundo da vida é composto por situações que constituem horizontes que vão deslocando junto com o tema. Assim, “[...] uma situação constitui o recorte de um contexto de referência do mundo da vida, enfatizado por objetivos e planos de ação. Tais contextos são ordenados de modo concêntricos, tornando-se cada vez mais anônimos e difusos” (HABERMAS, 2012b, p. 225).

Em contraposição ao mundo da vida se coloca o sistema (sistema global) e os subsistemas econômico, político e sociocultural que promovem a integração sistêmica. A integração entre mundo da vida e sistema acontece o tempo todo na sociedade e, à medida que a socialização, por meio da fala e da ação, aumenta, a capacidade de resistir ao poder do sistema também é aumentada (HABERMAS, 2012a; HABERMAS, 2012b). “Sob a perspectiva sistêmica, a sociedade é um sistema de sistemas, ou seja, um sistema global que possui sistemas parciais ou subsistemas (econômico, político e

sociocultural), que promovem a integração sistêmica”. (SANTOS FILHO, 2011, p. 116).

Para Habermas “as sociedade devem se comportar como um todo coeso, e que a cisão em partes causa-lhe efeitos nocivos – as patologias que só serão eliminadas se, como um todo, elas voltarem a se estruturar” (ARAGÃO, 1992, p. 122). Na caracterização habermasiana das sociedades, as relações morais, na forma de direitos e deveres, se concretizam no mundo da vida. O Estado moderno fragmentou o todo em interesses e vontades individuais, fazendo com que a base moral comum fosse reduzida a uma moral subjetiva. Para Habermas, o retorno à totalidade será possível quando for completada a revolução inspirada nos ideias iluministas (ARAGÃO, 1992).

Nessa teoria de sociedade, Habermas propôs a integração entre mundo da vida e sistema. A Teoria da Ação Comunicativa foi resultado das preocupações de Habermas quanto ao destino do racionalismo ocidental como forma de se contrapor à razão instrumental. O conceito de racionalidade comunicativa tem um papel central na Teoria da Ação Comunicativa e tem na expressão linguística a base da racionalidade (HABERMAS, 2012a; HABERMAS, 2012b). Assim,

Todas as questões que irão preocupar Habermas ao longo de sua vida [...]: como pensar uma alternativa para esta sociedade tecnificada e monitorizada que reprime e reduz o espaço da consciência autônoma? O espaço da liberdade em sentido enfático, ou seja, a escolha segundo normas reflexivas internalizadas nos sujeitos está ameaçado por instituições que se autonomizaram e, por meio de estímulos externos à consciência, de forma heterônoma, portanto, direcionam e orientam os comportamentos nesse tipo de sociedade (SOUZA, 1997, p. 16).

Habermas, para chegar ao conceito de racionalidade comunicativa que considera sociologicamente mais apropriado, relaciona os conceitos formais de mundo aos conceitos de ação, conectando esses conceitos com a relação entre ator e mundo. Com essa sistematização, Habermas chega a quatro conceitos de ação na teoria social. Esses conceitos de ação são discutidos vinculados à teoria dos três mundos de Popper. A Teoria dos três mundos está associada à ideia de realidade segundo uma visão empirista.

A nossa realidade consiste, pois, de acordo com esta terminologia, em três mundos interconectados e que, de algum modo, se interinfluenciam e também se sobrepõem. (A palavra ‘mundo’ significa aqui, evidentemente, não o universo ou o cosmos, mas parte dele.) Esses três mundos são: o mundo 1, físico, dos corpos e dos estados, eventos e forças físicas; mundo 2, psíquico, das vivências e dos eventos psíquicos inconscientes; e o mundo 3, dos produtos espirituais (POPPER, 2006, p. 21).

Habermas considera que o status ontológico dos três mundos é importante devido à interação que Popper estabelece entre eles e vincula a teoria dos três mundos de Popper à sua teoria social. Mesmo fazendo essa vinculação, Habermas não deixa de tecer críticas à visão empirista da realidade defendida por Popper devido à posição em que este coloca as ciências humanas em relação às ciências naturais; por colocar o positivismo lógico das ciências naturais em posição superior, ditando, desse modo, o método que as ciências humanas deveriam utilizar. Esse problema do método de Popper atinge toda a escola de Frankfurt e, por conseguinte, o próprio Habermas (SIECZKOWSKI, 2006). Em relação a essa crítica, nas palavras de Habermas: “[...] Popper permanece atrelado ao contexto empirista do qual ele pretendia distanciar-se” (HABERMAS, 2012a, 153).

Com relação ao conceito de ação elaborado por Habermas, tendo em vista a influência da Teoria dos Três Mundos de Popper, Habermas identifica quatro conceitos na sua teoria social, na relação ator-mundo. São elas:

O modelo do agir *racional-teleológico* toma como ponto de partida que o ator está orientado em primeira linha pela consecução de um fim estabelecido de maneira bastante exata, segundo propósitos claros; de acordo com esse modelo, o ator escolhe os meios que lhe pareçam apropriados em uma dada situação e calcula outras consequências de ação, que pode prever como se fossem condições secundárias do êxito almejado. [...] Chamamos de *instrumental* uma ação orientada pelo êxito quando a consideramos sob o aspecto da observância das regras técnicas da ação e quando avaliamos o grau de efetividade de uma intervenção segundo uma concatenação entre estados e acontecimentos; chamamos tal ação de *estratégica* quando a consideramos sob o aspecto da observância de regras de escolha racional e quando avaliamos o grau de efetividade da influência exercida sobre as decisões de um oponente racional.[...] De outra parte, falo ainda de ações *comunicativas* quando os planos de ação dos atores envolvidos são coordenados não por meio de cálculos egocêntricos do êxito que se quer obter, mas por meio de atos de entendimentos (HABERMAS, 2012a, p. 495-496, grifo do autor).

No que diz respeito ao conceito de racionalidade, nas palavras de Habermas:

[...] entendemos racionalidade como uma disposição de sujeitos capazes de agir e falar. Ela se exterioriza nos modos de comportamento para os quais, a cada caso, subsistem boas razões. Isso significa que exteriorizações racionais são acessíveis a um julgamento objetivo – o que vale para todas as exteriorizações simbólicas que estejam ligadas ao menos implicitamente a pretensões de validade (ou representações que mantenham uma relação interna comum a pretensão de validade passível de crítica). Toda checagem explícita de pretensões de validade controversas demanda de uma forma ambiciosa e precisa de comunicação que cumpra os pressupostos da argumentação (HABERMAS, 2012a, p. 56).

O conceito de racionalidade comunicativa, para Habermas, deve ser entendido como ação como:

Esse conceito de *racionalidade comunicativa* traz consigo [...] força espontaneamente unitiva e geradora de consenso própria à fala argumentativa, em que diversos participantes superam suas concepções inicialmente subjetivas para então, graças a concordância de convicções racionalmente motivadas, assegurar-se ao mesmo tempo da unidade do mundo objetivo e da intersubjetividade de seu contexto vital (HABERMAS, 2012a, p. 35-36, grifo do autor).

Na Teoria da Ação Comunicativa são diferenciados dois tipos de ações instrumentais: uma na relação sujeito-objeto e outra, sujeito-sujeito; essa última sempre teleológica, ou seja, voltada para um propósito, uma finalidade. Na ação comunicativa, “o entendimento é considerado um processo de unificação entre os sujeitos aptos a falar e a agir” (HABERMAS, 2012a, p.497).

Tenho um interesse especial pela ação comunicativa, pelas possibilidades de aplicabilidade nos processos educacionais. Na ação comunicativa, os resultados da interação vão depender dos participantes, a partir de um acordo, numa perspectiva de avaliação intersubjetiva das relações destes sujeitos com o mundo. Em relação aos atos de fala nas interações comunicativas, Habermas faz referência a Austin ao discutir os atos locucionários, ilocucionários e perlocucionários. Esses atos de fala são executados pelos falantes ao realizar algo no mundo.

É sabido que Austin distingue atos locucionários, ilocucionários e perlocucionários. [...] com atos *locucionários* o falante expressa estados de coisas; diz algo. Com atos *ilocucionários* o falante executa uma ação ao dizer algo. [...] Com atos *perlocucionários*, enfim, o falante almeja desencadear um efeito no ouvinte. [...] Esses três atos são caracterizados “com as seguintes palavras-chave: dizer algo; agir enquanto se diz algo; realizar algo por meio de se estar agindo enquanto se diz algo” (HABERMAS, 2012a, p. 500-501, grifo do autor).

A ação comunicativa depende do consenso entre os participantes dentro de uma estrutura racional para se alcançar o entendimento. Esse entendimento acontece na prática comunicativa cotidiana que emerge do mundo da vida. Nesse sentido, “a linguagem, que constitui o *médium* dos processos de entendimento” mantém o mundo da vida “ao se servir da tradição cultural mantendo a continuidade desta” (HABERMAS, 2012b, 230).

As ideias de Weber sobre as influências da racionalização no processo de modernização da sociedade europeia são consideradas por Habermas, na sua análise

social, como uma abordagem que consegue trazer as diferentes manifestações do processo de modernização capitalista. No entanto, a compreensão desse processo requer maior complexidade e, por isso, a teoria social de Habermas. Ao pensar a sociedade enquanto mundo da vida e sistema, Habermas vai considerar a racionalidade comunicativa, por acreditar que essa seja capaz de dar conta desses diferentes processos de manifestações da modernização capitalista (HABERMAS, 2012b).

Assim, o conceito de racionalidade comunicativa passou a ser chave do conceito de mundo da vida, a partir da filosofia da linguagem. Com o conceito de sociedade, Habermas faz diferenciação do ponto de vista metodológico entre os pontos de vista internalista e externalista, fazendo a distinção entre integração social e integração sistêmica. Essas diferenciações indicam, por sua vez, as distinções nos planos da interação entre as ações voltadas para o entendimento e as ações voltadas para o sucesso. Dessas compreensões, tem-se a integração social e a socialização dos indivíduos (HABERMAS, 2012a; HABERMAS, 2012b).

No diagnóstico da modernidade, Habermas identifica quatro processos de transformações societárias. São eles: *diferenciação*, *racionalização*, *autonomização* e *dissociação* (HABERMAS, 2012b). A *diferenciação* e *autonomização* têm conotação positiva; por outro lado, os processos de racionalização e dissociação possuem conotação negativa. "As patologias da modernidade se devem, em última instância, aos dois processos de transformação de conotação negativa discriminados por Habermas: a dissociação e a racionalização" (FREITAG, 2005, p. 168).

A diferenciação traduz um aprendizado coletivo. Uma visão de conjunto, indiferenciada da realidade social. [...] A *autonomização* significa o desprendimento relativo de um sistema, uma estrutura ou "esfera" do conjunto societário, permitindo o seu funcionamento, mais ou menos adequados para aquele subsistema, estrutura ou esfera. É o caso da "autonomização" da esfera da ciência, que se libera das amarras impostas por convicções religiosas, estruturando-se em torno do princípio de verdade, sem prestar contas às outras "esferas" o que ocorre no seu interior. [...] A *racionalização* tem, para Habermas, a conotação negativa, porque expulsa dos espaços em que age a razão argumentativa, a racionalidade argumentativa que que permitirá a negociação coletiva dos fins. [...] A rigor, ao se racionalizarem segundo princípios dessa razão instrumental, a economia e o estado transformam sua eficácia em "último fim", sem consultar ou considerar os envolvidos e atingidos. [...] E, finalmente, a *dissociação* assume conotação negativa, porque desconecta a produção material de bens e a dominação dos verdadeiros processos sociais que ocorrem na vida cotidiana, através da interação e ação comunicativa. Essa dissociação faz com que a economia e o poder passem a assumir feições de uma realidade naturalizada, regida por leis imutáveis, comparáveis às leis da natureza (FREITAG, 2005, p. 168-169, grifo do autor).

As patologias são frutos dos desvios do processo de racionalização. Em determinado momento da história da humanidade, as formas cognitivo/instrumentais, ciência e técnica, pertencentes à racionalização cultural, integram-se às formas econômicas e burocráticas, economia e Estado, pertencentes à racionalização social. Ao ocorrer essa integração, “acontece a invasão e dominação dos espaços da vida cotidiana (campo da moral, do direito e da arte), espaços esses regidos comunicativamente em suas formas sadias de reprodução” (CAVALCANTE, 2001, p. 146).

Os processos patológicos que “desumanizam a sociedade”, à medida que “cristalizando-se [cristalizam] uma espécie de sociedade sem normais”, se constituem ação desumanizadora (HABERMAS, 2012b, p. 556). Como exemplo, temos:

A empresa capitalista constitui um bom exemplo histórico de uma relação de indiferença entre uma organização e os que a ela pertencem, reduzidos a “membros” neutros. Aos olhos da empresa, os contextos da vida privada de todos os empregados se convertem em mero entorno (HABERMAS, 2012b, p. 558).

Desse modo, “interpretamos o capitalismo e o instituto estatal moderno como subsistemas que se diferenciam do sistema de instituições, ou melhor, dos componentes sociais do mundo da vida pelos meios: ‘dinheiro’ e ‘poder’” (HABERMAS, 2012b, p. 576).

Assim, tem-se “[...] indício de uma patologia social [em que] a burocratização que se instala quando a ética é substituída pelo direito constitui apenas um indício de que a institucionalização do meio de controle está se tornando plena” (HABERMAS, 2012b, p. 576). No processo de colonização “do ângulo dos subsistemas ‘economia’ e Estado’, as interações com o respectivo mundo da vida se realizam na forma de relações de troca ligadas paralelamente” (HABERMAS, 2012b, p. 577). Nessas relações,

[...] os atores assumem o papel de assalariados ou de clientes da administração pública. [...] Eles dão uma contribuição específica à organização da qual recebem uma compensação (normalmente na forma de salário) ou eles recebem uma prestação específica da organização, para a qual têm de contribuir (normalmente na forma de impostos) (HABERMAS, 2012b, p. 578).

O processo de colonização do mundo da vida é responsável pelas patologias nas sociedades capitalistas contemporâneas que resultam na efetivação da estrutura de classe. “As patologias da modernidade são causadas pelas interferências sistêmicas que prejudicam e põem em risco a forma comunicativa de interação no mundo da vida”

(BRESSIANI, 2016, p. 24). Para Habermas, “uma análise adequada da sociedade moderna tem de levar em conta tanto a perspectiva do mundo da vida, quanto à do sistema” (BRESSIANI, 2016, p.21).

A Teoria da Ação Comunicativa de Jürgen Habermas nos ajuda a compreender os desafios socioambientais da Amazônia enquanto patologias no âmbito do capitalismo. Esse entendimento consiste na percepção do modo como surgem os problemas socioambientais, das investidas do sistema capitalista que resultam em problemas que afetam a sociedade de modo patológico, como patologias da modernidade.

1.2 Os desafios socioambientais amazônicos no quadro sintomático das patologias da modernidade

A Teoria da Ação comunicativa foi resultado das preocupações de Habermas quanto ao destino do racionalismo ocidental como forma de se contrapor à razão instrumental. O conceito de racionalidade comunicativa tem um papel central na teoria da ação comunicativa e tem na expressão linguística a base da racionalidade. Assim, a linguagem tem um papel fundamental. Nesse processo, em que a modernidade é analisada no comparativo saúde-doença, situamos a crise ambiental na sintomatologia no quadro patológico em que a modernidade se encontra.

A ciência que na modernidade, por meio da técnica e da tecnologia, prometeu resolver os problemas humanos, passa a ser questionada. A tecnologia que prometia resolver os problemas humanos passou a ser a causadora deles. Assim, “o problema não reside no fenômeno tecnológico, mas no desequilíbrio oriundo do processo de colonização do mundo-da-vida pelo mundo sistêmico” (FERNANDES, 2020, p. 293).

Isso evidencia que “o problema não reside na tecnologia em si, mas no direcionamento que se destina a mesma no âmbito das políticas públicas” (FERNANDES, 2020, p. 295). Esses problemas têm relação com a hegemonia da racionalidade moderna utilitarista, como uma razão tecno-instrumental que, vestida de razão, coisifica, domina e anula “o outro”, o não europeu (PORTO-GONÇALVES, 2018c). Nesse sentido, os problemas socioambientais enquanto patologias da modernidade têm suas raízes na racionalidade instrumental, na razão estratégica influenciada pela ciência e pela técnica.

Com isso, “a filosofia política contemporânea é marcada, em muito, pelas incertezas e flagelos da chamada sociedade de risco²” (TORRÃO, 2014, p. 224). Assim,

[...] No diagnóstico da ‘sociedade de risco’ é destacada a circunstância de os benefícios da tecnociência comportarem o seu reverso, ou seja, acarretarem dúvidas, descontinuidades e incertezas provindas de perigos de extrema gravidade com potencial dimensão planetária. [Assim] situações como o flagelo dos desastres ambientais, o drama das contaminações alimentares, as confusas alterações climáticas ou a tragédia do terrorismo global para evidenciar o destino que a Humanidade vai traçando a si própria. Assacadas responsabilidades à «razão moderna» vocacionada para o domínio da natureza e para a anulação do «outro», gera-se a crise do liberalismo e o esboroar das grandes narrativas de base racionalista (TORRÃO, 2014, 224-225).

A coisificação da natureza levou à exploração sem limite e, em reação, surge a crise ambiental a partir da percepção dos problemas socioambientais. Com isso, “os efeitos das manipulações sobre a natureza e das estratégias para os corrigir” resultaram nos problemas socioambientais atuais (SANTOS, 1999, p. 185). Ao refletirmos sobre essas questões, estaremos ponderando e identificando as causas longínquas e profundas dos problemas ambientais do presente (SANTOS, 1999).

Problemas como fome, violência, degradação ambiental, pobreza revelam a fragilidade da ciência moderna diante da complexidade do mundo. Dessa forma, a crise ambiental se torna uma crise da razão. A ciência, na impossibilidade de resolver os problemas humanos, passou a ignorar o mundo da vida, a sujeitar as comunidades e coisificar a natureza (NABAES; PEREIRA, 2016).

A fragilidade da ciência moderna diante da complexidade do mundo *reafirma a ideia de que a crise ecológica é uma crise da razão*, que não está sendo capaz de solucionar (ou evitar) problemas como a fome, as guerras, a violência, a pobreza extrema, a degradação ambiental e outros tantos que assombram as sociedades modernas (NABAES; PEREIRA, 2016, p.199, grifo nosso).

No nosso contexto local, ao situarmos a discussão sobre a relação dicotômica sociedade-natureza, passamos a entender as relações de dominação e subordinação em relação ao capital que acontece na Amazônia. Na relação sociedade e natureza, o desenvolvimento econômico tem o lucro e a ganância como ideais. O pensamento

² A teoria sociedade do risco, de autoria de Ulrich Beck, trata das consequências do desenvolvimento científico e industrial que se apresentam enquanto conjunto de riscos que não podem ser contidos espacial ou temporalmente e, por ser transescalar, é transversal a todas as classes sociais.

tradicional diante da dimensão ambiental, no processo econômico precisa ser questionado, pois não justifica um desenvolvimento econômico que traga passivos ambientais, colocando em risco a vida (CAVALCANTI, 2010).

Na Amazônia, o processo de colonização se deu com a intervenção do Estado, que criou todas as condições para o capital se instalar. Este se encontra na forma de grupos econômicos nacionais e internacionais. Com a estratégia da preocupação com o problema da ‘segurança nacional’, o Estado financiou os grandes projetos, criando as condições para que os grupos econômicos aqui se estabelecessem (PICOLI, 2006). Os grandes projetos resultaram em problemas socioambientais, que se apresentam como resultado de um mundo administrado pelo capital. Assim, nas sociedades capitalistas, o Estado tem um papel importantíssimo e atua como subsistema.

O capitalismo e o Estado moderno são subsistemas através dos quais o dinheiro e o poder se diferenciam do componente social, o mundo da vida. Na sociedade burguesa os âmbitos de ação integrados socialmente adquirem, frente ao capitalismo e ao Estado, a forma de esfera privada e esfera pública (ZATTI, 2016, p. 14).

O capitalismo, ao se alinhar à tecnociência, se desenvolveu de forma inimaginável. Com isso se concretizou o ideal cartesiano de apropriação e controle da natureza. Desse modo, a relação sociedade e natureza sob o capital está baseada na separação “entre homens e mulheres, de um lado, e a natureza, de outro” (PORTO-GONÇALVES, 2018c, p. 288). Essa separação leva à formação de uma sociedade que tudo mercantiliza. Com isso, “a natureza tornada propriedade privada, será objeto de compra e venda [resultando em] desafio ambiental que coloca-nos diante da necessidade de forjar novas teorias” (PORTO-GONÇALVES, 2018c, p. 289).

[No] último quarto do século XIX tornam-se perceptíveis nos países capitalistas mais avançados duas tendências de desenvolvimento: 1) um crescimento do intervencionismo estatal, o qual procura assegurar a estabilidade do sistema e 2) uma interdependência crescente da pesquisa e da técnica, que transformou a ciência na principal força produtiva. Ambas as tendências destroem aquela constelação entre o quadro institucional e os subsistemas de ação racional com respeito aos fins e aos meios que distingue o capitalismo na sua fase liberal (HABERMAS, 2014, p. 29).

Na Amazônia, a apropriação dos recursos naturais a partir da expansão do capital com o aval do Estado, via grupos econômicos, tornou a natureza propriedade privada. A exploração desmedida resultou em vários desafios ambientais. Dentre esses desafios, destaco os problemas ambientais causados pelas atividades econômicas do

agronegócio, desmatamento, atividade mineradora, dentre outras que nas últimas décadas se intensificaram de forma alarmante.

A colonização se mostra implícita nas ideias de reprodução material e reprodução simbólica, que se constituem, simultaneamente, no plano material da economia capitalista, na dependência do capital ao trabalho e no plano significacional da cultura na aceitação da “premissa de que a dominação em si é ‘natural’ e insuperável” (MÉSZÁROS, 2011, p. 211).

Dessa forma, “a cultura é indispensável ao indivíduo no plano de sua existência material. Ela permite sua inserção no tecido social. Dá uma significação à sua existência e à dos seres que o circundam e formam a sociedade da qual se sente membro” (CLAVAL, 2007, p. 89). Desse modo, “a dimensão cultural configura o sentido do estar do homem no mundo, e se constitui como importante elemento para a compreensão dos processos sociais” (SILVA, 2007, p. 52). Assim, o conjunto de atitudes e costumes que constitui a cultura é o que proporciona a existência material da sociedade, ao possibilitar a construção das identidades e memórias, indispensáveis à interação social.

A sociedade é composta pelo mundo da vida e sistema. Um diagnóstico das sociedades modernas evidencia como tendência um progressivo desengate entre o mundo da vida e as estruturas de reprodução material e de poder que, ao se automatizarem, formam sistemas. Ao serem subjugadas, as formas de coordenação intersubjetivas (razão comunicativa) cedem espaço às formas objetivas e estratégicas (razão instrumental) que o sistema utiliza, resultando na colonização do mundo da vida pelo sistema, no desacoplamento entre mundo da vida e sistema (HABERMAS, 2012b).

Dessa forma, a percepção dos problemas ambientais, da crise ambiental, “desencadeados pela racionalização econômica, possibilitou mudanças, tanto políticas quanto mercadológicas, como também serviu para denunciar os problemas desenvolvidos pelo desacoplamento da realidade existente no mundo da vida por parte dos sistemas” (LIMA; LIMA, 2016, 163). Assim, a Teoria da Ação Comunicativa de Habermas é uma chave para o entendimento dos problemas do nosso tempo, na promoção do reacoplamento entre mundo da vida e sistema, via racionalidade comunicativa.

Nesse cenário de agravamento dos problemas ambientais, surge a crise ambiental, que é uma crise de civilização, um limite de crescimento econômico e populacional. A crise ambiental evidencia o limite dos desequilíbrios ecológicos, da

capacidade de sustentação da vida, da pobreza e das desigualdades sociais (LEFF, 2008). Ainda, para esse autor,

A crise ambiental é a crise do pensamento ocidental, da metafísica que produziu a disjunção entre o ser e o ente, que abriu o caminho a racionalidade científica e instrumental da modernidade, que criou um mundo fragmentado e coisificado em seu afã de domínio e controle da natureza (LEFF, 2008, p. 416).

Nas décadas de 1970 para 1980, o capitalismo, diante dos movimentos ecológicos, se reconfigura, transformando a questão ecológica, que é um entrave ao seu desenvolvimento, em fonte de lucro. Assim, a natureza passa a ser uma mercadoria a ser comercializada a partir de uma nova ordem mundial.

Desde o século XVI, a natureza é comercializada como uma mercadoria das mais lucrativas. Vender e comprar a natureza. Qual é o preço da vida? A cultura do consumo fabricou valores comerciais compatíveis com o desenvolvimento e a expansão de mercados internacionais. Muito se ganhou, mas nada comparado com as perdas culturais e ambientais. [...] O que se denomina de mercantilização da natureza, e que acaba por culminar em uma crise ambiental global – com repercussões mais intensas e visíveis nos ambientes locais [...] a crise ecológica, que atualmente parece assumir maiores dimensões, é fruto de um conjunto de ações seculares que, a despeito de já ter despertado preocupações pontuais anteriores, tira-se o foco de atenção global. [...] A crise ambiental aparece como um dos maiores desafios para o capitalismo avançado e explicita a sua ilimitada capacidade de capitalização da natureza, com o objetivo de sustentar a produção de bens de consumo (BARCELLOS, 2008, p. 109-110).

Graves problemas ambientais ganham destaque no cenário mundial no final do século XX. Dentre esses problemas, o aquecimento global, as mudanças climáticas, o desmatamento, a redução da biodiversidade, a escassez de água potável e a produção e acúmulo de lixo, entre outros, se tornam motivos de preocupação, por colocar a vida da humanidade em risco. Ao longo do século XX, as atividades humanas transformaram o mundo como nunca antes visto e, nos últimos 50 (cinquenta) anos, os ecossistemas foram impactados “mais rapidamente do que em qualquer outro período da história” (FREITAS, 2011, p. 37).

Nesse contexto, os limites da natureza na interação sociedade e meio ambiente, com sua organização política e econômica, são percebidos e causam preocupação; e é com essa percepção que a crise ambiental se apresenta. Assim, a crise ambiental coincide com a crise do pensamento ocidental, com sua racionalidade que tornou o “progresso” uma espécie de bandeira (NABAES; PEREIRA, 2016). Como marco da percepção da crise ambiental, temos a publicação do livro *Primavera Silenciosa*, de Rachel Carson, e o relatório *Limites do Crescimento*.

O cenário criado pela percepção da crise ambiental nas décadas de 1960 e 1970, gerou uma série de respostas, como a publicação do livro *Primavera silenciosa* (título original *Silent Spring*) por Rachel Carson em 1962, a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, realizada em Estocolmo em 1972 e a publicação do relatório *Limites do Crescimento* (LAMIM-GUEDES, 2013, p. 4, grifo do autor).

O livro *Primavera Silenciosa*, de Rachel Carson, lançado em 1962, foi um marco no movimento ambientalista contemporâneo. Ao discutir as consequências da intervenção humana na natureza por meio da ciência e da técnica com o uso indiscriminado de organoclorados, agrotóxico muito utilizado na agricultura à época, com graves consequências para a saúde humana e ambiental, Carson coloca em debate a responsabilidade moral acerca do uso da tecnologia com produção de armas químicas contra a vida para o aumento da produção agrícola, visando o lucro com uso de métodos que impactam a natureza.

O livro, numa linguagem poética e até ficcional, a começar pelo título – *Primavera Silenciosa* – desenvolve um tema real, preocupante e ainda atual, a responsabilidade humana pelos problemas ambientais, apontando para uma dimensão planetária. Sobre o título do livro, Carson expressa o sumiço do canto dos pássaros na primavera: “Em áreas cada vez maiores dos Estados Unidos, a primavera chega agora sem ser anunciada pelo regresso dos pássaros, e as manhãs, outrora preenchidas pela beleza do canto das aves, estão estranhamente silenciosas [...]” (CARSON, 2010, p. 96).

Dessa forma, Carson provoca reflexões sobre o uso do conhecimento científico, que deve ser utilizado em favor da vida e não contra ela. A autora faz o questionamento quanto ao “controle” irrestrito sobre a natureza e sobre quem tem o direito de decidir sobre que espécie deve ou não existir.

[...] quem tomou a decisão que pôs em movimento essas cadeias de envenenamentos, essa onda cada vez mais ampla de morte se alastra, como os círculos que se formam quando uma pedra é jogada nas águas plácidas de um lago? Quem colocou em um prato de balança as folhas que poderiam ter sido comidas pelos besouros e no outros melancólicos montes de penas de muitas tonalidades, os restos sem vida das aves que pereceram sob a clava não seletiva dos venenos de inseticidas? Quem decidiu – quem tem o direito de decidir – pelas incontáveis legiões de pessoas que não foram consultadas que o valor supremo é um mundo sem insetos, mesmo que este seja também um mundo estéril, sem o encanto da asa encurvada de um pássaro a voar? (CARSON, 2010, p. 116).

Dos questionamentos de Carson emerge a discussão sobre a relação dos humanos com a natureza, dando destaque para o problema ético-moral dessas relações. Além disso, *Primavera Silenciosa* evidencia a confiança cega da humanidade no progresso industrial tecnológico, reivindicando outra forma de fazer ciência e chamando

atenção para a existência dos riscos. A percepção da crise ambiental levou a uma série de contestações, culminando no surgimento dos movimentos ambientalistas como alerta sobre os problemas ambientais do nosso tempo; considerando a liberação do uso indiscriminado de agrotóxicos – no caso do nosso país, no governo Bolsonaro – fica evidenciada a atualidade da obra Primavera Silenciosa.

Na economia, a dimensão ambiental ganha destaque com a discussão sobre os agravos à natureza, como externalidade do processo econômico. As externalidades surgem devido ao fato de o mercado não estabelecer relação entre o sistema ecológico e as atividades de produzir e consumir, que representam o cerne de qualquer sistema econômico (economia-atividade). Assim, os problemas ambientais que surgem a partir da produção de bens de consumo, por não serem considerados pelo mercado, passam a ser externalidades (CAVALCANTI, 2010). O aumento do consumo elevou a pegada ecológica³, afetando o equilíbrio ecossistêmico global.

[...] Até meados da década de 1970, a humanidade ainda vivia dentro dos limites renováveis do planeta. Mas, a partir daí, a pegada ecológica da população mundial foi crescendo continuamente à medida que aumentavam o número de habitantes e a renda per capita, diminuindo a biocapacidade per capita. Em 2008, a pegada ecológica per capita mundial ficou em 2,7 gha e a biocapacidade em 1,8 gha, sendo que a população global chegou a 6,75 bilhões de habitantes. Portanto, a humanidade já estava usando um planeta e meio em 2008 (MARTINE; ALVES, 2015, p. 444).

As discussões sobre desenvolvimento levam sempre a discussões sobre esgotamento dos recursos naturais. Essa questão, por sua vez, traz no seu contexto os neomalthusianos, que relacionam o crescimento demográfico como responsável pela escassez de recursos naturais. A Lei de População de Malthus faz uma comparação matemática entre PA (Progressão Aritmética para produção de alimentos) e PG (Progressão Geométrica para o crescimento populacional). Com a população crescendo em progressão geométrica e a produção de alimentos em progressão aritmética não haveria alimentos para todos, o que justificaria a fome.

Com o discurso de acabar com a fome no mundo, a agricultura se mecanizou e aumentou significativamente a produção de alimentos. Para isso, foi necessário o uso de defensivos agrícolas, os agrotóxicos, além da expansão da monocultura. Com isso,

³ A pegada ecológica está relacionada com as marcas que deixamos no ambiente a partir do nosso consumo. É uma metodologia de contabilização ambiental que permite comparar diferentes padrões de consumo, verificando se o padrão de consumo está dentro da capacidade ecológica do planeta.

seguiu-se a perda da biodiversidade, contaminação do solo e da água e intoxicação por produtos químicos. Assim,

Afirma-se que a Revolução Verde, ao aumentar a produtividade, erradicaria a fome no mundo. Sua adoção no Brasil e em outros países pobres mostrou que, pelo contrário, ela agravou ainda mais as desigualdades sociais e trouxe sérios problemas de saúde à população – para não falar no empobrecimento do solo e na contaminação dos recursos hídricos. Hoje, o pacote tecnológico que tenta nos vender é o dos transgênicos, e com base no mesmo argumento: o aumento da produtividade providenciará alimentos para todos. No fundo, sabemos que o objetivo não é a redução da pobreza e nem da fome, mas sim aumentar os lucros (FREITAS, 2011, p.114).

Os neomalthusianos, pós Segunda Guerra Mundial, pautam-se no crescimento populacional para justificar a degradação e a pobreza das populações dos países subdesenvolvidos ou em desenvolvimento. Segundo Porto-Gonçalves (2018b), essa pretensa neutralidade matemático-estatística escamoteia o caráter político-ideológico do conceito de população. As estruturas mercantis-coloniais mantêm as nações em extrema miséria, ao passo que as elites vivem na riqueza com a exportação de alimentos e matérias-primas.

A questão populacional é retomada e a perspectiva malthusiana, ainda muito marcada no senso comum e até nos meios acadêmicos não especializados, assume novo fôlego. Afinal, na escala do planeta, a simplificação do dilema ambiental a partir do crescimento populacional parece ser tão óbvia quanto sedutora. No entanto, essa simplificação é uma armadilha pois não menciona que 80% das emissões de gases de efeito estufa (GEE) são decorrentes do processo produtivo e de consumo de apenas alguns poucos países desenvolvidos, que representam pouco menos de 20% da população mundial (OJIMA, 2009).

Outro marco que evidenciou a crise ambiental foi o Relatório Limites do Crescimento, “encomendado pelos membros do Clube de Roma⁴ ao *Massachusetts Institute of Technology* (MIT)” (ANTUNES; NASCIMENTO, QUEIROZ, 2017, p. 61). O lançamento do relatório aconteceu em 2 de março de 1972 e apresentou “como tese central a crise ambiental, que se instala no período pós-guerra, relacionada ao crescimento exponencial das necessidades humanas” (ANTUNES; NASCIMENTO, QUEIROZ, 2017, p. 61). A centralidade das discussões do relatório está no aumento populacional como sendo o grande responsável pela crise ambiental.

⁴ O Clube de Roma é um grupo formado por representantes de vários países que se reúnem para debater assuntos relacionados à política, economia, meio ambiente. Foi fundado em 1968, mas teve destaque em 1972, com a produção do Relatório Limites do Crescimento no bojo das discussões sobre desenvolvimento sustentável.

No relatório, os principais pontos abordados foram: a) as tendências de crescimento da população sem a alteração do modo de vida levaria à exaustão na produção de alimentos; b) possibilidade de estabilizar o crescimento populacional e atingir a estabilidade econômica e ecológica, garantindo a satisfação das necessidades básicas de cada pessoa; c) quanto mais rápido as pessoas no mundo se empenhassem para atingir o estado de equilíbrio, maiores seriam as chances de sucesso (ANTUNES; NASCIMENTO, QUEIROZ, 2017).

O relatório Limites do Crescimento apresenta um panorama apocalíptico do crescimento demográfico com fome e poluição. Oliveira (2012) chama a atenção para os integrantes do Clube de Roma, mostrando que eles, na sua maioria, são líderes industriais representando a ótica industrial dominante na defesa do crescimento zero, que “sob o viés político-econômico, significava um embrutecimento na relação Norte-Sul, com um esmagamento das supostas pretensões de desenvolvimento dos países periféricos” (OLIVEIRA, 2012, p. 79).

As preocupações em torno da maior demanda de produção de alimentos levou à expansão dos investimentos em tecnologia, tendo no modelo tecnológico de produção agrícola como peças fundamentais a utilização de máquinas e insumos químicos, tornando vulnerável a econômica dos países produtores, a maioria países periféricos (PORTO-GONÇALVES, 2014, p.33). Com isso, gerou-se uma maior dependência, lembrando a antiga e ainda presente relação colônia-metrópole.

Esse relatório, apesar das muitas críticas, teve como importância levantar a necessidade de pensar as relações entre a sociedade e a natureza e a criação de uma pauta global, com uma agenda comum entre os países que verse sobre a necessidade de preservação dos recursos naturais do planeta. Enquanto crítica, o relatório prega o crescimento zero, sendo que esse modelo não se aplica aos “países periféricos [tendo] apenas a intenção de manter relações seculares de poder” (ANTUNES; NASCIMENTO, QUEIROZ, 2017, p. 71). Como o modelo de desenvolvimento sugerido pelo relatório não se adequa à realidade dos países periféricos, cabe aos países em desenvolvimento o enfrentamento dos problemas socioambientais (ARANTES, 2010).

O crescimento econômico está diretamente relacionado ao modelo de desenvolvimento e tem como consequências graves problemas socioambientais, que são resultado do modelo de desenvolvimento que incentiva o consumismo; no entanto, a

estratégia é deixar que os países periféricos encontrem seus próprios caminhos, para depois, no caso de não adequação, serem culpabilizados por esses problemas.

Apesar dos esforços, pouca coisa mudou devido o processo de produção necessitar da exploração dos recursos naturais, que geram, nesse movimento, produção de mercadorias. O capital precisa de matérias-primas e de serviços essenciais para a produção de bens. Os bens de consumo resultantes do processo de produção geram, por sua vez, depredação e poluição.

Em relação ao domínio da técnica, a Revolução Industrial representou o marco do “[...] coroamento de um processo civilizatório que almejava dominar a natureza e, para tanto, submeteu e sufocou os que a ele se opunham”. Dessa forma, estabelece-se um processo de dominação do homem sobre a natureza em nome da técnica e da ciência (PORTO-GONÇALVES, 2018b, 42). Assim,

[...] o imaginário ocidental costumeiramente associa à *natureza* os segmentos ou classes sociais oprimidos e explorados, naturalizando essas condições: 1) As mulheres, por *natureza*, são frágeis e emotivas e, assim, devem ser mantidas em lugares protegidos, como o lar. 2) Os povos indígenas são selvagens, sendo da selva, da *natureza*, também são passíveis de dominação e de discriminação. 3) Os negros são, por *natureza*, inferiores, portanto, incapazes de pensar racionalmente (leia-se cartesianamente). 4) Os operários, por *natureza*, são incapazes de planejar, projetar, enfim, de pensar e, por isso, devem ficar restritos as operações manuais, ao fazer. [...] Ao olharmos para esse elenco de segmentos e classes sociais instituídos e consagrados pela cultura ocidental, atualizado pela sociedade moderna, deduzimos o seu perfil dominante: uma sociedade branca, europeia, machista e burguesa (PORTO-GONÇALVES, 2018b, p. 125-126, grifo do autor).

Essas relações sociais de subalternização dos negros, índios, mulheres e operários, dentre outros segmentos, são colocadas como sendo um processo natural, da própria natureza, que nos coloca como oprimidos e explorados e, por sua vez, são “naturalmente” dominadores os brancos e burgueses. Assim, essas práticas de dominação evidenciam a falta de respeito com as diferentes culturas quando, por exemplo, negros e indígenas são tachados de indolentes e preguiçosos. Essa dominação foi instituída pelos europeus ao longo da história (PORTO-GONÇALVES, 2018b).

A racionalidade instrumental, nas suas práticas de dominação, bloqueia a interação dos sujeitos uns com outros. Como resultado, o homem passa a interagir “com o mundo dos objetos, dos desejos, do vazio” (PEREIRA; CALGARO; PEREIRA, 2016, p. 269). Um exemplo dessas práticas é o consumismo, em que o sistema incute no consumidor “a ideia de que o consumo é divindade a ser adorada, em quem esse

consumidor deve depositar sua vida e suas vontades. [...]” (PEREIRA; CALGARO; PEREIRA, 2016, p. 269)

Nesse novo mundo consumocentrista, o sujeito entende esses problemas como não sendo seus. Desse modo, quando vê um desastre ambiental ou mesmo a desigualdade social e a pobreza que assola um país, o situa como algo distante, como um filme, como mais um programa de televisão. Com isso, o sujeito acaba se esquecendo de valores importantes para viver em sociedade, como a solidariedade, a cooperação e o respeito (PEREIRA, CALGARO; PEREIRA, 2016, p 269).

Os problemas socioambientais não afetam todos os segmentos sociais de forma homogênea. Eles são sentidos, principalmente, pelas pessoas que se encontram em situação de vulnerabilidade socioeconômica, sendo que muitas delas dependem de tirar seu sustento diretamente da natureza para sobreviver. Desse modo, os principais agentes causadores dos problemas ambientais são os que menos sentem seus efeitos.

Essas formas de intervenção sistêmica no mundo da vida podem ser compreendidas e enfrentadas a partir de uma nova racionalidade, a racionalidade comunicativa. O capitalismo, ao se alinhar à tecnociência, concretiza o objetivo cartesiano de coisificação e dominação da natureza e dos homens uns pelos outros (HABERMAS, 2014).

1.3 A “cura” das patologias: proposta de solução habermasiana para as patologias diagnosticadas, a esperança no agir comunicativo

No bojo do domínio da técnica, a natureza vai se tornando cada vez mais vulnerável. Essa vulnerabilidade, que se manifesta por meio dos estragos já causados à biosfera, leva à “necessidade de uma ética para com a natureza” (SANTOS, 1999, p. 188). O vazio ético em relação à natureza levou à crise ambiental, e a percepção da crise exige uma ética da responsabilidade ao modo do imperativo categórico de Kant, atualizado na defesa da “continuidade histórica da vida humana e da biosfera no seu conjunto” (SANTOS, 1999, p. 189).

O agir humano, que não se aplica apenas ao domínio não humano (o próprio homem além de sujeito é objeto da técnica) não permite que se desconheçam, simplesmente, os efeitos desse agir. Reclama uma “ética da responsabilidade” em estreita ligação com os grandes poderes do homem: poder de agir, poder de prever e poder de avaliar e de julgar. É nesse contexto que surge uma “ética do futuro” uma ética que olha o presente para preparar o futuro (SANTOS, 1999, p. 189).

Assim, como impacto da ciência e da tecnologia sobre o meio ambiente com seus efeitos irreversíveis, “quando se ultrapassaram os limites de tolerância da natureza, que o homem se tornou responsável não só pelo futuro da humanidade, mas também pelo futuro da biosfera. A sua responsabilidade para com a natureza tornou-se proporcional a seu poder sobre a natureza” (SANTOS, 1999, p. 189).

Os imperativos sistêmicos do dinheiro e poder agem desacoplando o mundo da vida e sistema, com a despersonalização das relações nas organizações sociais, em que a absolutização da razão instrumental levou à coisificação do homem e da natureza. Isso faz com que os sujeitos ajam “sob o poder objetivo de um aparelho que se tornou autônomo [...] lançando mão da imagem da *máquina que trabalha racionalmente*” (HABERMAS, 2012b, p. 555, grifo do autor).

É nesse contexto que Habermas propõe uma nova racionalidade que se contrapõe à racionalidade instrumental, a racionalidade comunicativa, que apresenta possibilidade de emancipação humana, fazendo com que possamos resistir ao poder sistêmico através da comunicação intersubjetiva, por meio da fala e ação, por meio da integração social.

Em termos educacionais, faz-se necessário o ensino voltado para uma formação ambiental, para uma maior ética em relação à natureza. Nesse sentido, precisamos de uma cidadania renovada, em que “o meio físico já não tem mais uma ordem independente das produções humanas; que o ambiente ‘artificial’, parte integrante do ambiente geral, também faz parte de uma cultura tipicamente humana” (SANTOS, 1999, p. 192). Para isso, implica repensar a ética da natureza tendo a natureza enquanto responsabilidade humana, tendo em vista outras dimensões do agir “favoráveis à dignidade individual e social do homem e à salvaguarda da Biosfera e que evitem alternativas não desejadas” (SANTOS, 1999, p. 193).

Os desafios socioambientais são resultantes do que Habermas chama de desacoplamento do mundo da vida com o sistema. Assim, “o maior problema da nossa atualidade, na perspectiva habermasiana, consiste no paulatino desacoplamento do sistema social (composto dos sistemas econômicos, político-administrativo e sócio cultural) em relação ao mundo da vida” (PEREIRA; EICHENBERGER; CLARO, 2015, p.191). O reacoplamento se faz necessário e pode ser conseguido pela educação via princípios comunicativos (MÜHL, 2009).

Nesse sentido, o fortalecimento da sociedade civil, cujos atores sociais, a partir de novas formas de participação e relacionamento com o poder público, podem frear a

racionalidade instrumental, dá-se no sentido do fortalecimento de uma razão comunicativa, tendo como base a solidariedade e a ética na construção de uma nova relação com a natureza, no desenvolvimento de conhecimentos para solução dos problemas socioambientais, resguardando a essência da convivência e da organização da sociedade num outro modelo de desenvolvimento que tenha a educação como aliada (HABERMAS, 2014). Nesses termos,

A relação da sociedade com o seu-outro, a natureza, desenvolve-se através do agir comunicativo que estabelece os fins imaginários, sócio-historicamente instituídos, plano em que a razão técnico-científica não dispõe de plena autoridade para decidir, pois este é o campo da relação sujeito-sujeito e não a relação sujeito-objeto. [...] A questão nos seus devidos termos, portanto, indagar o que a sociedade quer fazer com a ciência e com a técnica [...] que a sociedade rompa de vez com ideia de que seus problemas serão solucionados meramente pela aplicação de uma determinada técnica, seja ela qual for (PORTO-GONÇALVES, 2018b, p. 141-142).

O agir comunicativo na orientação da ação, do qual nos fala Habermas, é a chave para o resgate dos processos de integração social. Por este motivo, parece oportuna a esperança no agir comunicativo para a superação dos interesses egoístas, no “compartilhar de lutas e desafios, esperanças e alegrias, de quem aspira a viver uma vida feliz” (PIZZI, 2005, p. 295-296). Desse modo, podemos ter “esperança no agir comunicativo”, que consiste nas “esperanças de Habermas na solução das patologias sociais percebidas na Modernidade seriam, portanto, depositadas em uma sociedade cada vez mais orientada pelo agir comunicativo” (CARVALHO, 2021, p.229).

Assim, no processo educativo, há uma necessidade de aproximação das coisas do mundo. Nesse contexto, é imperativo que posturas e visões sejam modificadas, para que possamos transitar entre as ciências exatas e humanas, especialmente no ensino das questões socioambientais.

A educação deverá introduzir outras linguagens no processo educativo, além da leitura e da escrita. O conhecimento também circula por meio de outros códigos, e não só pelo informático e pelo audiovisual. Há uma série de habilidades importantes [...], como a melhoria da fala, o discurso narrativo, a consciência crítica, o debate, o trabalho comum e, principalmente o diálogo (códigos simbólicos de uma sociedade científica e tecnológica) que permitirão a construção de um pensamento capaz de selecionar informações relevantes[...] (IMBERNÓN, 2000, p. 93).

Os problemas socioambientais requerem outra perspectiva de formação que não separe o homem da natureza. Nesses termos, é preciso fortalecer a razão comunicativa em detrimento da razão instrumental, da racionalidade técnica. É preciso

uma racionalidade comunicativa que considere que “a relação da sociedade como seu-outro, a natureza, desenvolve-se através do agir comunicativo que estabelece os fins imaginários, sócio-historicamente instituídos, plano em que a razão técnico-científica não dispõe de plena autoridade para opinar” [...] (PORTO-GONÇALVES, 2018b, p. 141).

Nesse sentido, a ação pedagógica comunicativa contribui para o entendimento dos problemas socioambientais. É uma possibilidade promissora para o reacoplamento do mundo da vida ao sistema, tendo em vista um outro projeto de sociedade, em que natureza e sociedade se encontram interligadas. Desse modo, “[...] a racionalidade comunicativa que não se mantém coagida, que se mantém agindo no mundo da vida faz Habermas acreditar na possibilidade de progresso humano no sentido de sua libertação” (MÜHL, 2003, p. 265).

Segundo Habermas o projeto da modernidade ainda está em curso; continua inesgotado e inacabado. Por isso, mais do que nunca, é preciso acreditar na potencialidade emancipatória da razão. Este projeto inacabado, no entanto, requer uma constante crítica aos seus fundamentos e, sobretudo, pressupõe a superação da racionalidade instrumental por uma racionalidade comunicativa (MARTINAZZO, 2005, p. 178).

É nesse contexto que a racionalidade comunicativa se mostra uma alternativa à racionalidade instrumental. Assim, “Habermas busca uma alternativa em outro tipo de razão que denomina razão comunicativa, intersubjetiva, na qual os interlocutores constroem os consensos possíveis por meio de pronunciamentos argumentativos e em situações favoráveis de diálogo” (MARTINAZZO, 2005, p. 162). A marca da racionalidade comunicativa é o diálogo entre pares, na práxis da emancipação, com a valorização da experiência humana, na conquista da liberdade e da dignidade (OLIVEIRA, 2001).

A compreensão das questões socioambientais por uma via crítica requer analisar as ligações entre a relação sociedade, estado, economia e meio ambiente, tendo em vista que os agentes da devastação agem em “diferentes escalas local, regional, nacional e mundial imbrincadas num processo complexo de articulação ecológico e político” (PORTO-GONÇALVES, 2018c, p. 298). Essa leitura é essencial para a compreensão da ação humana e identificação dos agentes que impactam o meio ambiente com o uso dos recursos naturais como se estes fossem infinitos.

Para o entendimento dos problemas ambientais, é necessária uma visão integradora, que articule o ecológico ao social, de modo que as necessárias mudanças de

concepções decorram do entendimento de que o conhecimento das relações socioambientais envolvem discussões complexas, uma vez que a análise dos sistemas ecológicos separada das questões sociais não fornece a compreensão do todo (GIANNUZZO, 2010). Temos que considerar, que

Em uma sociedade marcada por profundas incertezas e grandes desafios, frente à complexa crise que se apresenta, não posso deixar de considerar a importância da educação. E, também, o valor da formação de professores que venha ao encontro das necessidades atuais de formar cidadãos, preparados para enfrentar os desafios multidimensionais que ora se apresentam (RAPOSO, 2017, p.19).

Em termos educacionais, a discussão das questões socioambientais na formação de professores requer um ensino que permita a compreensão acerca de questões complexas presentes na sociedade. Nesse sentido, é preciso fomentar o pensamento crítico dos estudantes para o “[...] desenvolvimento da aptidão, para contextualizar e globalizar os saberes” (MORIN, 2012, p. 24). Concordo com Vasconcelos, Conceição e Freitas (2012, p. 217), quando afirmam que

Os problemas socioambientais, bem como a crise no ensino de ciências têm demonstrado que a fragmentação do conhecimento tem contribuído para que cientistas dos campos político, biológico, econômico, sociólogo, educacional, entre outros, encontrem dificuldades de perceber a complexidade do mundo e da vida. Isso porque a rápida evolução dos sistemas socioambientais sinaliza para a necessidade da compreensão das interações e das interdependências que os sistemas desses vários campos mantêm uns com os outros; fato capaz de evidenciar que a crise civilizatória vivenciada, hoje, já é um indicativo de que a humanidade não pode interagir com o mundo como se este fosse formado por uma só dimensão.

Segundo Leff (2000), a ciência e a tecnologia se converteram na maior força produtiva e destrutiva da humanidade e, nesse sentido, há a necessidade de uma reflexão crítica sobre os fundamentos e os sentidos do conhecimento sobre suas fissuras e seus fracionamentos, sobre as possibilidades de reintegrar conhecimentos e saberes numa retotalização das visões holísticas e dos métodos científicos, abrindo uma reapropriação do mundo pela via do saber. Nesse sentido, “Habermas desafia educadores e educandos a repensarem e mudarem a visão sobre o poder e o papel da educação e do próprio conhecimento” (MÜHL, 2003, p. 265).

As atividades econômicas que degradam a Amazônia estão inseridas na dinâmica da globalização (PORTO-GONÇALVES, 2018c). Nesse contexto, os grandes projetos da Amazônia – projetos de energia, transportes e comunicação –, enquanto parte da geopolítica global da globalização, foram imprescindíveis para abrir a Amazônia para o mercado mundial (PICOLI, 2006). “A expansão do agronegócio, a

exploração de gás e petróleo, as atividades de extração de madeira, ouro e outros minerais e a construção de hidrelétricas realizadas até o presente momento já demonstraram quão agressivas são essas atividades” (PENA FILHO, 2013, p. 99).

A expansão capitalista na Amazônia contou com toda a infraestrutura proporcionada pelo governo militar, que cedeu às exigências dos grupos econômicos. “O projeto de ocupação promovido pelo governo efetivou na prática a expansão capitalista da última fronteira brasileira com fins de acumulação” (PICOLI, 2006, p. 52). O governo militar, por meio da força do exército, conseguiu reprimir os descontentes, criando todas as condições para o capital ocupar e se expandir na Amazônia. Nesse processo, “os representantes do capital venceram os caboclos, os indígenas, os posseiros e os sitiados. A tática fundamentou-se no poder econômico, político e militar, por meio da burocracia e da violência conjunta entre o capital e o Estado” (PICOLI, 2006, p. 53). Na perspectiva capitalista, o controle sobre as nações se dá via dominação.

Para instituir a dominação foi “necessário construir determinadas condições jurídicas e políticas [...], por exemplo sacerdotes ou juristas dizendo que a propriedade privada é sagrada ou é natural” (PORTO-GONÇALVES, 2018c, p. 81). É nesse contexto que surge a ideia de desenvolvimento, que implica na dominação da natureza, com a construção de determinadas condições jurídicas e políticas para que a dominação se estabeleça.

Tendo em vista uma formação ambiental crítica, é necessário “[...] ensinar a pensar a realidade socioambiental como um processo de construção social” (LEFF, 2008, p. 259). Assim, uma formação ambiental para preparar os professores nesse sentido compreende os processos formativos com embasamentos “ideológicos e conceituais para produção e aquisição de conhecimentos e saberes, num processo histórico de transformação social” (LEFF, 2008, p. 254). Para Habermas, o caminho da transformação social passa pela emancipação, a partir da interação entre os sujeitos.

A educação orientada pelo agir comunicativo permite-nos conceber, ainda, a ideia da emancipação, a partir da reconstrução dos processos educativos orientados no contexto da intersubjetividade. Assim, ao admitirmos a competência comunicativa dos sujeitos em interação, no sentido de Habermas, podemos afirmar que a humanidade pode continuar seu caminho de libertação através do aperfeiçoamento de suas ações em um processo cooperativo de aprendizagem que almeja a emancipação. Daí a tarefa da educação, que deve orientar-se pela contenção e reversão do processo de colonização do mundo da vida, ampliando as condições que permitam o uso comunicativo da linguagem fundamentado na possibilidade do entendimento a ser alcançado argumentativamente (GOMES, 2009, p. 246).

O caráter emancipatório da educação é a consciência crítica que pode ser conseguida por meio da racionalidade, pois “sua especificidade é a adoção da racionalidade como critério único, não de uma razão qualquer, mas de uma razão crítica, que é essencialmente libertadora, emancipatória” (ARAGÃO, 1992, p. 57). Para Freire, a educação tanto pode servir a opressão quanto à libertação. Pela via da perspectiva emancipatória, Freire acreditava que: “[...] aprofundando a tomada de consciência da situação, os homens se ‘apropriam’ dela como realidade histórica, por isto mesmo, capaz de ser transformada por eles” (FREIRE, 2018, p. 104).

A compreensão do processo de degradação da Amazônia requer o reconhecimento do papel do Estado, dos agentes econômicos e das lutas sociais dos grupos que sofrem as consequências dessa exploração desmedida. É nessa perspectiva que a educação crítica passa a ser um caminho para compreensão sistêmica da degradação que assola nossa região. Desse modo, “as situações problemáticas do mundo da vida é que devem ser, portanto, as temáticas a ocupar o discurso pedagógico” (MÜHL, 2003, p. 285). Em relação à presença da racionalidade instrumental no contexto dos processos escolares, no ensino das questões socioambientais, Silva (2019, p. 222, grifo nosso) alerta sobre a importância de “estarmos atentos para a *lógica instrumental* e funcional da educação preconizada pela ciência moderna, o que coloca o desafio para a construção de uma perspectiva cultural e epistemológica mais apropriada para impulsionar a formação de professores [...]”.

Essa compreensão via pressupostos da educação crítica poderá nos ajudar a refletir sobre a sociedade que somos e a sociedade que queremos para o futuro. O ensino nessas bases se assenta numa concepção de educação que valoriza a responsabilidade social, levando-nos a repensar as relações sociedade-natureza, forjando outros horizontes, de modo que, tal qual o planeta, a humanidade possa ser vista na sua diferença, na sua diversidade (PORTO-GONÇALVES, 2018a).

2.0 AGIR COMUNICATIVO E AÇÃO DIALÓGICA PARA O ENFRENTAMENTO DA RAZÃO INSTRUMENTAL

A ação educativa, quando iluminada pela Teoria da Ação Comunicativa de Jürgen Habermas e Pedagogia Dialógica de Paulo Freire, favorece os processos de ensino e de aprendizagem no enfrentamento da racionalidade instrumental. As interlocuções entre os dois autores nos ajuda a pensar a educação, especialmente a sala de aula, na qual o diálogo tem grande importância.

Os pensamentos de Habermas e Freire são convergentes apesar de apresentarem diferenças importantes que precisam ser consideradas, visto que: “Freire é da realidade do povo, Habermas da teoria filosófica. A concepção de ética em Freire caracteriza-se pela ética de libertação dos oprimidos, já Habermas advoga pela ética do discurso em uma visão macro” (PITANO, 2016, p. 17). As convergências entre Habermas e Freire são bem maiores do que as diferenças, no que Morrow e Torres (2003, p. 242, grifo do autor) afirmam que é possível “[...] ler *Freire através de Habermas* e *Habermas através de Freire*”. Apesar dos autores terem vivido em contextos sociais muito diferentes, ambos exercem fortes influências em vários campos, como educação, política e sociologia.

Segundo Pitano (2016, p. 16), Freire e Habermas apresentam convergências de pensamento, posto que “[...] ambos abordam temas como educação, democracia, liberdade e justiça social [e] a preocupação utópica com uma sociedade emancipada”. Além de idealizarem “[...] uma sociedade democrática em que todos possam viver com dignidade” (PITANO, 2016, p. 16).

A racionalidade comunicativa elaborada por Habermas, ao contrário da racionalidade instrumental, se liberta do logocentrismo, sendo no horizonte concreto do mundo da vida uma prática cotidiana de entendimento. “[A racionalidade Comunicativa] oferece ao mesmo tempo, uma medida para as comunicações sistematicamente deformadas e pelas desconfigurações das formas de vida, caracterizadas pela exploração seletiva de um potencial de razão tornado acessível com a passagem para a modernidade” (HABERMAS, 2002b, p. 60).

Para romper com a racionalidade instrumental na educação, que assume o formato de educação bancária, Paulo Freire propõe a educação libertadora, que “rompe com os esquemas verticais da educação bancária [e] realiza-se como prática da liberdade” (FREIRE, 2019a, p. 95). Nesse sentido, a prática educativa do professor se

torna “preche de sentidos”, ao terem contato com conteúdos que os coloque em contato com situações reais, concretas (FREIRE, 2019a).

Tendo em vista a Teoria da Ação Comunicativa (HABERMAS, 2012a; 2012b), as discussões relativas aos conceitos de mundo da vida⁵ e mundo sistêmico⁶ permitem fazer a ponte com as questões educacionais e as relações existentes na sociedade, envolvendo questões políticas, sociais e econômicas, dentre outras. Da mesma forma, em relação ao mundo da vida educacional, Paulo Freire em toda a sua obra também valoriza o mundo da vida na produção de conhecimento, a partir do mundo vivido dos sujeitos. Assim, o mundo da vida se coloca como um conceito muito importante no contexto do ensino.

Em relação à educação, Freire e Habermas apresentam importantes contribuições para a viabilização da ação pedagógica nos processos de ensino e de aprendizagem, especialmente as afinidades de pensamento relativas às concepções de conhecimentos e de educação, no enfrentamento da racionalidade instrumental. Passemos a elencar essas aproximações, no que concerne a denúncias e enfrentamento da racionalidade instrumental.

Em Habermas, encontramos denúncias e modos de enfrentamento da racionalidade instrumental pela via de uma “racionalidade comunicativa [que] aspira a superar o aspecto deficitário, unilateral e excludente da *racionalidade instrumental*” (PIZZI, 2005, p. 67, grifo nosso).

a) “A *racionalidade cognitivo-instrumental* é institucionalizada nos meios científicos; ao mesmo tempo, de acordo com os parâmetros da racionalidade formal, cumpre-se o desenvolvimento autolegitimador das ordenações econômicas e política da vida [...]” (HABERMAS, 2012a, p. 422, grifo do autor);

b) A racionalidade instrumental “trata-se de uma ideia que co-originalmente com a razão centrada no sujeito, chega a dominar, isto é, a mortificação da relação dialógica transforma os sujeitos, que se voltam para si mesmos monologicamente, em objetos uns para os outros, e só em objetos” (HABERMAS, 2000, p. 345).

⁵ Mundo da vida é o mundo em que a razão comunicativa se estabelece, promovendo os processos de socialização, nos quais os atores percebem e vivenciam sua realidade social, por meio de experiências culturalmente partilhadas.

⁶ Mundo sistêmico é o mundo regido pela razão instrumental, cujas normas e regras são controladas pelos subsistemas e *mediuns*: Estado, economia, dinheiro e poder. As normas visam ao correto funcionamento do sistema na eficácia da produção do lucro.

c) “As *regras técnicas* só se formam sob as condições da comunicação linguística, mas elas não possuem nada em comum com as regras comunicativas da interação. [...] Os imperativos condicionados – aos quais obedece a *razão instrumental* e que, por sua vez, resultam no âmbito de experiências da razão instrumental – são suscetíveis apenas à causalidade da natureza” (HABERMAS, 2014, 60, grifo nosso).

d) “O ativismo instrumental [se baseia] na orientação para o êxito e numa atitude neutra em relação aos sentimentos, bem como num estilo cognitivo voltado ao que é específico [...]” (HABERMAS, 2012b, p. 409);

e) “O *posicionamento objetivador* em face da natureza e das sociedades exteriores circunscreve um complexo de *racionalidade cognitivo-instrumental* dentro da qual a produção do saber pode assumir a forma de progresso científico e técnico (inclusive das tecnologias sociais)” (HABERMAS, 2012a, p. 419, grifo nosso).

Em Freire, do mesmo modo, a racionalidade instrumental é denunciada como fazendo parte do meio educacional, na forma de uma educação bancária, que precisa ser enfrentada. “A ‘educação bancária’ é a mais expressiva crítica que Freire dirige à escola burocrática e sua *racionalidade instrumental*” (CARVALHO, 2009, p. 441, grifo nosso). Na obra de Paulo Freire há inúmeros registros que denunciam a presença da racionalidade instrumental na educação. A seguir trago alguns apontamentos:

a) Para Paulo Freire, “a simples preparação de quadros técnicos para responder às necessidades de desenvolvimento de uma área [é] a instrumentalização da educação” (FREIRE, 2018, p. 82).

b) A formação voltada para o mercado de trabalho segue os pressupostos da “visão pragmático-tecnicista, [...] o que vale é a transferência dos saberes técnicos, instrumentais, com que se assegure boa produtividade ao processo produtivo” (FREIRE, 2000, p. 43).

c) A educação bancária “parte de uma compreensão falsa dos homens – reduzidos a meras coisas –; não se pode esperar que provoque o desenvolvimento do que Fromm chama de biofilia, mas o desenvolvimento do seu contrário, a necrofilia” (FREIRE, 2019a, p. 90).

d) “[...] A educação, para não instrumentar tendo como objeto um sujeito – ser concreto, que não somente está no mundo, mas também está com ele -, deve estabelecer uma relação dialética com o contexto da sociedade à qual se destina” (FREIRE, 2018, 83).

e) “E se já pensávamos em método ativo que fosse capaz de criticizar o homem através do debate de situações desafiadoras, postas diante do grupo, estas situações teriam de

ser existenciais para o grupo. Fora disso, estaríamos repetindo os erros de uma educação alienada, por isso instrumental” (FREIRE, 2019b, p. 140).

Das produções científicas que apontam as confluências entre Habermas e Freire, trago algumas sinalizações que apontam para a sintonia de pensamento entre os autores, denotando o quão fecundo para a educação constituem essas aproximações.

a) a “[...] convergência fundamental entre Freire e Habermas é propor uma práxis centrada no reconhecimento mútuo e no diálogo comunicativo” (ANDRADE; ALCÂNTARA; PEREIRA, 2019, p. 15);

b) O “[...] conceito de emancipação, tanto no pensamento de Habermas quanto no de Freire, constitui-se dos conceitos de indivíduo como construtor do mundo vivido e como ser construído cotidianamente por um processo comunicativo dialógico” (RODRIGUES, 2001, p. 106);

c) Habermas é “fundamentalmente um pensador da política, ou seja, a ênfase da sua reflexão é posta na questão da justiça, na crítica da dominação injusta e na análise dos pressupostos do espaço público” (SOUZA, 1998, p. 30). Do mesmo modo, o “[...] percurso de Paulo Freire representa uma busca para tornar mais clara a sua compreensão das conexões entre política e educação, as quais estão sem dúvida alguma, no centro dos dilemas educacionais do nosso tempo” (TORRES, 2003, p. 213);

d) Em Habermas (2012a; 2012b), os processos de dominação se dão com a colonização do mundo da vida, contribuindo para o surgimento das patologias sociais. Segundo Freire (2019a, p. 187) “instaurada a situação opressora, antidialógica em si, o antidialógico se torna indispensável para mantê-la”.

e) Tanto “[...] Habermas quanto Freire representam posicionamentos de resistência àquilo que recentemente se tornou o objeto dominante em ambos os contextos: a racionalização da educação com o pretexto da otimização do desenvolvimento econômico” (MORROW; TORRES, 2003, p. 242).

Assim, Habermas e Freire apresentam afinidades teóricas que nos permitem lançar mão das ideias destes dois pensadores para discutir o processo educacional, especialmente o enfrentamento da racionalidade instrumental, ao considerarmos, principalmente, a centralidade da interação intersubjetiva e do diálogo no processo educativo.

2. 1 A racionalidade comunicativa e o agir comunicativo de Habermas em oposição à racionalidade instrumental

Os principais críticos da racionalidade técnica foram Adorno e Horkheimer. Na obra *Dialética do Esclarecimento*, os autores trazem que: “[...] todo o sistema racionalista da filosofia ocidental, onde se vê depurado até a lógica formal, impera até mesmo sobre a série dos sistemas” (ADORNO; HORKHEIMER, 1985, p. 26). A partir das críticas de Adorno e Horkheimer à racionalidade instrumental, Habermas desenvolve seu conceito de racionalidade; “recorrendo às fontes da racionalidade comunicativa, ele reconstrói a teoria da modernidade pela ótica do confronto entre a razão que predomina no mundo da vida – a racionalidade comunicativa, e a razão que orienta a ação sistêmica – a racionalidade instrumental” (MÜHL, 2009, p. 255).

Não é a racionalidade científica como tal que parece pertencer aos traços idiossincráticos da cultura ocidental, mas sua hipostasiação; também essa última parece apontar para um modelo da racionalização cultural e social que ajuda a *racionalidade cognitivo instrumental* a alcançar um domínio unilateral, não apenas na lida com a natureza externa, mas igualmente na prática comunicativa do dia a dia (HABERMAS, 2012a, p. 131-132, grifo nosso).

A teoria da racionalização em Habermas advém do sentido de racionalização proposto por Weber em termos “da interação simbolicamente mediada” (HABERMAS, 2014, p. 25). Assim, “com o conceito de ‘racionalização’, Max weber tentou compreender a repercussão do progresso técnico-científico sobre o quadro institucional da sociedade abarcado pelo processo de modernização” (HABERMAS, 2014, p. 88). Desse modo, Habermas desenvolve suas ideias de racionalidade a partir de Weber, se diferenciando deste ao propor uma saída via racionalidade comunicativa. Para Weber, “a humanidade estava condenada a uma ‘jaula de ferro’ como consequência do processo de burocratização” (MÜHL, 2003, p. 102).

O discurso da modernidade, desde o final do século XVIII, apresenta um único tema: “a esperança no poder reflexivo da razão, ou ao menos, em uma mitologia da razão” (HABERMAS, 2000, p. 197). De modo a manter a esperança viva, a filosofia da linguagem tem “a linguagem como mediadora do trabalho e como *médium* universal da comunicação passa a constituir a instância horizontal, o critério do processo de emancipação da humanidade” (SIEBENEICHLER, 2003, p. 50).

No diagnóstico da modernidade, Habermas questiona a ordem de dominação continuada do sistema capitalista que se ancora “segundo os critérios de uma

racionalidade universalmente válida das relações de meios e fins, seja de caráter instrumental ou estratégico” (HABERMAS, 2014, p. 96). O sistema econômico amplia a ação racional dos subsistemas com respeito aos fins por meio dos *médiuns*: dinheiro e poder, e, assim, impõe a racionalização que vai exercer pressão sobre o mundo da vida. Dessa forma,

Os contextos tradicionais são cada vez mais submetidos às condições crescentes *da racionalidade instrumental ou estratégica*: à organização do trabalho e do intercâmbio econômico, à rede de transportes, às informações e à comunicação, às instituições do direito privado e da burocracia estatal, que segue a administração financeira. Assim se forma a infraestrutura de uma sociedade sob a pressão da modernidade. Ela se apodera um pouco de todas as dimensões da vida social: do aparato militar, do sistema escolar, do sistema da saúde e mesmo da família [...] (HABERMAS, 2014, p. 99-100, grifo nosso).

No diagnóstico das sociedades modernas, Habermas verifica um desequilíbrio nas formas de reprodução cultural. Esse desequilíbrio acontece no modo relacional entre mundo da vida e sistema. É desse desequilíbrio que se dá a percepção de crise. Assim, “[...] as crises surgem quando a estrutura de um sistema social já não apresenta possibilidade de resolver o problema de manutenção do equilíbrio do próprio sistema, necessário para a sua sobrevivência” (MÜHL, 2003, p. 78). A interpretação dada ao mal estar do nosso tempo se deve “à ideia de que a crise tem de ser debitada na conta da razão instrumental, capaz de gerar nada mais do que reificação ou coisificação dos valores do mundo vital” (SIEBENEICHLER, 2003, p. 36).

Segundo Habermas (2000, p. 185), “Horkheimer e Adorno entraram por um caminho realmente problemático; entregaram-se, como o historicismo, a um desenfreado ceticismo perante a razão em vez de ponderar os motivos que permitiram duvidar do próprio ceticismo”. Desse modo, Habermas critica a “dialética do esclarecimento” de Adorno e Horkheimer “por estarem convencidos de que a ciência moderna completou-se com a chegada do positivismo lógico” (SIEBENEICHLER, 2003, p. 33). As críticas relativas à racionalidade instrumental apontadas pelos frankfurtianos, Adorno e Horkheimer, e por Weber levam o conceito de racionalidade a um beco sem saída (SIEBENEICHLER, 2003).

Na busca da compreensão desse pessimismo, Habermas desenvolve o conceito de racionalidade comunicativa de modo propositivo, como alternativa aos problemas da racionalidade instrumental, diagnosticados por seus precursores. A Teoria da Ação Comunicativa de Habermas é uma resposta aos problemas da racionalidade

sistêmica/instrumental no esforço por oferecer outro horizonte, que se consolida com a racionalidade comunicativa no agir comunicativo.

O conceito de agir comunicativo está apoiado “numa concepção de linguagem e de entendimento. E esta concepção deve ser desenvolvida em contextos das teorias do significado” (HABERMAS, 2002b, p. 76). A questão fundamental da teoria do significado consiste em:

[...] compreender o significado de uma expressão linguística, e, de outro lado, a questão referente ao contexto em que essa expressão pode ser aceita como válida. Pois, não saberíamos o que significa compreender o significado de uma expressão, caso não soubéssemos como utilizá-la para nos entendermos com alguém sobre algo. Podemos ler nas próprias condições para compreensão de expressões linguísticas que os atos de fala, que podem ser formados com o seu auxílio, apontam para um consenso racionalmente motivado sobre o que é dito. Nesta medida, a orientação pela possível validade de proferimentos faz parte das condições pragmáticas não só do entendimento, mas também da própria compreensão da linguagem. Na linguagem, as dimensões do significado e da validade estão ligadas internamente (HABERMAS, 2002b, p. 77).

Assim, para Habermas, o agir comunicativo se dá na interação mediada pela linguagem para o entendimento entre sujeitos de fala e ação. Nas interações mediadas pela linguagem, os conceitos elementares agir e falar se encontram ligados um ao outro e são utilizados para analisar o agir social ou interação. Em relação à validade, “pretensões de validade formam o ponto de convergência do reconhecimento intersubjetivo por parte de todos os participantes” (HABERMAS, 2002b, 81). Das ligações possíveis entre agir e falar formam-se os conceitos centrais da teoria de Habermas: agir estratégico e agir comunicativo.

O agir estratégico está relacionado à ação que tenha por finalidade o êxito, ou seja, o sucesso do sujeito sobre sua ação. “O êxito da ação também é dependente de outros atores que se orientam cada qual segundo seu próprio êxito e se comportam cooperativamente apenas na medida em que isso corresponda ao seu cálculo egocêntrico das vantagens” (HABERMAS, 2012a, p. 169). O caráter instrumentalista desse agir está ligado à razão técnica moderna, na relação sujeito-objeto. Outra forma de agir estratégico é o agir dramático, que consiste

“[...] na interação social como o encontro em que os participantes constituem, uns para os outros, um público visível. Aí, as encenações são recíprocas. ‘*Encounter*’ e ‘*performance*’ são os conceitos-chave. [...] As qualidades dramáticas são parasitárias, ficam sujeitas à estrutura de um agir segundo determinados fins” (HABERMAS, 2012a, p. 175).

O agir comunicativo e agir estratégico se distinguem da seguinte forma: “enquanto no agir instrumental a linguagem se limita a instrumento de transmissão de informações, no agir comunicativo, a linguagem aparece como fonte de integração social, geradora de entendimento” (BASTOS; OLIVEIRA, 2006, p.124). Ainda sobre as diferenças:

O agir comunicativo distingue-se do agir estratégico uma vez que a coordenação bem sucedida da ação não está apoiada na racionalidade teleológica dos planos individuais de ação, mas na força racionalmente motivadora de atos de entendimento, portanto, numa racionalidade que se manifesta nas condições requeridas para um acordo obtido comunicativamente (LIMA; KEMPNER; TISCOSKI, 2010, p.6).

As ações instrumentais e estratégicas também são chamadas de teleológicas. Elas têm por finalidade a realização de um objetivo pré-estabelecido e atendem, por meio da persuasão, as estruturas econômicas e administrativas. Dessa forma,

O agir teleológico pressupõe relações entre um ator e um mundo de estados de coisas existentes. Esse mundo objetivo é definido como conjunto dos estados de coisas que subsistem ou passam a existir, ou que podem ser criadas por meio de intervenções voltadas a esse fim (HABERMAS, 2012a, p. 167).

O caráter utilitarista da razão instrumental que regula o agir teleológico não dá conta das múltiplas questões que envolvem o desenvolvimento humano. Desse modo, o sujeito entra em crise, tanto o sujeito quanto o próprio sistema, o que leva a uma mudança de paradigma. Aqui tem início o giro linguístico. Nesse contexto, Habermas se opõe à razão instrumental, apresentando uma “outra” racionalidade, a racionalidade comunicativa a partir da Teoria da Ação Comunicativa.

Falar em racionalidade comunicativa implica falar do mundo objetivo onde essa comunicação acontece. “O conceito abstrato de mundo é condição necessária para que os sujeitos que agem comunicativamente possam chegar a um entendimento mútuo sobre o que acontece no mundo ou o que se deve fazer nele” (HABERMAS, 2012a, p. 40).

Esse mundo do qual fala Habermas é o mundo da vida em que os falantes, guiados pela racionalidade comunicativa, orientada pelo entendimento intersubjetivo, equilibram o mundo da vida e mundo sistêmico. Nesse sentido, o agir característico da ação comunicativa é o agir comunicativo que “refere-se àquela forma de interação na qual os participantes definem e coordenam, de comum acordo, seus planos de ação” (PIZZI, 2005, p. 86). Nesse sentido, temos que:

[...] o agir comunicativo depende do uso da linguagem dirigida ao entendimento [...] os atores participantes tentam definir cooperativamente os seus planos de ação, levando em conta uns aos outros, no horizonte de um mundo da vida compartilhado e na base de interpretações comuns da situação (HABERMAS, 2002b, p. 72).

Tanto o agir estratégico quanto o agir comunicativo dependem da linguagem. Já o agir comunicativo tem por finalidade o entendimento. Os mecanismos, estratégico e comunicativo, da linguagem se distinguem nos seguintes termos:

[...] No mecanismo estratégico a linguagem aparece tão somente como meio de transmissão de informações, sendo que o efeito de coordenação ocorre por forças de influências recíprocas em que os atores perseguem fins. Já no mecanismo comunicativo a linguagem aparece como geradora de entendimento e fonte de integração social (BOUFLEUER, 2001, p. 27).

A linguagem, na concepção habermasiana, é um elo de ligação entre os sujeitos. É por meio da linguagem, numa relação de reciprocidade, que se chega a um entendimento. Nesse sentido, os atos de fala e as interações têm grande importância para a construção do conhecimento. “A linguagem é um *medium* de comunicação a serviço do entendimento, ao passo que os atores, à medida que logram entender-se uns com os outros como intuito de coordenar suas ações [...]” (HABERMAS, 2012a, p. 194).

O agir e falar são dois conceitos fundamentais dentro da Teoria da Ação Comunicativa. Nas palavras de Habermas, o agir e o falar compreendem: “o ‘agir’ eu tomo certas atividades corporais do dia-a-dia, tais como, correr, fazer entregas, pregar, serrar; e explícito o ‘falar’ lançando mão dos atos de fala, tais como ordens, confissões, constatações. Em ambos os casos estamos lidando com ações no sentido amplo” (HABERMAS, 2002b, p.65). Desse modo, todas as ações a que se propõe a ação comunicativa têm por objetivo uma intervenção causal no mundo objetivo, efetiva e dirigida para um fim (HABERMAS, 2012a; 2012b).

A pragmática da linguagem parte, portanto, da intuição fundamental de que falar é uma ação. Dizer algo é fazer algo. Mas falar é uma ação de gênero particular. Se observo alguém que passa correndo na rua o que é certamente uma ação, posso tentar identificar esta ação e dar-lhe um significado: assim, posso supor que a pessoa corre para não perder o seu trem, para não chegar tarde à aula, ou que ela se sente perseguida, ou ainda que escapou de um atentado, ou que entrou em pânico, e assim por diante. Minha posição de observador (exterior) não me permite identificar com todo o rigor o sentido da ação que estou observando; para tanto, seria necessária a confirmação do agente que me diria, se tivesse tempo, qual significado deve ser atribuído à sua corrida. As ações não linguísticas não podem ser identificadas por si mesmas. Com os atos de fala dá-se outra coisa. Quando eu digo algo, não apenas eu faço algo, mas digo o que faço. Se me ordenam abrir a janela, e se

eu compreendo esta ordem, eu sei o que se espera de mim, ou seja, que eu cumpra a ordem dada (MORAES JÚNIOR, 2018, p.161).

As ações linguísticas podem ser interpretadas por si mesmas, pois possuem uma estrutura autorreferencial. Nesse sentido, o componente ilocucionário é que determina o sentido do que é dito, por meio de uma espécie de comentário pragmático. Os atos de fala são classificados como: a) locucionário – é o ato de dizer a frase; b) ilocucionário – é o ato executado na fala e; c) perlocucionário – é o ato de provocar um efeito em outro falante a partir de minha locução (HABERMAS, 2002b; HABERMAS, 2012a). Os atos de fala visam fins ilocucionários, intervenções orientadas para o entendimento:

O componente ilocucionário determina o sentido da aplicação do que é dito, através de uma espécie de comentário pragmático. [...] Ao dizermos algo, fazemos algo, implica a ação recíproca: ao realizarmos uma ação de fala dizemos também o que fazemos. Esse sentido performativo de uma ação de fala só é captado por um ouvinte potencial que assume o enfoque de uma segunda pessoa, abandonando a perspectiva do observador e adotando a do participante (HABERMAS, 2002b, p. 67).

É na relação intersubjetiva que os sujeitos capazes de agir e falar chegam ao entendimento sobre alguma coisa. Dessa forma, a linguagem na relação intersubjetiva concretiza-se em diálogo quando os sujeitos estabelecem uma discussão. Nesse sentido,

É preciso falar a mesma linguagem e como que entrar no mundo da vida, compartilhado intersubjetivamente, compartilhado por uma comunidade linguística, a fim de poder tirar vantagens da peculiar reflexividade da linguagem natural e poder apoiar a descrição de uma ação executada por palavras sobre a compreensão do auto-comentário implícito nessa ação verbal (HABERMAS, 2002b, p. 67).

Com isso, chega-se a entendimentos a partir de reflexões e compreensões compartilhadas. Assim, os processos de ensino requerem o uso da linguagem para que haja entendimento do conteúdo trabalhado pelo professor. Dessa forma, os “[...] vários nexos entre a ação e a linguagem, entre o agir e o falar [...] são proferimentos linguísticos como atos através dos quais um falante gostaria de chegar a um entendimento com um outro falante sobre algo no mundo” (HABERMAS, 2002b, p. 65).

Habermas escolhe o ato de fala como unidade elementar da comunicação linguística. Um ato de fala não é um símbolo, uma palavra, uma frase, nem sequer a “instância” do símbolo, da palavra, ou da frase. Um ato de fala “é a produção ou enunciação de uma ‘instância’ de uma frase sob certas condições”, o emprego de uma frase num enunciado (MORAES JÚNIOR, 2018, p.159).

É por meio da fala que os estudantes entre si, e os estudantes e o professor, a partir de interações, chegam a um entendimento sobre um conteúdo trabalhado. E, no “[...] caso de atividades orientadas para um fim, essas mesmas descrições somente serão possíveis quando introduzidas em contextos cooperativos” (HABERMAS, 2002b, p. 66).

A linguagem está no centro de uma trama cognitiva estabelecida na aprendizagem. No desenvolvimento da cognição, verifica-se que, durante as aulas, as experiências ajudam os professores a interagir com os alunos enquanto trabalham com conhecimento. O conhecimento, objeto de trabalho de professores e alunos, no processo de cognição, interage com esses sujeitos por meio da linguagem (ROMANOWSKI, 2007, p.112).

Nos processos de ensino-aprendizagem viabilizados pela ação pedagógica como agir comunicativo, o entendimento se dá nas interações intersubjetivas. Por outro lado, a racionalidade objetivante continua embasando as ações desenvolvidas nas escolas. A escola se ajustou à racionalidade instrumental voltada para o desenvolvimento tecnológico e econômico, esquecendo-se do mundo da vida e das relações intersubjetivas. Com isso, o desenvolvimento individual e tecnológico no espaço escolar passou a ter mais expressividade do que o desenvolvimento humano (PAIVA, 2019).

Habermas procura situar a interação social a partir dos processos que constituem a reprodução social, sendo a *cultura*, a *sociedade* e a *personalidade* os três componentes estruturais correspondentes do *mundo da vida*. A *cultura* é o acervo de saber em que os participantes da comunicação se abastecem de interpretações para entender-se sobre algo no mundo. A *sociedade* compreende as ordens legítimas segundo as quais os participantes da comunicação regulam suas pertencas a grupos sociais, assegurando, com isso, a solidariedade. E a *personalidade*, que serve como termo técnico para designar as competências adquiridas no sentido de tornar um sujeito capaz de falar e agir, colocando-o em condições de participar de processos de entendimento e para afirmar neles sua própria identidade (GOMES, 2009, p. 241, grifo do autor).

Sendo a cultura, a sociedade e a personalidade os componentes básicos do mundo da vida, é a comunicação a partir das estruturas dos atos de fala que vão possibilitar a reprodução do mundo da vida (BOUFLEUER, 2001). No mundo capitalista, onde o poder e o dinheiro se sobrepõem, são as ações estratégicas que guiam as ações. Assim acontece a colonização do mundo da vida pelo sistema, levando à desestruturação da sociedade e ao seu enfraquecimento.

Nesse contexto, na educação, a ação pedagógica comunicativa se coloca enquanto ação potencial capaz de “rearticular seu vínculo com a racionalidade

comunicativa e com o mundo da vida, restabelecendo, desta forma, o potencial de racionalidade ofuscado pelo domínio de uma cultura estrategicamente racionalizada” (GOMES, 2009, p. 246). O fortalecimento da comunicação na busca permanente do entendimento mútuo é o desafio educacional, que se opõe a racionalidade instrumental (GOMES, 2009).

2.2 A Educação bancária como denúncia da Racionalidade Instrumental e a educação libertadora como um novo caminho possível em Freire

A atitude crítica de Paulo Freire frente ao contexto sociopolítico brasileiro na busca de respostas democráticas à opressão constituiu as bases do seu projeto educativo (FREIRE, 2019a; FREIRE, 2019b). Na ação pedagógica de Freire, a construção de um pensamento dialético reflexivo com base em práticas que partia da realidade dos estudantes, para ampliar o conhecimento sobre essa realidade, favorecia a criticidade (AZEVEDO, 2010). Com uma atitude questionadora da realidade, denunciava os mecanismos de dominação e de poder que mantém as relações de opressão na sociedade.

[...] Sociedade, crescente-se, com o centro de decisão de sua economia fora dela. Economia, por isso mesmo, comandada por um mercado externo. Exportadora de matérias primas. Crescendo para fora. Predatória. Sociedade reflexa na sua economia. Por isso alienada. Objeto e não sujeito de si mesma. Sem povo. Antidualogal, dificultando a mobilidade social vertical ascendente. Sem vida urbana ou com precária vida urbana. Com alarmantes índices de analfabetismo, ainda hoje persistentes. Atrasada. Comandada por uma elite superposta a seu mundo, ao invés de com ele integrada (FREIRE, 2019b, p. 67).

Freire promovia “a práxis social crítica mediada pelo diálogo, articulando as dimensões objetiva, subjetiva e social da racionalidade educativa, pela capacidade de leitura crítica de mundos e pela abertura realizada num contexto sociocultural com os outros (marginalizados e oprimidos)” (HABOWSKII; CONTELL, 2020, p. 42).

Ao perceber os mecanismos de dominação, Paulo Freire desenvolveu uma práxis reflexiva que visava, “através da problematização do homem-mundo ou do homem em suas relações com o mundo e com os homens, possibilitar que estes aprofundem sua tomada de consciências da realidade na qual e com a qual estão” (FREIRE, 2006, p. 33).

Nas suas experiências educativas pelo Brasil, especialmente no nordeste, Paulo Freire presenciou e se indignou com o analfabetismo e com a situação de pobreza em

que vivia grande parte da população. Dessa situação, Freire acreditava que a realidade podia ser mudada e realmente o fez num “movimento que começou em 1962 no Nordeste – região mais pobre do Brasil: cerca de 15 milhões de analfabetos para uma população com 25 milhões de habitantes” (FREIRE, 2019b, p. 17). Sua experiência iniciada em Angicos, no Rio Grande do Norte, teve como resultado “trezentos trabalhadores alfabetizados em 45 dias” (FREIRE, 2019b, p. 17). A partir desse trabalho inicial foram desenvolvidas muitas outras ações, como cursos de formação para alfabetização e capacitação de coordenadores para atuar em quase todas as capitais brasileiras.

Sua concepção de educação e, logicamente, sua proposta educacional, que havia mostrado resultado altamente positivo na experiência em Angicos (RN), consistia em afirmar que todo ato educativo é um ato político; assim sendo, a educação contém a potencialidade da transformação da sociedade por intermédio de uma consciência crítica da realidade, tarefa que tanto o educador como o educando devem assumir no ato educativo (CARVALHO, 2012, p. 43).

Das ações de alfabetização muitos trabalhadores, conscientes de sua situação de opressão, dando expressão às suas insatisfações, “aderiram ao movimento de organização dos sindicatos [...] porque eles próprios perceberam um caminho legítimo para a defesa de seus interesses e de seus companheiros de trabalho” (FREIRE, 2019b, p. 19). Com o trabalho de conscientização das massas, “os grupos reacionários confundiram a educação e a política de modo sistemático em suas acusações” (FREIRE, 2019b, p. 19). Os resultados da política de alfabetização deixaram as elites insatisfeitas. Nesse período, tanto o Brasil quanto vários outros países da América Latina viviam um momento em que as “antigas elites - formadas por oligarquias com influências liberais – acostumaram a ver na educação ‘alavanca do progresso’. Assim tomaram o tema analfabetismo e despejaram rios de retórica” (FREIRE, 2019b, p. 20).

O grupo das elites agarradas aos privilégios, não se contentam com a ideia, que eles próprios nunca tomaram a sério, de que a educação é ‘a alavanca do progresso’. Em realidade, se comportam como se por esta mesma razão os frutos do progresso devessem ficar para os ‘cultos’ (FREIRE, 2019b, p. 21-22).

Com as mudanças no esquema do poder com a ditadura militar em 1964, Paulo Freire foi duramente perseguido, no que foi exilado no Chile para preservar sua vida. O novo regime ditatorial reprimiu os projetos e movimentos de educação que fossem considerados uma ideologia de esquerda. O exílio de Paulo Freire começou na Bolívia e

depois foi para o Chile, onde permaneceu e desenvolveu um intenso trabalho com a educação popular.

Seu exílio teve início na Bolívia, onde permaneceu por pouco tempo até desembarcar no Chile. Sobre o porquê do exílio não iniciar logo no Chile, há um de seus relatos que revela também sua postura humorada mesmo quando do enfrentamento da adversidade, afinal, fora para o exílio sozinho e pela primeira vez em 20 anos passaria um aniversário de casamento longe da esposa e do convívio dos filhos (CARVALHO, 2012, p. 44).

No exílio, Paulo Freire viveu momentos de sofrimento, mas também acumulou muita experiência em trabalhos desenvolvidos mundo afora, especialmente no Chile. Nesse período também trabalhou como consultor educacional em vários países da América Latina e África, engajando-se em novas experiências educacionais. Também foi professor da Universidade de Harvard em 1969 e, durante os dez anos seguintes, trabalhou em Genebra na Suíça como consultor Especial do Departamento de Educação do Conselho Mundial das Igrejas (GADOTTI; ABRÃO, 2012).

Depois de dezesseis anos exilado, Paulo Freire retorna ao Brasil em 1980. Aqui, lecionou na Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) e na Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP). Foi Secretário de Educação no Município de São Paulo em 1989. Durante o tempo que ficou à frente da Secretaria de Educação Municipal de São Paulo, empenhou-se na implementação de movimentos de alfabetização, de mudanças nos currículos e por melhores salários aos professores (GADOTTI; ABRÃO, 2012).

O trabalho de Freire levava os oprimidos a terem consciência de sua opressão e a questionar a legitimidade dos privilégios do grupo dominante. Para Freire, “conscientizar, não significa, de nenhum modo, ideologizar ou propor palavras de ordem” (FREIRE, 2019b, p. 19). A conscientização é uma tomada de consciência a partir da reflexão. Nas palavras de Freire:

A conscientização é isto: tomar posse da realidade; por esta razão, e por causa da radicação utópica que a informa, é um afastamento da realidade. A conscientização produz a desmitologização. É evidente e impressionante, mas os opressores jamais poderão provocar a conscientização para a libertação: como desmitologizar, se eu oprimo? Ao contrário, porque sou opressor, tenho a tendência a mistificar a realidade que se dá à captação dos oprimidos, para os quais a captação é feita de maneira mística e não crítica. O trabalho humanizante não poderá ser outro senão o trabalho da desmitificação (FREIRE, 1979, p. 16).

O método Paulo Freire tem uma concepção filosófica de educação vinculada a uma ideologia, a transformação da sociedade. Para Freire era fundamental o aspecto da consciência na relação dialética consciência-mundo. Nessa relação não existe um antes do outro, ambos estão em interação (AZEVEDO, 2010). A tomada de consciência resulta da defrontação com o mundo, com a realidade concreta, [...] “exige sempre a inserção crítica na realidade que se lhe começa a desvelar” (FREIRE, 2006, p. 77).

Em suas obras, Paulo Freire “segue denunciando a vigência de decisões e práticas curriculares que concretizam o que [ele] denominou ‘educação bancária’ e anuncia proposições éticas e epistemológicas, na direção de uma pedagogia emancipatória” (SAUL; SILVA, 2014, p. 2066).

A educação bancária é a pedagogia do depósito de conteúdos, em que, em analogia com as operações financeiras, os conhecimentos são “depositados” nos estudantes. “Desta maneira, a educação se torna um ato de depositar, em que os educandos são os depositários e o educador, o depositante” (FREIRE, 2019a, p. 80).

Nessa perspectiva, estabelece-se uma relação vertical entre professor e estudante, em que o professor detém o conhecimento e o estudante o recebe do professor passivamente. Nesse sentido, o processo educativo se dá na transmissão de conteúdos previamente selecionados pelo professor.

Na visão “bancária” de educação, o “saber” é uma doação dos que se julgam sábios aos que julgam nada sabe. Doação que se funda numa das *manifestações instrumentais da ideologia da opressão* – a absolutização da ignorância, que constitui o que chamamos de alienação da ignorância, segundo a qual esta se encontra sempre no outro (FREIRE, 2019a, p. 81, grifo nosso).

Na educação bancária “os conteúdos são retalhados da realidade desconectados da totalidade em que se engendram e em cuja visão ganhariam significação” (FREIRE, 2019a, p. 79-80). Na ação pedagógica a palavra sempre está com o professor. Ao estudante cabe fixar, memorizar e repetir. Na educação bancária a relação entre professor e estudante se apresenta como:

- a) o educador é o que educa; os educandos, os que são educados;
- b) o educador é o que sabe; os educandos, os que não sabem;
- c) o educador é o que pensa, os educandos, os pensados;
- d) o educador é o que diz a palavra; os educandos, os que as escutam docilmente;
- e) o educador é o que disciplina; os educandos, os disciplinados;
- f) o educador é o que prescreve sua opção; os educandos, os que seguem a prescrição;
- g) o educador é o que atua; os educandos, os que têm a ilusão que atuam, na atuação do educador;

- h) o educador escolhe o conteúdo programático; os educandos, jamais ouvidos nessa escolha, se acomodam a ele;
- i) o educador identifica a autoridade do saber com sua autoridade funcional, que opõe antagonicamente à liberdade dos educandos; estes devem adaptar-se às determinações daquele;
- j) o educador, finalmente, é o sujeito do processo; os educandos, meros objetos (FREIRE, 2019a, 82-83).

Das características da educação bancária, podemos dizer que ela se baseia num modelo formativo pautado na racionalidade instrumental, devido as suas “formas de comportamento automatizado e de obediência a uma lógica de programação rígida que só promove a inércia inibindo os agentes da educação de refletirem criticamente sobre a realidade” (CARVALHO, 2009, p. 450).

Na educação é a ação do professor que reproduz a educação bancária. Desse modo, o professor que, quando estudante, foi formado nos termos da educação bancária, tende a reproduzir esse modelo, ao exercer a profissão. A educação bancária objetiva o ajustamento e adaptação do ser humano a uma situação de dominação, de conformidade. Assim, “quanto mais se exercitem os educandos no arquivamento dos depósitos que lhes são feitos, tanto menos desenvolverão em si a consciência crítica de que resultaria a sua inserção no mundo, como transformadores dele. Como sujeito” (FREIRE, 2019a, p. 83).

Na educação bancária é imposta aos estudantes a passividade que “anula o poder criativo dos educandos [...] estimulando sua ingenuidade e não sua criticidade, satisfaz aos interesses dos opressores: para estes o fundamental não é o desnudamento do mundo, a sua transformação” (FREIRE, 2019a, p. 83).

De outro modo, a educação libertadora se apresenta como alternativa viável à educação bancária. Por esse caminho, “o que antes já existia como objetividade, mas não era percebido nas suas implicações mais profundas e, às vezes, nem sequer era percebido, se ‘destaca’ e assume o caráter de problemas, portanto, de desafio” (FREIRE, 2019a, p. 100). Assim,

No momento em que os indivíduos, atuando e refletindo, são capazes de perceber o condicionamento de sua percepção pela estrutura em que se encontram, sua percepção muda, embora isso não signifique, ainda, a mudança de estrutura. Mas a mudança de percepção da realidade que antes era vista como algo imutável, significa para os indivíduos vê-la como realmente é: uma realidade histórico-cultural, humana, criada pelos homens e que pode ser transformada por eles (FREIRE, 2018, p.66).

Em oposição à educação bancária, Paulo Freire traz uma proposta de educação humanista que chamou de educação libertadora ou educação problematizadora. Essa é

uma via diferente, que se indigna com a opressão e com as relações que coisificam os seres humanos. Desse modo, a concepção educativa que Paulo Freire defende “gira em torno da problematização do homem-mundo. Não em torno da problematização do homem isolado nem da desse sem ele, mas de relações indicotomizáveis que se estabelecem entre ambos”. (FREIRE, 2006, p. 83).

Segundo Freire, “é exatamente em suas relações dialéticas com a realidade” que a educação constitui um processo de libertação (FREIRE, 2006, p. 75). A história “como um tempo de acontecimentos humanos, a história é feita pelos homens, ao mesmo tempo em que nela vão se fazendo também. [...] O homem é homem e o mundo histórico-cultural na medida em que, ambos inacabados, se encontram numa relação permanente” (FREIRE, 2006, p. 76). Justamente, por serem inacabados tanto os homens quanto o mundo estão criando-se e, por conseguinte, a realidade não é algo inacabado, podendo ser transformada. Por esse motivo Freire acredita na capacidade humana “de transformação da realidade objetiva” (FREIRE, 2018, p. 67). É essa capacidade que os seres humanos possuem de mudar sua realidade que constitui a base da esperança crítica de Freire.

A perseguição a Paulo Freire que ainda permanece em nossos dias se deve à denúncia dos artifícios utilizados pelos opressores que levam à reprodução da opressão. Desses grupos, que muitas vezes recebem o nome de elite, também não podemos esquecer-nos da classe média, que a todo custo busca ascensão social e privilégios, vendo a transformação social como ameaça a seus propósitos egoístas.

E a classe média, sempre em busca de ascensão e privilégios, temendo naturalmente sua proletarização, ingênua e emocionalizada, via na emersão popular, no mínimo, uma ameaça ao que lhe parecia sua paz. Daí a sua posição reacionária diante da emersão popular (FREIRE, 2019b, p.116).

Diante disso, é fácil entender porque incomoda tanto o acesso ao ensino superior do filho do porteiro ou da empregada doméstica. Por outro lado, quando se trata dos privilégios da classe média, como pensão vitalícia para filhas de militares, não vemos o mesmo incômodo. Disso temos que ainda hoje Paulo Freire incomoda os interesses mesquinhos e egoístas, o que explica a perseguição a esse corajoso educador.

As desigualdades sociais produzidas pelo sistema capitalista que resultam das diversas formas de opressão, que levam a uma luta contínua entre opressores e oprimidos, constituem a atualidade de Paulo Freire. No nosso contexto, ao refletirmos

sobre as condições sociais do nosso povo, a educação libertadora ainda é a esperança de uma outra via possível para um futuro mais feliz.

2.3 Agir comunicativo e ação dialógica para a superação da racionalidade instrumental: o diálogo como ponte

Tanto em Habermas quanto em Freire o diálogo autêntico constitui dispositivo de interação. No “diálogo autêntico cada um dos participantes tem de fato em mente o outro ou os outros na sua presença e no seu modo de ser e a eles se volta com a intenção de estabelecer entre eles e si próprio uma reciprocidade viva [...]” (BUBER, 2014, p. 53). O diálogo autêntico de Buber tem o mesmo sentido do diálogo autêntico em Freire: “o diálogo autêntico – reconhecimento do outro e reconhecimento de si, no outro – é decisão e compromisso de colaborar na construção de um mundo comum” (FREIRE, 2019, p. 28).

No horizonte linguístico, com Jürgen Habermas e Paulo Freire, o diálogo tem um espaço privilegiado. [...] “Habermas estabelece uma teoria da ação comunicativa que tem no diálogo um esteio para sua realização.” (MELO NETO, 2011, p. 20). Em Freire, tem-se “uma pedagogia orientada pela interpretação do mundo, considerando que todos se educam pelo diálogo e em comunhão” (MELO NETO, 2011, p. 21).

A linguagem, tanto para Freire quanto para Habermas, se constitui instrumento utilizado para a superação da dominação. É por meio da atitude dialógica, pela cooperação e pelo entendimento intersubjetivo que a linguagem se constitui instrumento de emancipação. Assim, a linguagem está no centro das nossas vivências. “Em relação dialógica-comunicativa, os sujeitos interlocutores se expressam, como já vimos, através de um mesmo sistema de signos linguísticos” (FREIRE, 2006, p. 67). Assim, “a linguagem é um *médium* de comunicação a serviço do entendimento” (HABERMAS, 2012a, p. 194, grifo do autor). Nesse sentido, “o entendimento é a coordenação dos planos de ação dos interlocutores que se compreendem mutuamente e, então, assentem ou dissentem” (ZASLAVSKY, 2017, p.74).

Na sala de aula, o processo de ensino-aprendizagem se efetiva na interação entre os estudantes e o professor. Para que essa interação ocorra no processo educativo, o professor precisa oportunizar um ambiente de diálogo, com oportunidades de fala e escuta. Essa abertura por parte do professor viabiliza a interação na sala de aula, para que, em conjunto, todos os agentes atuem na construção do conhecimento. Desse modo,

nos processos educacionais o diálogo se faz imprescindível, pois “sem [o diálogo] não há comunicação e sem esta não há verdadeira educação” (FREIRE, 2019a, p. 115).

Assim, o ambiente estabelecido pelo professor, juntamente com a relação empática, sua capacidade de ouvir, refletir e discutir sobre o nível de compreensão dos estudantes, é a ponte para criação de canais, para a troca de conhecimentos entre estudantes e professores. É nesse contexto que se faz possível educar para a mudança, para a autonomia e para liberdade (FREIRE, 2018). O diálogo é imprescindível na criação dos canais de comunicação, para a troca de conhecimentos.

Do ponto de vista habermasiano, o diálogo possibilita a busca do consenso, que se dá a partir do questionamento da validade dos valores e da verdade existentes no sistema. A busca do consenso, no processo educativo, exige a problematização sobre a realidade, ou melhor, sobre o mundo vivido. A partir dessa problematização, as pretensões de validade e veracidade e as normas são colocadas em evidência, no sentido de gerar ação reflexiva que, pela dialogicidade, gera a emancipação do indivíduo (RODRIGUES, 2001, p. 104-105).

Nesse movimento de interação entre estudantes e o professor, o exercício da problematização faz com que o estudante saia do senso comum e desenvolva várias visões sobre determinado assunto. Assim, problematizar numa perspectiva crítica e “colocar esse mundo humano como problema para os homens significa propor-lhes que ‘ad-mirem’, criticamente, numa operação totalizada, sua ação e a de outros sobre o mundo” (FREIRE, 2006, p. 83).

A busca pelo entendimento a partir do conhecimento do mundo da vida acontece com as aproximações entre a realidade social e o contexto histórico (HABERMAS, 2012a). Por meio da problematização, torna-se possível a construção de um conhecimento que transforma e que emancipa, à medida que nos colocamos nesse mundo da vida para o conhecer e, a partir desse conhecimento, poder transformá-lo (FREIRE, 2018). Essa dinâmica prescinde o diálogo para a elaboração de argumentações.

Nos processos educativos, o diálogo permite refletir sobre a realidade dos estudantes. Nesse sentido, por meio do diálogo podemos conhecer a realidade dos estudantes e, nesse processo, refletir sobre essa realidade, chamando o estudante para a ação e, dessa maneira, possibilitar uma mudança dessa realidade que se apresenta. Desse modo, o diálogo compõe o processo de construção do sujeito e, por isso, é libertador, por criar o novo ou reformular o que já não atende às nossas necessidades (FREIRE, 2018).

Nessa perspectiva, a construção do conhecimento “se constitui nas relações homem-mundo, relações de transformação, e se aperfeiçoa na problematização crítica dessas relações” (FREIRE, 2006, p. 36). Assim, “[...] a problematização é a reflexão que alguém exerce sobre um conteúdo, fruto de um ato, ou sobre o próprio ato, para agir melhor, com os demais na realidade” (FREIRE, 2006, p. 82-83). Nesse sentido, “o diálogo é parte importante da construção do conhecimento, e a prática dialógica contribui para formação de indivíduos críticos, autônomos e reflexivos” (ANJOS, 2018, p. 131).

Para Paulo Freire, o diálogo é imprescindível no contexto educacional. Nesse sentido, Freire nos fala da Pedagogia Dialógica como sendo aquela que se estabelece no interior da escola, da sala de aula, em pequenos grupos. O diálogo, na concepção de Freire, não é aquele diálogo romântico entre oprimidos e opressores, mas o diálogo entre oprimidos para a superação da sua condição de oprimidos (FREIRE, 2019a). O diálogo enquanto meio para superar a opressão promove a emancipação.

Na educação dialógica, por meio da reflexão, para se entender a realidade, chega-se a um nível mais profundo do conhecimento. Nesse sentido, o conhecimento crítico deve estar alinhado a uma racionalidade crítica, tendo em vista a luta pela transformação da vida social. A construção do conhecimento por essa via converte-se numa forma de intervenção no mundo em que os estudantes reconstruam seus próprios atos de conhecer. Assim, “o que se pretende com o diálogo [...] é a problematização do próprio conhecimento em sua indiscutível reação com a realidade concreta na qual se gera e sobre a qual incide, pra melhor compreendê-la, explicá-la, transformá-la” (FREIRE, 2006, p. 52).

O modelo de educação que se assenta na racionalidade instrumental tem contribuído para a formação de indivíduos que compõem uma sociedade predominantemente individualista. A ênfase dada às técnicas tem resultado em competitividade e em padrões estéticos excludentes. Nesse contexto, há predominância de relações individualistas, solitárias e carentes, nas quais o próximo não tem espaço e ainda é visto como uma ameaça devido às exigências quanto aos padrões de qualidade, que aumentam a competitividade, com a necessidade de sempre se sobrepôr, estar à frente do outro. Nessas ações não há interação, o que contribui para o isolamento dos indivíduos, impedindo a integração social (ANJOS, 2018). Assim, a razão instrumental se caracteriza por ser:

[...] aquela que permite os sujeitos decidirem o fim útil do dinheiro, por exemplo, enquanto o diálogo visando um consenso diz respeito à razão comunicativa. Assim, sem a razão comunicativa não conseguimos ultrapassar os egocentrismos da razão instrumental. Ultrapassando o monólogo do sujeito solitário é possível, por um diálogo racional ampliado, estabelecer uma comunidade ética racional (ALVES; MELO, 2016, p. 116).

O diálogo em Jürgen Habermas é voltado para o entendimento, por meios intersubjetivos. Esse diálogo é voltado para o consenso que se chega a partir da interação entre os indivíduos dotados de fala e ação. Por meio da interação, os sujeitos em sociedade, juntos, atuam para a construção de um mundo da vida que lhes faça sentido, um mundo da vida completo, sem fragmentações.

Na sala de aula, o racionalismo moderno passa a imperar quando deixamos de dar espaço ao diálogo. Como resultado da ausência do diálogo, tem-se distanciamentos, individualismo e fragmentação do conhecimento (FREIRE, 2019a). Sem o diálogo, a instrumentalização passa a ser um imperativo que desintegra o nosso mundo social (HABERMAS, 2012a).

A desconsideração total pela formação integral do ser humano e a sua redução a puro treino fortalecem a maneira autoritária de falar de cima para baixo. Nesse caso, falar a, que na perspectiva democrática é um possível momento de falar com, nem sequer é ensaiado. A desconsideração total pela formação integral do ser humano, na sua redução a puro treino, fortalece a maneira autoritária de falar de cima para baixo, a que falta, por isso mesmo, a intenção de sua democratização no falar com (FREIRE, 2016, p. 113).

Nesse formato autoritário de educação, a relação entre professor e aluno é verticalizada, onde o aluno é subordinado à autoridade superior do professor. Na educação bancária é comum o autoritarismo na transmissão do conhecimento; este não se constrói, se reproduz a partir da repetição, da memorização. Aqui, a ausência do diálogo é notória. “O educador, que aliena a ignorância, se mantém em posições fixas, invariáveis. Será sempre o que sabe, enquanto os educandos serão sempre os que não sabem. A rigidez destas posições nega a educação e o conhecimento enquanto processo de busca” (FREIRE, 2019a, p. 81).

A educação libertadora tem a formação enquanto processo. Nesse formato de educação, o diálogo é essencial e se constitui o gerador de interação. Na educação libertadora, o professor se preocupa em falar com o aluno e, para isso, lança mão de várias estratégias e procedimentos dialógicos para acessar o mundo da vida do estudante. A utilização de estratégias didáticas que viabilizam a discussão de temáticas de relevância social no ensino, quando a comunicação é estabelecida por meio do

diálogo interpares, assume relevância nos processos de ensino-aprendizagem.

Na perspectiva habermasiana, a ação educativa é a do agir orientado para o entendimento. Esta ação apresenta especificidades próprias: “uma forma de interação coordenada pela linguagem. Porque na linguagem está embutida a razão comunicativa em forma de pretensão de validade e, com ela a capacidade dos participantes da interação em produzir um consenso fundamentado argumentativamente” (SIEBENEICHLER, 2003, p. 153).

A ação pedagógica em si pela via comunicativa se configura em ato pedagógico pautado numa didática comunicativa, que, pela busca do entendimento segundo a racionalidade comunicativa habermasiana, possibilita “retomar a ação pedagógica e a didática no contexto dos meios da ação” (ZALASVSKY, 2017, p.75). Assim, a ação comunicativa como agir comunicativo acontece na inserção da didática enquanto meio para que o diálogo aconteça, a partir dos procedimentos dialógicos.

Essa ação pedagógica voltada para o entendimento tendo como finalidade a aprendizagem se faz com procedimentos didáticos dos quais o professor lança mão para efetivá-la. Logo, as atividades e dinâmicas que ocorrem na sala de aula são os referenciais analíticos da vida social da escola. Da mesma forma, é também nesse espaço que são delineadas as relações intersubjetivas, que ganham efetividade e sentido na materialização de planos, programas, métodos e procedimentos, nos objetivos traçados. Nesse espaço ocorre a trama de relações intersubjetivas, com intenções, desejos e motivações que vão compor a ação pedagógica (MARQUES, 2006).

Os processos de ensino aprendizagem raramente são problematizados e, dessa maneira, passam a ter caráter instrumental. No entanto, as metodologias e procedimentos apresentam diferentes usos e entendimentos. Em relação à definição etimológica, o procedimento se relaciona às ações como: avançar, aparecer e proceder. Devido os procedimentos serem constituídos por ações, por serem verbos de ação, levam a uma dinâmica e precisam ter um propósito para não incorrer em transformar esse procedimento em instrumento. As ações procedimentais precisam acontecer pela via comunicativa mediada pelo diálogo, para uma aprendizagem alcançada intersubjetivamente.

Zabala (1998) se refere a procedimento como sendo um conjunto de ações ordenadas com a finalidade de se atingir um objetivo. No entendimento de Veiga (2006a), os procedimentos, métodos e metodologias de ensino ajudam o professor a intermediar o acesso do aluno à informação. Assim, as escolhas do professor quanto a

que procedimentos e métodos utilizar na sua aula têm relação com as intenções que orientam essa prática, pois:

[...] toda prática educativa demanda a existência de sujeitos, um que, ensinando, aprende, outro que, aprendendo, ensina, daí o seu cunho gnosiológico; a existência de objetos, conteúdos a serem ensinados e aprendidos; envolve o uso de métodos, de técnicas, de materiais; implica, uma função de seu caráter diretivo, objetivo, sonhos, utopias, ideias. Daí a sua politicidade, qualidade que tem a prática educativa de ser política de não poder ser neutra (FREIRE, 2016, p. 68).

O cunho gnosiológico da prática educativa se refere à forma como concebemos a educação. A concepção de educação humanista e libertadora pressupõe que o professor problematize os conteúdos ao invés de “dissertar sobre, de dá-lo, de estendê-lo, de entregá-lo, como que se tratasse de algo já feito, elaborado, terminado, acabado” (FREIRE, 2006, 81).

Os recursos pedagógicos utilizados em sala de aula e as metodologias de ensino podem contribuir para a organização reflexiva do pensamento, ao propiciarem interação e diálogo entre os estudantes e destes com o professor. Como o professor pode organizar sua prática tendo a organização reflexiva do pensamento? Essa organização só é possível via um método ativo, dialógico e participante. Certo, mas como fazê-lo? As respostas parecem estar: “a) Num método ativo, dialógico, crítico e criticista. b) Na modificação do conteúdo programático da educação. c) No uso de técnicas, como a de redução e a decodificação⁷” (FREIRE, 2018, p. 92-93).

No processo formativo, a construção do conhecimento se dá de forma interativa, porque “quem ensina aprende ao ensinar e quem aprende ensina ao aprender”. Assim, no processo de ensino: “quem forma se forma e re-forma ao formar e quem é formado forma-se e forma ao ser formado”. Nesse movimento, “ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua produção ou a sua construção” (FREIRE, 2016, p. 24-25).

O procedimento didático, as metodologias ou estratégias de ensino, se faz instrumento quando se tem uma concepção bancária de ensino. De outro modo, quando há uma interação entre os estudantes e destes com o professor, quando o diálogo se faz presente, o procedimento passa a ser dialógico. A ação didática na ausência do diálogo

⁷ Como técnica de redução e codificação, temos como exemplo os Círculos de Cultura, em que o professor dá lugar ao coordenador de debates e os alunos passam a ser participantes de grupo. Os conteúdos, ao invés de uma programação compacta, passam a ser reduzidos e codificados em unidades de aprendizagem por meio de debates, para o esclarecimento de situações ocultas aos oprimidos.

caracteriza a educação bancária.

Os processos interativos acontecem quando o professor instiga o estudante “a pensar, valorizando, dando espaço para debates e ouvindo diferentes pontos de vista, fazendo da sala de aula um espaço democrático, onde a horizontalidade deve persistir” (FAUSTINI, 2006, p. 625). No processo de ensino, é importante a valorização e ampliação dos canais de escuta, pois “escutar é obviamente algo que vai mais além da possibilidade auditiva de cada um” (FREIRE, 2016, p. 117). Assim, a interação na sala de aula envolve uma escuta sensível, que crie a abertura para que o estudante se sinta à vontade para questionar, fazendo da sala de aula um espaço democrático. “[...] Escutar no sentido aqui discutido, significa a disponibilidade permanente por parte do sujeito que escuta para a abertura à fala do outro, ao gesto do outro, às diferenças do outro” (FREIRE, 2016, p. 117).

As estratégias de ensino e dinâmicas podem favorecer a motivação para a participação dos estudantes “com a ilustração de experiências vividas pelos alunos [com] a problematização da realidade. [Assim,] é fundamental que o aluno possa debruçar-se sobre os temas de sua realidade, problematize-a com seus próprios exemplos” (FAUSTINI, 2006, p. 628-629). Dessa forma, ocorre a valorização do mundo da vida do estudante em termos habermasianos. Esses processos necessitam do diálogo como mediador.

3.0 ITINERÁRIO DA PESQUISA-FORMAÇÃO NO ENSINO DAS QUESTÕES SOCIOAMBIENTAIS

Esta investigação de abordagem qualitativa teve como *locus* a Universidade Federal do Pará, especificamente o Curso de Licenciatura Integrada em Ciências, Matemática e Linguagens, com licenciandos⁸ que cursaram o tema eletivo “Dimensão Socioambiental na Formação de Professores⁹”.

Por se tratar de uma pesquisa do campo educacional, a abordagem qualitativa se mostrou a mais adequada. Ao ter como objeto de pesquisa minha ação pedagógica no agir comunicativo, no ensino das questões socioambientais, pela natureza do objeto, este se apresenta como essencialmente qualitativo. Assim, oriento-me pelos pressupostos metodológicos e epistemológicos da pesquisa qualitativa, tendo por base Minayo (2002) e Loureiro (2018) como princípios orientadores dessa investigação.

Na compreensão da minha prática pedagógica, a metodologia da pesquisa-formação foi a opção adotada, por fornecer as bases teóricas para a compreensão do processo de autoformação (JOSSE, 2004). De acordo com Perrelli *et. al* (2013), as escolhas teóricas são frutos de nossa história como pesquisadores e também nascem das exigências internas do problema de investigação.

Em Josso (2004), encontrei suporte teórico para a pesquisa-formação que envolve um projeto de formação, de conhecimento, que tem na intersubjetividade o suporte para o processo interpretativo de produção de sentidos. Dessa forma, a interpretação intersubjetiva evoca a interioridade dos sujeitos participantes: sentimentos, emoções, imaginário, dentre outros.

Nesse sentido, “refletir sobre a própria prática é o primeiro passo, dentre tantos, que o professor precisa ousar, não só pelo fato de ser sujeito responsável pela formação

⁸ Os licenciandos foram esclarecidos sobre a pesquisa e posteriormente assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, com isso garantindo a liberdade de recusa da participação neste estudo e ainda de se recusarem a continuar participando em qualquer fase da pesquisa, sem qualquer prejuízo. Todos os procedimentos obedeceram aos Critérios da Ética na Pesquisa com Seres Humanos, conforme Resolução Nº 510, de 07 de abril de 2016.

⁹ Ementa: A dimensão socioambiental na formação de educadores. A emergência socioambiental. A problemática socioambiental e as questões de (in)sustentabilidade. Referências sobre a Amazônia como símbolo ecológico global. Amazônia socioambiental, sustentabilidade ecológica e diversidade social. Um olhar urbano sobre a questão ambiental na Amazônia. Amazônia e mudanças climáticas. Mudanças climáticas e ambientais e seus efeitos na saúde. Desmatamento na Amazônia: causas e consequências. O Antropoceno e a Amazônia. Sustentabilidade e CTS: o necessário diálogo na/para a educação em ciência, em tempos de crise socioambiental.

de outros sujeitos, mas porque como ser inconcluso, ele é um eterno aprendiz” (RODRIGUES, 2001, p. 115). Por ser o/a formador(a) de professores um eterno aprendiz é que a pesquisa-formação, nos termos de Josso (2004), se apresenta como adequada a uma investigação em que, na condição de professora pesquisadora, investigo minha própria prática, tendo como objeto de pesquisa a minha ação pedagógica no agir comunicativo, no ensino das questões socioambientais amazônicas, enquanto mundo da vida que se desvela ao ser tematizado.

O desvelamento da problemática ambiental está associado à leitura do mundo amazônico, em que a integração com a realidade suscita a consciência crítica numa organização reflexiva de pensamento “[...] capaz de superar a captação mágica ou ingênua de sua realidade, por uma predominantemente crítica” (FREIRE, 2019b, p. 139).

A pesquisa-formação é um processo de autoformação, na medida em que possibilita produzir conhecimento sobre a nossa prática, nosso fazer e, nesse movimento, repensar nossa forma de agir, nossas ideias e a partir da reflexão crítica sobre nossas próprias concepções, fazer e pensar outros modos de ensinar/aprender. Estas questões relativas ao ensinar e aprender nos remete às ideias de Freire (2016, p. 25), ao dizer: “quem ensinar aprende ao ensinar e quem aprende ensina ao aprender”. Assim,

[...] socialmente aprendendo que ao longo dos tempos mulheres e homens perceberam que era possível – depois, preciso – trabalhar maneiras, caminhos, métodos de ensinar. Aprender precedeu ensinar ou, em outras palavras, ensinar se diluía na experiência realmente fundante de aprender (FREIRE, 2016, p. 26).

Assim, vamos utilizando nossa experiência a nosso favor, nos constituindo professor/professora com a ajuda de todos aqueles que nos ensinam algo. Aqui incluo os estudantes, minha orientadora e coorientadora, com quem partilhei a sala de aula, sendo afetada ao aprender com eles, enquanto formava me formando, num processo colaborativo. Essa modalidade de pesquisa nos possibilita produzir conhecimentos que fazem sentido para nós mesmos, inscrevendo-nos num projeto de conhecimento que nos institui sujeitos (JOSSO, 2004).

Nesse contexto, enquanto professora de ciências, no ensino das questões socioambientais, guiei-me por alguns pressupostos que tornaram evidente a pesquisa-formação como mais adequada a essa investigação. Esses pressupostos, dentre outros, apontam pistas a serem seguidas na direção da necessidade de formação docente para a

ressignificação da prática pedagógica dos professores de ciências. Nessa perspectiva, a ação pedagógica como agir comunicativo, com a utilização de metodologias dialógicas, se mostrou apropriada para ampliar as compreensões relativas às questões socioambientais. A pesquisa-formação que realizei esteve apoiada em alguns pressupostos, que me ajudaram a delinear a formação, propriamente dita, e, por fim, me orientaram na questão de pesquisa. São eles:

- a) Propiciar condições, para que os professores tenham perspectivas de análise para compreender os contextos históricos, sociais e culturais nos quais se dá sua prática docente (PIMENTA; ANASTASIOU, 2002).
- b) Planejar ações bem sustentadas para as aulas de ciências (PÉREZ; CARVALHO, 2012);
- c) Buscar na razão comunicativa “uma reconstrução crítica dessa racionalidade instituída mediante um novo projeto emancipatório” (MARTINAZZO, 2005, p. 214);
- d) Desenvolver práticas de comunicação, na busca do entendimento sem coação, para a construção de um processo emancipador (MÜHL, 2003);
- e) Favorecer práticas pedagógicas que valorizem a dialogicidade dos temas sociais por meio da diversificação de estratégias metodológicas que estimulem a participação dos estudantes (AULER, 2002);
- f) Possibilitar um ensino crítico, que só será possível se os professores desenvolverem uma prática pedagógica fundamentada teoricamente, que estimule o desenvolvimento contínuo de suas próprias capacidades (GERALDO, 2006), para tal, há que se ter vivência neste sentido;
- g) Fazer a crítica à razão instrumental “em favor do paradigma de uma filosofia da linguagem, entendimento intersubjetivo ou comunicação” (HABERMAS, 2012a, p. 671-672).
- h) Desenvolver uma prática pedagógica que possibilite aos estudantes “a aprendizagem e a construção e reconstrução do conhecimento [que] pressupõem uma elaboração realizada na perspectiva do próprio educando que aprende” (CASAGRANDE, 2009, p. 172);
- i) Olhar para dentro do mundo da vida amazônico do ponto de vista crítico e, nesse olhar, admirar e “[...] ad-mirar. Admiramos e, ao penetrarmos no que foi admirado, o olhamos de dentro e daí de dentro aquilo que nos faz ver” (FREIRE, 2018, p. 56).

j) “[...] Refletir sobre algumas das qualidades que a autoridade docente democrática precisa encarnar em suas relações com a liberdade dos alunos” (FREIRE, 2016, p. 87);

k) E, por fim, ao considerar o seguinte:

Quando o estudante de graduação retoma a palavra, ele participa de movimentos de organização independente, que exigem o rompimento do autoritarismo emergente no conteúdo imposto da fala do professor e outras tantas manifestações de autoritarismo pedagógico (PEY, 1991, p.37).

Josso (2004) aponta o potencial das narrativas educativas em retirar da experiência aquilo que aprendemos no nosso itinerário. Assim, a investigação é feita no próprio processo de formação. Desse modo, “a experiência é aquilo que nos acontece, o que nos toca” (LARROSA, 2019, p. 48). Apesar da importância da experiência, ela tem se tornado cada vez mais rara. Segundo Larrosa, são vários os motivos que contribuem para tornar rara a experiência: processos de formação acelerada, excesso de trabalho, velocidade acelerada dos acontecimentos que nos passa, falta de silêncio e de memória, entre outros. Desse modo,

A experiência, a possibilidade de que algo nos aconteça ou nos toque, requer um gesto de interrupção, um gesto que é quase impossível nos tempos que correm: requer parar para pensar, parar para olhar, parar para escutar, pensar mais devagar, olhar mais devagar, e escutar mais devagar; parar para sentir, sentir mais devagar, demorar-se nos detalhes, suspender a opinião, suspender o juízo, suspender a vontade, suspender o automatismo da ação, cultivar a atenção e a delicadeza, abrir os olhos e os ouvidos, falar sobre o que nos acontece, aprender a lentidão, escutar aos outros, cultivar a arte do encontro, calar muito, ter paciência e dar tempo e espaço (LARROSA, 2019, p. 25).

A experiência, para Josso (2004), tem significado similar com a compreensão de experiência em Larrosa (2019). Nas palavras da autora, “são as experiências que podemos utilizar como ilustração para descrever uma transformação, um estado de coisas, um complexo afetivo, um acontecimento, uma atividade ou um encontro” (JOSSO, 2004, p. 40).

A experiência formadora, nos termos de Josso, significa que: “*a formação é experiencial ou então não é formação, mas a sua incidência nas transformações da nossa subjetividade e das nossas identidades pode ser mais ou menos significativa*” (JOSSO, 2004, p. 48, grifo da autora). Assim, uma vivência se transforma em experiência transformadora na mediação da linguagem e da cultura herdada (JOSSO, 2004). Dessa forma, na pesquisa-formação, a experiência é o objeto de investigação.

O pesquisador não é apenas um observador, mas descreve a investigação como uma jornada para os sujeitos de pesquisa e para o pesquisador ao mesmo tempo. Ela apresenta a narrativa valorizando a percepção do pesquisador, que reconhece limitações e articula as complexidades éticas. É uma oportunidade para o pesquisador interrogar sua própria perspectiva (cultura, crença, ponto de vista, etc.) e aumentar sua experiência profissional (MARQUES; SATRIANO, 2017, p. 374).

A experiência formadora enquanto processo de conhecimento é para Josso (2004, p. 45) “uma prática de conhecimento orientada pela observação e pela interpretação das interações e transações nas quais somos envolvidos ou implicados [...]”. A experiência para ser formadora tem que ser considerada sob o ângulo da aprendizagem. Desse modo, “falar das próprias experiências formadoras é, pois, de certa maneira, contar a si mesmo a própria história, as suas qualidades pessoais e socioculturais, o valor que se atribui ao que é ‘vivido’ [...]” (JOSSO, 2004, p. 48).

A construção do conhecimento envolve dimensões intersubjetivas, tendo o outro como referência, pois os saberes resultam da experiência com os outros, das nossas convivências partilhadas. No movimento da formação relativo às questões socioambientais foram surgindo processos de tomadas de consciência a partir de um “saber crítico e emancipatório” (FINGER, 2010, p. 127).

A pesquisa-formação busca sentidos no processo formativo a partir da partilha, da construção conjunta, em que investigador e sujeitos da pesquisa são colocados como “aprendentes” (JOSSO, 2004). Dessa forma, em termos freirianos:

Não há ensino sem pesquisa e pesquisa sem ensino. Esses quefazerem se encontram um no corpo do outro. Enquanto ensino continuo buscando, reprocurando. Ensino porque busco, porque indaguei, porque indago e me indago. Pesquisa para constatar, constatando, intervenho, intervindo educo e me educo. Pesquisa para conhecer o que eu ainda não conheço e comunicar ou anunciar a novidade (FREIRE, 2016, p. 30-31).

Na materialização da proposta de formação a seguir apresentada, utilizo metodologias de ensino que valorizam a interação entre os estudantes, de forma a inserir a comunicação e o diálogo nos processos de ensino e de aprendizagem, a partir da ação pedagógica no agir comunicativo, tendo em vista uma reflexão crítica sobre as questões socioambientais amazônicas. A reflexão crítica, nesse contexto, é fruto da “tomada de consciência [como] parte integrante do processo investigação-formação” (FINGER, 2010, p. 128).

3.1 Plano de Formação da Ação Pedagógica Comunicativa

A formação pensada e realizada com os estudantes de graduação da Licenciatura Integrada teve sua centralidade nas questões socioambientais, principalmente relacionadas à Amazônia, e nas metodologias que se apoiam no diálogo para mediar as discussões sobre as temáticas socioambientais, tendo o agir comunicativo como norteador da prática pedagógica na condução dos processos de ensino-aprendizagem. Para tanto, o quadro a seguir representa, de forma sucinta, as metodologias dialógicas utilizadas nas aulas, seus objetivos e etapas de desenvolvimento.

Quadro 01: caracterização das metodologias dialógicas utilizadas nas aulas.

METODOLOGIAS DIALÓGICAS		
Metodologia	Objetivos	Etapas de Desenvolvimento
<i>Autobiografia Ambiental</i> (ELALI; PINHEIRO, 2008)	Conhecer as experiências ambientais vivenciadas pelos estudantes, suas atitudes e comportamentos para com o meio, além das vivências dos estudantes nas suas interações com o meio ambiente ao longo de suas vidas e a intensidade destas em função do contexto sociocultural.	a) Elaboração de autobiografia ambiental, tendo em vista as relações com o ambiente – com o rio, a floresta, a praia, os pássaros, as plantas, o pôr do sol, talvez um arco-íris, ou tantas outras coisas que estavam à espera de serem contadas. b) Em seguida as autobiografias foram socializadas numa roda de conversa em que todos participamos, apresentando-nos uns aos outros. Assim, fomos contando nossas experiências de vida na interação com o ambiente que nos rodeia.
<i>World Café</i> (BRETAS, 2015)	Compartilhar conhecimentos a partir de conversas com base na horizontalidade e na colaboração de pessoas que se reúnem para tomar café e discutir um determinado tema.	a) Convite ao grupo a se organizar em pequenos grupos de 4 a 5 pessoas por mesa. b) Escolhe-se livremente um “anfitrião” para cada mesa, que permanecerá fixo e os demais irão trocar de grupo, livremente, entre uma rodada e outra. c) A primeira pergunta é apresentada para todos, que discutem e anotam o que julgarem importante e, em, seguida troca-se de mesa para a segunda rodada; d) ao chegar na segunda mesa, o anfitrião relata brevemente o que foi tratado na rodada anterior, “polinização cruzada”, para a

		<p>conexão de ideias entre os participantes; e) após o relato, a terceira rodada se inicia com uma nova pergunta; h) ao final da terceira rodada, os participantes se dispõem em formato circular para relatar o que chamou atenção nas conversas das mesas (processo de “colheita”).</p>
<p>Painel Integrado (ANDREOLA, 2000).</p>	<p>1) Promover a comunicação, a participação, a cooperação e a integração de todos os membros do grupo, e 2) Possibilitar a contribuição de todos no estudo ou debate de uma ideia ou de um tema.</p>	<p>a) Formação dos grupos com quatro a cinco participantes para leitura de textos – cada grupo com um determinado texto, b) Reconstrução do Conhecimento - formação de um novo grupo, representado por um participante do grupo anterior, e c) A assembleia – os grupos são desfeitos e os participantes se posicionam em forma de semicírculo para socializar as discussões feitas na etapas anteriores.</p>
<p>Iceberg (TAGORE; KUMMER, 2007).</p>	<p>Analisar, coletivamente, contextos de determinado tema de relevância socioambiental, de forma a perceber, nas relações de poder, os aspectos visíveis (explícitos – acima da linha d’água de um <i>iceberg</i> – representando a ponta do <i>iceberg</i>) e ocultos (implícitos – abaixo da linha d’água – os elementos que “sustentam” a situação) que influenciam a configuração da problemática em questão.</p>	<p>a) Apresentação geral da temática a ser trabalhada pelo professor e apresentação de orientações quanto à construção do <i>iceberg</i>; b) são formados grupos para a leitura dos artigos sobre a temática em estudo; c) um segundo grupo é formado com a participação de um integrante de cada um dos grupos anteriores. A partir disso, constrói-se o <i>Iceberg</i>, com as informações referentes aos aspectos visíveis e ocultos, relativas à problemática de relevância socioambiental e, na sequência, abre-se à discussão.</p>
<p>Estudo de Caso (SILVA et al,</p>	<p>Explorar determinada realidade na apresentação de situações problemas</p>	<p>Método educacional de exploração de uma dada realidade, na apresentação de um problema de interesse investigativo</p>

2014). (IKEDA, VELUDO-DE- OLIVEIRA, CAMPOMAR, 2005).	com o intuito de levar os estudantes a analisarem e refletirem sobre dada situação existencial. Método de exploração de realidades, denominadas unidades-caso, apresentando cunho investigativo (analítico).	apresentada aos estudantes por meio de reportagem, filme ou relato descritivo.
Arco de Marguerez (BORDENAVE; PEREIRA, 2012).	Analisar processos relativos à realidade dos estudantes, a partir da exposição de um problema que é parte da realidade física ou social.	a) Observação da Realidade; b) identificação dos pontos chaves que determinam o problema; c) teorização (investigação aprofundada dos pontos chaves que determinam o problema); e d) elaboração dos pressupostos ou hipóteses de solução.

Fonte: Elaboração da autora.

As metodologias utilizadas desempenharam o papel de dispositivos dialógicos, ao promoverem o diálogo, tendo em vista a participação efetiva dos estudantes. Desse modo, as metodologias, ao propiciarem a abertura ao diálogo, favoreceram discussões intersubjetivas, com base na troca de informações, oportunizando entendimentos entre os estudantes. Nesses termos,

Ensinar não se limita à transmissão de conhecimento é influenciar mudanças de comportamentos do sujeito (aprender), a didática – que diz respeito ao ato de ensinar precisa ser vista como um ato comunicativo. Para ser um ato comunicativo é preciso que ocorra uma relação interativa. Para ocorrer essa interação é necessário que o conteúdo dessa interação seja algo significativo, que provoque o interesse e a vontade de ambas as partes em discutir, aprofundar, aprender sobre o tema. É preciso reconhecer que quero me comunicar, que quero trocar informações com alguém e que, nesta troca, vou me transformar, vou aprender. O ato comunicativo é, sobretudo, um ato de aprendizagem (KENSKI, 1996, p. 135).

Cabe destacar que as metodologias dialógicas em questão não possuem caráter instrumental; ao contrário, são procedimentos didáticos, numa situação pedagógica, que tiveram por finalidade orientar a aprendizagem na mediação da linguagem, do diálogo entre os aprendentes para, numa interação intersubjetiva, se chegar ao entendimento

sobre um determinado tema, no caso, as questões socioambientais amazônicas. O conceito de situação pedagógica é dado como:

Situação pedagógica é a situação de fala da ação pedagógica, ou seja, as remissões dos interlocutores (professores e alunos) ao mundo da vida, limitados ao tema 'ação pedagógica'. Esse conceito é importante por ser complementar a ação pedagógica. Mesmo ocorrendo na escola, uma instituição pertencente ao sistema, a ação pedagógica se conecta inevitavelmente ao mundo da vida dos participantes. Tal fato há que ser levado em conta na ação orientada à aprendizagem (ZASLAVSKY, 2010, p. 14).

As metodologias dialógicas são utilizadas para tematização didática das questões socioambientais na ação pedagógica. Assim, “tematizar didaticamente não é apenas ensinar determinado conteúdo proposicional, mas também ensinar a tematizar; é tematizar performaticamente o conteúdo ilocutório ‘tematizar’. Esse é modo de reflexividade para a aprendizagem” (ZASLAVSKY, 2010, p. 14). Desta feita,

Ação pedagógica e tematização didática são diferentes, embora internamente articuladas. Tematização didática é o uso da linguagem que permite coordenar os atores na ação pedagógica. A ação pedagógica é o conjunto que envolve fim (aprendizagem) e meio (tematização didática) no processo de coordenação de planos do professor e dos alunos (ZASLAVSKY, 2010, p. 14).

As metodologias dialógicas apresentam como elemento central a participação, aqui utilizados para o desvelamento das relações de poder. Assim, os instrumentos, métodos e técnicas têm como função principal pensar as estruturas de disputas sobre poder entre atores sociais, de forma a torná-las mais transparentes (BROSE, 2004). Nesse sentido, as metodologias dialógicas compõem instrumentais que facilitam o entendimento entre os participantes do processo dialógico, propiciando processos de mudanças de pensamento e sentimento de pertença (KUMMER, 2007).

A formação inicial de professores no ensino das questões socioambientais requer metodologias com enfoque participativo, para o agir comunicativo. Nessa perspectiva, as metodologias dialógicas são valiosas no processo formativo para:

[...] a) dotar os professores de perspectivas de análises para compreender os contextos históricos, sociais e culturais nos quais se dá sua atividade docente e propiciar as condições de nela intervir; b) trabalhar o conhecimento no processo formativo dos professores, realizando a mediação entre os significados dos saberes da docência no mundo atual e aqueles contextos nos quais foram produzidos; c) desenvolver os conhecimentos com base numa metodologia de problematização e análise das situações da prática social de ensinar; d) utilizar a pesquisa como princípio cognitivo na formação docente, propondo situações de investigação da realidade do ensino, de modo que se

incorpore a pesquisa no percurso de formação e na prática dos professores (PIMENTA; ANASTASIOU, 2002, p. 24).

Nesse sentido, numa concepção crítica de educação, as metodologias dialógicas foram pensadas como procedimentos didáticos que visam o “[...] processo de reflexão crítica sobre a realidade vivida, percebida e concebida, visando uma tomada de consciência dessa realidade, tendo em vista sua transformação” (MANFREDI, 1993, p. 4).

Trabalhar na perspectiva do desenvolvimento da consciência dos sujeitos, dos processos de inserção enquanto sujeitos históricos e de participação ativa em processos de decisão/julgamentos requer metodologias que viabilizem o diálogo, para ressignificar e superar o modelo vigente de conhecimento fragmentado (MARTINS, 2016). Nessa direção, a adoção das metodologias dialógicas na formação inicial de professores indica possibilidades de participação ativa dos estudantes. Assim, a ação pedagógica no agir comunicativo tem nas metodologias dialógicas os meios para a tematização didática das questões socioambientais (ZASLAVSKY, 2010).

3.2 Tematização didática das questões socioambientais

As metodologias dialógicas possibilitaram a tematização didática das questões socioambientais, de modo que o conteúdo a ser trabalhado expressasse a própria realidade, no caso o conteúdo socioambiental. Essa tematização se deu nos termos de Freire (2006, 2019a). Desse modo, a tematização consistiu no “‘tratamento’ da temática pesquisada que considera a ‘redução’ e a ‘codificação’ dos temas – como uma estrutura. Isto é, como um sistema de relações em que um tema conduz necessariamente a outros, todos vinculados em unidade e subunidades programáticas” (FREIRE, 2006, p. 89).

Essa organização da temática se fez com a vinculação de perspectivas diversas do mesmo tema. Com isso, foi possível uma compreensão mais abrangente de cada conteúdo trabalhado. Para Freire “as codificações temáticas são representações de situações existenciais. [...] em que os sujeitos interlocutores se intencionam a ela, buscando dialogicamente, a compreensão significativa de seu significado” (FREIRE, 2006, p. 89-90).

Assim, as metodologias de ensino dialógicas constituíram “[...] canais dialógicos que me orientaram [...] tendo em vista adentrar o pensamento do aprendiz, suas emoções [...]” (TACCA, 2006, p. 48). Por serem essas metodologias viabilizadoras do diálogo, uma vez que configuram metodologias de grupos, favoreceram a interação

dos estudantes entre si e destes com a professora pesquisadora, facilitando o entendimento sobre os temas discutidos.

A discussão de um conteúdo, no modo da tematização, nos termos de Freire, consiste em “penetrem [penetrar] na significação do conteúdo temático diante do qual [os estudantes] se acham” (FREIRE, 2006, p. 91). A tematização dos conteúdos socioambientais se deu com a utilização de textos (artigos científicos e reportagens de jornal) com perspectivas diferentes, que se complementavam para a compreensão ampliada das questões socioambientais amazônicas. As discussões foram viabilizadas pelas metodologias de ensino dialógicas, ao promoverem a comunicação e o diálogo com a formação de grupos para o estudo dos conteúdos socioambientais. Assim, essa forma de organização permitiu lançar luz sobre as questões socioambientais amazônicas, em especial temáticas que requerem problematização para o desenvolvimento do conteúdo proposto.

Meu intuito não foi seguir rigorosamente a redução e codificação, método proposto por Freire, mas, de forma similar, fazer a organização das ligações sobre os determinantes, causas e consequências no alinhamento das questões socioambientais amazônicas, tornando visíveis aspectos da realidade, propositadamente ocultados. Assim, procurei reinventar e não repetir Paulo Freire, pois “o próprio Paulo nos deu uma consigna: que não o repetíssemos, mas que o reinventássemos” (TORRES, 2008, p. 43).

Ao organizar os conteúdos/temas, buscou-se a codificação a partir da visualização da totalidade “na análise das dimensões parciais”. Assim, “neste esforço de ‘cisão’ com que mais adiante, voltarão a adentrar-se na totalidade, vão ampliando a sua compreensão dela, na interação de suas partes” (FREIRE, 2019a, p. 145). Desse modo, quando da re-totalização das partes cindidas, os estudantes vão cada vez mais “aproximando-se dos núcleos centrais das contradições principais e secundárias em que estão envolvidos os indivíduos” (FREIRE, 2019a, p. 147).

Acredito que o modo de organizar os conteúdos/temas na cisão das partes, para sua posterior re-totalização, na tematização didática, numa reinvenção de Freire, promoveu-se a compreensão ampliada dos estudantes relativa ao ensino das questões socioambientais. Essa forma de organização mostrou-se pertinente, uma vez que no processo de cisão se dá um movimento “no qual o sujeito se comporta como se estivesse olhando a realidade de dentro” (FREIRE, 2006, p. 91). Com isso, os estudantes chegam a uma nova percepção da realidade. Assim, “as codificações [que representam situações

existenciais] devem ser simples na sua complexidade e oferecer possibilidades plurais de análises na sua descodificação” (FREIRE, 2019a, p. 151).

Para atender, igualmente, a esta exigência fundamental, é indispensável que a codificação, refletindo uma situação existencial, constitua objetivamente uma totalidade. Daí que seus elementos devam encontrar-se em interação, na composição da totalidade (FREIRE, 2019a, p. 152).

Nesse sentido, a descodificação de modo simplista nada mais é que o surgimento de uma nova consciência de uma dada realidade. Nestes termos, “promovendo a percepção da percepção anterior e o conhecimento do conhecimento anterior, a descodificação, desta forma, promove o surgimento de nova percepção e o desenvolvimento de novo conhecimento” (FREIRE, 2019a, p. 153).

Essa forma de organização contribui para a discussão das questões socioambientais amazônicas. À medida que os conteúdos/temas de ensino foram trabalhados com a redução das temáticas, na cisão das partes e sua posterior re-totalização, o entendimento foi facilitado. Com a apreensão da realidade, chega-se no terceiro momento, ou etapa. “No terceiro momento, o sujeito, com outros sujeitos, volta à ‘ad-miração’ anterior, em que abarca a situação codificada em sua totalidade” (FREIRE, 2006, p. 91).

Em continuidade ao método de Freire, no qual me inspirei para a tematização dos conteúdos, tendo a situação codificada na sua totalidade, chega-se a descodificação, que constitui o quarto momento. “Neste quarto momento, o sujeito realiza a análise crítica do que a codificação representa, e, como seu conteúdo expressa a própria realidade, a crítica incide sobre esta” (FREIRE, 2006, p. 91).

De acordo com Freire, “todos esses passos aqui mencionados, entre os quais não há uma separação aparentemente rígida que a sua descrição sugere, formam parte do processo de conscientização, do qual resulta que os homens podem realizar sua inserção crítica na realidade” (FREIRE, 2006, p. 91).

Nesse movimento, promoveu-se a compreensão do modo predatório como os recursos naturais têm sido explorados na nossa região, tornando a Amazônia colonizada pelo capital, via imperativos sistêmicos, dinheiro e poder. A tematização dos conteúdos socioambientais por essa via possibilitou visibilizar a colonização do mundo amazônico, que resulta em exclusão e invisibilização dos amazônidas. Assim, obteve-se nesse modo de tematização uma compreensão geradora de conscientização.

As metodologias dialógicas aqui pensadas enquanto procedimento didático foram um ponto de apoio que viabilizou as discussões em grupo. A investigação temática deve servir a educação problematizadora na promoção de diálogos descodificadores (FREIRE, 2006; FREIRE, 2019a).

Com a tematização didática na utilização das metodologias dialógicas, intentei uma “formação da perspectiva do agir orientado pelo entendimento” (LONGHI, 2005, p. 114). Assim, a ação educativa passa a ser ação pedagógica como agir comunicativo; pois, quando a ação dos estudantes é orientada “utilizando mecanismos de mediação apropriados, promove a ação educativa (formativa), transformando-a em um novo tipo de ação, agora orientada preferencialmente pelo processo de entendimento característico do agir comunicativo” (LONGHI, 2005, p. 117).

Desse modo, o agir comunicativo “refere-se à interação de pelo menos dois sujeitos capazes de falar e agir que estabeleçam uma relação interpessoal. [...] Os atores buscam um entendimento sobre a situação da ação para, de maneira concordante, coordenar seus planos de ação e, com isso, suas ações” (HABERMAS, 2012a, p. 166). Na interação pedagógica “a ação educativa assume a forma de um agir comunicativo se a opção for por um mecanismo de coordenação que vise o acordo” (BOUFLEUER, 2001, p. 84).

A ação pedagógica no agir comunicativo se faz com o uso comunicativo da linguagem, numa relação em que há uma “coordenação entre ação docente e discente” em que o fio condutor é a retomada da “inter-relação entre racionalidade e aprendizagem”. Aqui se estabelece uma “*situação pedagógica*” com o uso didático da linguagem, da argumentação explicativa em que a ação pedagógica passa ao agir comunicativo quando “a ação pedagógica pela tematização didática ou uso didático da linguagem” passa a ação pedagógica orientada à aprendizagem (ZASLAVSKY, 2010, p. 81).

Na ação pedagógica, percebo que o uso das metodologias dialógicas favorece a coordenação entre ação docente e discente, no que promove a tematização didática, na tematização dos conteúdos, nesse caso no ensino das questões socioambientais. Há uma vinculação perceptível na tematização didática de Freire e na tematização didática proposta por Zaslavsky que conduz a ação ao agir comunicativo de Habermas. Desse modo, as metodologias dialógicas são promotoras da ação pedagógica, no agir comunicativo, na tematização didática dos conteúdos de ensino.

3.3 Organização dos temas socioambientais em Episódios

As temáticas socioambientais discutidas durante as aulas foram organizadas segundo uma estrutura que denominei episódios de temas socioambientais. A separação dos temas em episódios foi inspirada em Moura e Silva (2014). A organização por episódio foi também utilizada por Arruda (2011), na separação de textos por temática, a partir da ideia central de cada texto, na interpretação textual no ensino de língua portuguesa. De modo similar, Moura e Silva (2014) lançam mão de episódios para trabalhar conteúdos no ensino de história da ciência na formação de professores. Essa organização me pareceu apropriada devido às temáticas terem sido trabalhadas em momentos diferentes, respeitando-se as devidas inter-relações. Assim, apresento no Quadro 2 as metodologias dialógicas utilizadas, as diferentes temáticas socioambientais discutidas durante as aulas e os objetivos de ensino trabalhados.

Quadro 2: Caracterização das aulas em episódios socioambientais.

CONFIGURAÇÃO DA FORMAÇÃO		
Episódio/Tema	Metodologia	Objetivos
História de Vida Ambiental	<i>Autobiografia Ambiental</i>	Conhecer por meio da autobiografia ambiental a história pessoal dos estudantes, incluindo o ambiente como o principal ator no conjunto dos personagens, num processo pelo qual os estudantes se põem em contato com suas próprias memórias dos lugares experienciados durante a vida.
Desafios Socioambientais	<i>World Café</i>	Conhecer a compreensão dos estudantes sobre as questões socioambientais e como eles veem os desafios socioambientais (questões socioambientais que precisam ser solucionadas ou mitigadas) e a forma como estes estão colocados para a sociedade, além de propor que os estudantes discutissem um desafio que mais lhe chamasse a atenção. Com isso, esperava-se identificar as percepções dos estudantes sobre as questões socioambientais, por meio de conversação e, assim, perceber a compreensão coletiva dos estudantes sobre estas problemáticas contemporâneas.
Desmatamento	<i>Iceberg</i>	Identificar causas e consequências do desmatamento na Amazônia, para, nesse movimento, visualizar as questões que geralmente são ocultadas (causas/agentes), tais como: exploração da madeira que abre espaço para grilagem de terras, abertura de rodovias, a pecuária extensiva, monoculturas, dentre outras. A esquematização do <i>iceberg</i> visa explicitar as causas e as consequências do desmatamento, a partir da leitura de textos que as

		denunciam, além de se fazer conhecer os responsáveis (agentes) pelo desmatamento da Amazônia.
Mineração	Estudo de caso	Relacionar direitos humanos, desenvolvimento e ensino de ciências ao desafio da mineração, a partir de casos sobre rompimento de barragens de rejeitos, como casos motivadores para discutir a exploração mineral e suas consequências na Amazônia brasileira, apontando os atores do “desenvolvimento” e suas vítimas.
Agronegócio	Painel Integrado	Estabelecer ligações (in)visíveis dos diversos aspectos que envolvem a monocultura, o latifúndio e alteração no modo de vida dos povos da Amazônia. Gerar problematizações sobre quem são os representantes políticos e sociais do agronegócio, como se organizam e se articulam. Além de questionar a hegemonia do agronegócio, sustentado no modelo agroexportador de <i>commodities</i> advindo de monoculturas, com utilização de agrotóxicos, mecanização do processo produtivo a partir da produção científica e tecnologia da pesquisa agropecuária, que se coloca como único modelo viável de produção de alimentos.
Lixo	Arco de Maguerez	Mostrar o fim da linha do consumo, destacando que os rejeitos de resíduos sólidos são depositados em áreas periféricas onde estão as populações pobres (desigualdade ambiental), além de alinhar a discussão do consumo com a obsolescência programada, logística reversa, o discurso na perspectiva ecológico alternativa e do discurso ecológico oficial hegemônico.

Fonte: Elaboração da autora.

A formação realizada foi pautada numa perspectiva de ensino crítico, no rompimento de visões dominantes, tendo o diálogo como meio de interação intersubjetiva, na busca pelo entendimento das questões socioambientais amazônicas. As metodologias dialógicas possibilitaram o diálogo entre os estudantes e destes com a formadora no processo de ensino-aprendizagem.

Para discutir o contexto socioambiental amazônico, conduzi a comunicação com os alunos de forma cooperativa, de modo que o lançamento de ideias nos textos (artigos, reportagens, casos...) visavam fazer *links*, de forma a conectar as partes cindidas numa re-totalização das partes compondo uma totalidade. Com isso, buscou-se favorecer a percepção do modo como os imperativos sistêmicos colonizam o mundo da vida amazônico de forma mais relacional e, desse modo, vincular às questões socioambientais com a realidade dos estudantes.

Para fins dessa tese, considereei na análise apenas três episódios: desmatamento, mineração e agronegócio. Os procedimentos de ensino utilizados foram: *iceberg*, estudo

de caso e painel integrado, respectivamente. A tematização didática dos conteúdos socioambientais foi conduzida na perspectiva da ação pedagógica no agir comunicativo, tendo nas metodologias dialógicas os meios para a tematização didática na coordenação entre ação docente e ação discente nos processos de ensino aprendizagem.

3.4 Processos de coleta e tratamento das informações na constituição dos dados

Os instrumentos utilizados na coleta de informações para constituição dos dados da pesquisa foram: registro em áudios e textos produzidos pelos licenciandos, entre outros registros produzidos pelos estudantes e pesquisadora. Esses registros possibilitaram interpretar e analisar a prática pedagógica realizada no ensino das questões socioambientais na/da Amazônia.

Na pesquisa, por ter sido realizada num curso de formação de professores, esperou-se a reflexividade da experiência vivida na sala de aula por parte dos estudantes. Com esse intento, trabalhei com os diários de formação, que foram pensados nos moldes do diário de aula de Zabalza (2004), por ser tanto instrumento de pesquisa quanto recurso formativo no contar as experiências vividas enquanto estudantes, projetando essas experiências para serem utilizados quando forem professores. Também fiz uso do diário de formação para os registros das minhas experiências enquanto formadora e aprendente no percurso dessa pesquisa-formação, em que fui professora investigadora da minha ação pedagógica, seguindo os pressupostos do agir comunicativo.

As experiências de ensino têm tido grande importância na formação dos licenciandos, pois as “vivências atingem o *status* de experiências a partir do momento que fazemos um certo trabalho reflexivo sobre o que se passou e sobre o que foi observado, percebido e sentido” (JOSSO, 2004, p. 48). No diário de formação os estudantes fizeram registros reflexivos das experiências de ensino vivenciadas nas discussões sobre temáticas socioambientais com a utilização de diversas metodologias dialógicas. Dessa forma, busquei facilitar o entendimento sobre as questões socioambientais e também contribuir para a formação pedagógica desses futuros professores. Na condição de pesquisadora também aprendente, realizei registro das práticas pedagógicas na busca por compreender minha própria prática e aprender na sua condução.

Os áudios, enquanto fonte de informações representadas pela fala dos aprendentes, tiveram e se constituíram dados relevantes, por promover conhecimento e reflexão sobre o entendimento dos estudantes, a partir do discurso destes. Os áudios foram transcritos seguindo as orientações de Planas (2006) para transcrição de vídeos. Por não termos utilizado vídeos, somente áudios, foram feitas adaptações desse modelo de transcrição.

Os passos para transcrição de vídeos utilizados por Planas (2006) consistem em seis etapas: 1) Assistir aos vídeos; 2) Selecionar os eventos críticos; 3) Descrever os eventos críticos; 4) Transcrever os eventos críticos; 5) Discutir os dados encontrados; 6) Limpar as transcrições. Tendo em vista estas orientações a transcrição dos áudios foi organizada da seguinte forma: 1) Ouvir os áudios, 2) Selecionar os áudios que tratavam das questões socioambientais amazônicas; 3) Transcrever os áudios na íntegra; 4) Selecionar as discussões relativas às temáticas e 5) Limpar as conversas paralelas.

Por meio desses instrumentos, fui procurando alinhar a reflexão sobre o conteúdo tematizado aos procedimentos de ensino utilizados durante as aulas, às reflexões dos estudantes relativas às aulas – estas, registradas no Diário de Formação – e à minha ação pedagógica no agir comunicativo, para, nesse movimento, aprender enquanto ensino.

Na identificação dos estudantes, utilizei nomes fictícios, para, assim, garantir o anonimato. Tendo em vista os procedimentos éticos, apresentei aos estudantes o projeto de pesquisa, bem como os objetivos e procedimentos de coleta de informações. Na oportunidade, os estudantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido com a garantia de que poderiam tirar o consentimento, desistindo da participação em qualquer momento do decorrer do processo. Com isso, busquei atender à resolução n. 510/2016, que orienta informar aos participantes sobre a pesquisa, garantir sem prejuízo a desistência em qualquer momento, além de ter a privacidade e confidencialidade respeitadas (BRASIL, 2016).

Para a análise das informações coletadas, utilizei a Análise de Conteúdo (BARDIN, 2009). A análise de conteúdo é constituída de três etapas: a pré-análise; a exploração do material; o tratamento dos resultados, a inferência e a interpretação. A pré-análise “é a fase da organização propriamente dita” (BARDIN, 2009, p. 121). Nessa etapa, fiz a separação das informações coletadas por temática trabalhada, após a transcrição dos áudios e demais registros utilizados.

Devido à grande quantidade de informações colhidas no decorrer do semestre, julguei prudente essa separação com a organização do material por episódio. Com a separação do material, passei à leitura fluante do mesmo, que consiste em “estabelecer contacto com os documentos a analisar” (BARDIN, 2009, p. 121).

A exploração do material, que é a segunda etapa da análise de conteúdo, “[...] consiste essencialmente em operações de codificação, decomposição e enumeração, em função de regras previamente formuladas” (BARDIN, 2009, p. 127). Nessa fase, fiz primeiramente a organização dos diálogos oriundos dos áudios registrados nas discussões, em que os estudantes apontam suas compreensões sobre as temáticas socioambientais trabalhadas durante as aulas. Tendo em vista que o foco são as interações entre os participantes da pesquisa-formação, busquei nessas discussões a separação dos atos de fala, em uma construção de sentido; com a separação desses atos de fala, fui organizando os diálogos de forma que apresentassem uma sequência lógica. No restante do material, procurei pistas que remetessem àquele recorte comunicativo da interação entre os estudantes, constitutivo de sentido.

Desse modo, buscando unidades de coerência, separei os atos de fala em blocos sequências, constituindo um contexto. “Importa esclarecer que um ato de fala só pode ser compreendido e fazer sentido dentro de um contexto, ou seja, a situação em que ele é enunciado, sob o pano de fundo dos saberes que constituem o mundo da vida” (BOUFLEUER, 2001, p. 50). Assim, busquei o “constituente e constitutivo do próprio dizer”, que ao longo da interação foi ajustado ou conservado na formação de um contexto, visando à compreensão (KOCH; ELIAS, 2018, p. 63). As demais informações foram organizadas de modo complementar, relativo ao que foi entendido em cada contexto de interação.

Na terceira fase, sistematização dos dados, “os resultados em bruto são tratados de maneira a serem significativos ‘falantes’ e válidos” (BARDIN, 2009, p. 127). Fiz leituras e releituras do material, de modo a me familiarizar com eles, e fui percebendo elementos comuns entre as sequências de atos de falas.

Nesse movimento, as características das informações recolhidas e o modo que as organizei puderam ser tratados segundo a técnica da análise de enunciação, que é uma técnica da análise de conteúdo que “apoiar-se numa concepção de comunicação como processo” (BARDIN, 2009, p. 215). A análise de enunciação considera que,

Se o discurso for perspectivado como processo de elaboração onde se confrontam as motivações, desejos e investimentos do sujeito com as

imposições do código linguístico e com as condições de produção, então o desvio pela enunciação é a melhor via para se alcançar o que se procura (BARDIN, 2009, p. 216).

O desvio pela enunciação pode ser de três tipos: a) análise sintática e paralinguística, análise lógica e análise dos elementos formais atípicos. Tendo em vista que meu interesse é o encadeamento de falas que produzem sentidos, os contextos, o tipo considerado foi a análise lógica, que “apoia-se num conhecimento do arranjo do discurso” (BARDIN, 2009, p. 217). Dessa maneira, por ser o discurso dinâmico ao apresentar uma sucessão de transformações do pensamento, o “objetivo e a ambição da análise da enunciação é apreender ao mesmo tempo diversos níveis imbricados” (BARDIN, 2009, p. 219).

A organização da análise seguiu o alinhamento e a progressão do discurso devido serem os enunciados, os atos de falas, oriundos das discussões das temáticas socioambientais, em interações intersubjetivas entre os aprendentes dessa pesquisa-formação. Desse modo, baseei-me nas orientações de análise, pois ‘se o alinhamento e a progressão do discurso forem tomadas em conta, enquanto indicadores, cada discurso deve ter um texto suficientemente grande para formar um todo’ (BARDIN, 2009, p. 219).

Assim, o alinhamento vai seguindo a dinâmica do discurso na análise lógica, que “é uma análise das relações entre as proposições. [...] por proposição entende-se uma afirmação, uma declaração, um juízo, (ou até uma pergunta ou negação), em suma, uma frase ou elemento da frase que instaure, tal como a proposição lógica, uma relação entre dois ou mais termos” (BARDIN, 2009, p. 221).

Na análise sequencial, “distinguir-se-á uma nova sequência de cada vez que há uma mudança de assunto” (BARDIN, 2009, p. 221). Dessa forma, as categorias foram surgindo à medida que a análise sequencial foi se desenvolvendo na organização interpretativa da comunicação. A análise de conteúdo das informações foi feita à luz da Teoria da Ação Comunicativa (Habermas, 2012a; 2012b), em interlocução com a Pedagogia Dialógica de Paulo Freire, que exemplifiquei na sessão anterior.

Nessa pesquisa-formação, apresento minha experiência narrada, relatada, pois na pesquisa-formação não há como não ser narrador personagem, pois são fatos vividos enquanto professora pesquisadora ao investigar minha prática. A pesquisa-formação é por si mesma narrativa, porque implica contar/falar da experiência vivida. Nessa perspectiva, não tenho como seguir a ciência modelar. Tendo Habermas como

referência, apoio-me nesse autor quando este diz: “hoje em dia não existe mais tanta tolerância ao se discutir sobre o que pode e o que não pode valer como ciência” (HABERMAS, 2002b, p. 14). Por isso, ao narrar em primeira pessoa, trago minhas vivências e experiências, falo do meu lugar na sala de aula, onde busco “os nexos entre o mundo da vida, estruturado simbolicamente, o agir comunicativo e o discurso” (HABERMAS, 2002b, p. 17). Em alguns momentos, digo “nós” porque se trata de uma experiência vivida que compartilhei com minha orientadora, coorientadora e estudantes, em que todos assumimos a condição de aprendentes.

3.5 As Lentes Teóricas para análise dos dados

A ação pedagógica no agir comunicativo desenvolvida em sala de aula foi orientada pelos pressupostos da Teoria Crítica, iluminadas pela Pedagogia Dialógica de Paulo Freire e Teoria da Ação Comunicativa de Habermas, nos atos de fala, na tematização didática das questões socioambientais. Do mesmo modo, sigo essas bases teóricas para a análise dos dados, nas situações de ensino, no desenvolvimento das aulas, quando trabalhei os conteúdos que envolvem as questões socioambientais amazônicas.

A escolha teórica para análise dos dados constitui para o pesquisador(a) a orientação para olhar os aspectos da realidade, os mais relevantes e significativos. É a teoria escolhida pelo pesquisador(a) que define os dados a coletar, o que observar e a forma de analisar. Assim, “a ciência avança pela análise e pela interpretação de problemas e não pela descrição de fatos e, nesse processo, o papel da teoria é fundamental” (LOUREIRO, 2018, p. 225).

A ação educativa, quando iluminada pela Pedagogia Dialógica de Paulo Freire e Teoria da Ação Comunicativa de Jürgen Habermas, favorece os processos de ensino e de aprendizagem no enfrentamento da racionalidade instrumental. As interlocuções entre os dois autores nos ajuda a pensar a educação, especialmente a sala de aula, na qual o diálogo tem grande importância. Apesar de Freire e Habermas apresentarem dissonâncias, as afinidades teóricas entre os dois autores nos permitem lançar mão das suas ideias para discutir o processo educacional, especialmente o ensino e a aprendizagem, ao considerarmos, principalmente, a centralidade do diálogo e o envolvimento da intersubjetividade nas interações, necessárias ao processo formativo.

Em relação às afinidades entre Habermas e Freire não irei me alongar, pois já detalhei anteriormente.

De forma a otimizar a análise dos dados, optei pela análise separada dos temas/episódios trabalhados em sala de aula, devido à quantidade de material obtido no desenvolvimento da disciplina. A escolha dos temas/episódios objetivou promover uma análise integradora dos desafios socioambientais da Amazônia.

3.6 Apresentação dos participantes da investigação

No primeiro semestre de 2019, ministrei a disciplina eletiva intitulada: “Dimensão Socioambiental na Formação de Professores”, juntamente com as professoras Nadia e Elinete, orientadora e coorientadora, respectivamente. Das 30 vagas ofertadas, somente 22 foram preenchidas. Dos 22, apenas 01 estudante não finalizou a disciplina. Os estudantes cursavam o quinto e sétimo período do curso de Licenciatura Integrada em Ciências, Linguagens e Matemática. Os episódios discutidos na próxima sessão contaram com a participação de 18 estudantes, sendo que alguns deles faltaram em pelo menos uma das aulas selecionadas para esse estudo.

Os nomes utilizados são fictícios, com o objetivo de garantir o anonimato, em conformidade com a ética em pesquisa. A seguir faço uma breve apresentação dos estudantes. As informações aqui relatadas são frutos da escrita de si na elaboração de narrativas autobiográficas, tendo como centralidade o ambiente, a autobiografia ambiental, em que busquei dimensões pessoais da vida dos estudantes, para conhecê-los. Algumas informações também foram conseguidas nas conversas informais.

Com a escrita e socialização da autobiografia ambiental dos estudantes pretendia conhecê-los, para além daquela apresentação formal que normalmente é realizada no primeiro dia de aula. Foi uma experiência muito rica, na qual todos nós contamos nossa história de vida: teve risos, lágrimas e muito acolhimento. Conhecer aspectos importantes que marcaram suas vidas criou em nós certa cumplicidade e aproximações que de outro modo não aconteceria. Nas conversas informais também colhi informações relevantes, que fui registrando no meu diário, que se fizeram importantes para descrever cada um dos colaboradores que tornaram esse estudo possível.

A estudante **Joana** tem 52 anos, é casada e mãe de três filhos. Depois do ensino médio, Joana parou de estudar, casou, teve os filhos, fez o primeiro vestibular em 1996

e só em 2017, 21 anos depois, voltou a tentar novamente o ingresso na universidade. A estudante conta que sua mãe faleceu quando ela era muito pequena, o que a levou a morar com os avós por cerca de dez anos em Mosqueiro-PA, numa região cercada por praia por todos os lados. Toda a infância de Joana foi vivida no interior. Seu interesse pelas questões socioambientais tem raízes na infância, quando ficava indignada com os turistas que jogavam lixo na praia. Desde o ensino fundamental tinha interesse especial por ciências. Quanto ao exercício da docência, Joana anseia por exercer a profissão e diz que sua vontade é levar para a sala de aula os conhecimentos da região amazônica, para a valorização da nossa cultura, na sensibilização das crianças sobre a situação do nosso planeta.

Janice é solteira e mora com a mãe. Tem 26 anos. É natural de Belém e sempre morou na metrópole paraense. Em sua autobiografia ambiental, conta que sempre foi da cidade. As lembranças mais marcantes quanto ao contato com a natureza fazem parte da infância, quando ia ao bosque aos domingos com seu pai, mais como entretenimento do que com o propósito de contemplar a natureza. Em 2020 Janice ingressou no mestrado profissional em ensino de ciências. Para além do mestrado, Janice pretende exercer a profissão como professora de ciências, via ingresso em concurso público, e continuar pesquisando formas de ajudar os professores e os estudantes.

Luiza mora com os pais, é solteira e tem 27 anos. Na graduação foi bolsista de iniciação científica por dois anos. Eu fui sua coorientadora nos dois projetos de iniciação científica e fui orientadora do seu Trabalho de Conclusão de Curso (TCC). Desde que conheci Luiza em 2019 sempre estivemos próximas. A estudante vivenciou experiências em educação ambiental como professora no estágio, quando presenciou surpreendentes mudanças de atitudes por parte das crianças em relação ao descarte inadequado de resíduos sólidos na escola. Dessas ações, Luiza pretende continuar esse trabalho para que as crianças percebam que podem fazer a parte delas independentemente da idade. O gosto que Luiza apresenta pela pesquisa fará com que logo ingresse no mestrado e, por sua dedicação, acredito que trará valiosas contribuições ao ensino de ciências.

O estudante **Júlio** tem 24 anos. Ele vive com sua companheira e o filho de três aninhos. Desde muito cedo Júlio já gostava de ciências. Durante a infância passava horas assistindo documentários sobre animais e plantas com sua avó, o que influenciou na escolha pela licenciatura integrada, por incluir o ensino de ciências. Júlio, enquanto futuro professor, pretende atuar na área de formação, no ensino das séries iniciais. O

estudante faz uma crítica à prioridade dos conhecimentos de português e matemática que é dada no currículo das séries iniciais, dando pouca atenção ao ensino de ciências. Ao ministrar aulas o estudante diz que não quer ficar preso ao livro didático como acontece com muitos professores. Nos conteúdos de ciências ele pretende incluir outros conhecimentos que possam dialogar com as questões sociocientíficas e socioambientais, para que seus alunos possam enxergar a ciência no dia a dia e que se perceba cercado por ela.

Estela tem 53 anos e é mãe de dois filhos, um rapaz e uma moça. Por ser mãe solteira, teve que adiar seu sonho de ir para a universidade, por ter que sustentar sozinha os filhos. O seu primeiro vestibular foi para letras. Ela conseguiu aprovação, mas teve que abandonar o curso por ter adoecido. Felizmente o sonho de Estela se manteve vivo e depois dos filhos criados voltou a estudar. Na escolha do curso se identificou com a licenciatura integrada, por trazer conhecimentos em linguagens, matemática e ciências. Segundo a estudante, foi sua filha que soube do curso e a incentivou a voltar a estudar. Na graduação, por ter que trabalhar e estudar, Estela teve que abrir mão de atuar no Clube de Ciências, que era uma atividade da qual gostaria muito de participar. A sua responsabilidade em prover a família a impossibilitou de viver plenamente a vida acadêmica. Ainda na graduação atua no ensino, ajudando as crianças do centro comunitário do seu bairro e também trabalha com artesanatos, além de dar aulas particulares para crianças.

Alice é solteira. Morava em Barcarena com a mãe e, com o ingresso na graduação, veio estudar em Belém, passando a residir na casa dos padrinhos. A opção pela licenciatura integrada se deu pela proposta do curso em integrar linguagens, matemática e ciências. Em especial ciências, por trazer conhecimentos sobre a natureza e também por trabalhar com o público infantil, uma vez que o curso prepara os licenciandos para atuar nas séries iniciais. Quanto às suas memórias do contato com a natureza, recorda das vezes que ia visitar a avó em Maracanã, do quanto se divertia com os primos, das brincadeiras, trilhas na mata e banhos de rio. Durante a graduação já lecionava nas séries iniciais numa escola particular. Quanto aos seus sonhos para o futuro, pretende continuar trabalhando com as crianças e desenvolvendo nelas responsabilidades e cuidado com o meio ambiente.

Patrícia tem 25 anos, é solteira e reside com os pais. Desde a infância já pensava em ser professora. Na sexta série ela teve um professor de Ciências que considerava incrível. Na universidade chegou a cursar dois semestres da licenciatura em

biologia, mas precisou trancar. Ao tentar novamente o ingresso na UFPA se interessou pela proposta do curso de licenciatura integrada, por considerar uma proposta inovadora. Na infância Patrícia costumava passar as férias na fazenda dos familiares, em Igarapé-Açu/PA. Dessas viagens, recorda que passava o dia fora de casa: brincando na mata e colhendo frutos. Só voltava em casa para almoçar e à tardinha, quase na hora da janta. Ela diz sentir muita falta desse tempo. Ao concluir a graduação, ingressou de imediato no mestrado profissional em ensino de ciências e matemática. Após terminar o mestrado diz querer atuar como professora de ciências e que pretende trabalhar mais do que conteúdos conceituais, de modo a desenvolver nos estudantes senso crítico, para além do que foi ensinado, na educação em ciências para a cidadania.

Lúcia nasceu em Belém do Pará, distrito de Icoaraci. Na sua infância todo o seu bairro era arborizado. Tinha muitas árvores, do início ao fim da rua. Com o crescimento da cidade, houve um intenso desmatamento da área para a construção de casas. Nesse tempo era frequente o contato com bicho-pau, borboletas, gafanhotos, louva-a-deus, jacintas e muitos outros artrópodes. Seu pai era natural de Oriximiná e Lúcia gostava de ir com ele de barco visitar a família. Dessas viagens se lembra dos primeiros contatos com indígenas, que atravessavam os rios de canoas para pegar alimentos e roupas que as pessoas arremessavam. Lúcia se identifica muito com o curso e dizia que gostava muito de trabalhar com crianças, porque elas são mais fáceis de ser sensibilizadas.

Dulce nasceu em Belém, mas mora em Muaná, onde é servidora pública na prefeitura, ocupando o cargo de agente administrativo numa escola municipal. A estudante tem 38 anos e é solteira, mãe de um garoto de 9 anos. Para estudar, Dulce conseguiu licença da prefeitura. De segunda a sexta-feira ficava em Belém e na sexta à tarde voltava de barco para Muaná. Na sua autobiografia ambiental, diz se considerar privilegiada pelas travessias de barco, no percurso de Belém a Muaná, passando pela ilha do Marajó todas as semanas. Ela comenta que em Belém as pessoas vão ao bosque para ver as plantas, lá em Muaná ela tem uma floresta no quintal de casa. Diz que gosta muito de morar em Muaná. Dulce pesquisou sobre o curso de licenciatura integrada e logo percebeu que era o curso que ela queria. Antes da graduação Dulce já tinha a formação no curso técnico em saneamento ambiental. Durante o curso, a estudante enfrentou sérios problemas de saúde, com muito esforço, felizmente, conseguiu concluir a licenciatura. Ao falar sobre o curso, Dulce relata que aprendeu a se sensibilizar com os

estudantes, conhecer suas necessidades, seus pontos fortes e dificuldades, para, assim, encontrar forma de melhor ajudá-los.

A estudante **Adriana** tem 24 anos. Mora com a mãe e uma irmã e trabalha para ajudar no sustento da família. Ao reviver suas memórias, a estudante relata que é contempladora da natureza, tendo um lado pajelância que desenvolveu com a avó, que a ensinou a identificar as plantas medicinais: suas características e princípios ativos. Adriana conta que sempre apreciou as viagens de férias a Ponta de Pedras, na ilha do Marajó e também aprendeu a aproveitar as belezas naturais de Belém. A primeira opção no ENEM era para biologia. Como não alcançou a pontuação exigida, escolheu como segunda opção a licenciatura integrada. Adriana dizia que foi escolhida pelo curso e que gostou muito, mas não se vê sendo professora das séries iniciais. Ela pretende continuar estudando para atuar na educação superior como professora, na formação inicial e continuada.

A estudante **Bruna** é solteira, tem 22 anos e mora com seus pais. A primeira opção de curso da estudante foi Ciências Contábeis. O curso de Licenciatura Integrada constava como segunda opção. A família a orientou a escolher um curso compatível com sua nota no ENEM e depois trocar de curso. Bruna narra que já atuava no ensino, mesmo não sendo professora, participando com seus pais em projetos culturais, num grupo de danças indígenas, que incluía o folclore da região e o carimbó. O grupo buscava informações variadas sobre dança e folclore, de modo a aprender sobre o ritual e seu significado. Bruna lembra que, no início da graduação, não gostou do curso, mas ao ingressar no PIBID passou a ter um novo olhar sobre a docência, com a superação de seus medos e inseguranças, passando a gostar do curso e até conseguiu um estágio remunerado numa escola particular. Bruna conta que a experiência como professora a fez perceber a importância de se trabalhar a arte, a cultura e as questões socioambientais, porque, segundo a estudante, essas dimensões estão interligadas.

Rodrigo é solteiro, tem 35 anos de idade e mora com os pais. É natural de Curuçá, cidade que se localiza dentro de uma reserva extrativista próxima a Belém. Suas memórias, narradas na sua autobiografia ambiental, tem especial destaque para os tempos vividos em sua terra natal. São muitas as menções dessa época que remetem a uma infância feliz. O estudante Rodrigo não tinha a licenciatura como o curso de primeira opção, mas, com a nota obtida no ENEM, a licenciatura integrada era o curso compatível com sua pontuação. Após o ingresso se identificou imediatamente com o curso. Para o futuro planeja atuar na área e continuar sua formação. Diz estar

aprendendo muito com o curso e que, pelas características da profissão, vai precisar dar continuidade à formação e, também, porque acredita que para ser um bom professor é necessário uma formação permanente.

O estudante **Ricardo** é natural de Barcarena, onde mora sua família. Com a proximidade entre Barcarena e Belém, consegue ficar em Belém durante a semana e retorna para casa nos finais de semana. O contato de Ricardo com a natureza sempre foi muito intenso e nos últimos anos presenciou grandes mudanças no seu município, com a ação impactante das mineradoras na região de Barcarena. Na universidade se engajou em ações formativas no Clube de Ciências. No estágio, Ricardo já aplicava as metodologias dialógicas que eram utilizadas no decorrer da disciplina. Ao longo da disciplina sempre foi muito participativo e mostrava muito entusiasmo nas discussões, além de se mostrar muito criativo.

Laura é casada, tem 38 anos e um filho. É natural de Santo Antônio do Tauá no Pará. Escolheu licenciatura integrada para mudar de profissão, por influência da família, por ter vários parentes professores. Quando ingressou no curso já tinha formação em engenharia agrônoma. Ao lembrar suas lembranças, Laura relata que sempre teve ligação com o cultivo da terra devido a família possuir um sítio em que os alimentos eram produzidos por eles mesmos, tendo muita fartura. O curso de agronomia foi uma tentativa de continuar a produção, mesmo a propriedade sendo pequena, com foco no cuidado com os recursos naturais. Laura já atua como professora e sempre inclui no currículo o ensino de temas sociais e econômicos, desde o descarte adequado de resíduos sólidos, como o cuidado com o meio ambiente até o desenvolvimento de bons hábitos alimentares. Como educadora, Laura considera ser importante nutrir mentalmente os estudantes com a promoção de discussões ambientais, econômicas, sociais e, assim, formar cidadãos.

Rafael nasceu em São Luís do Maranhão e ainda bem pequeno veio morar na zona rural de Paragominas, onde moravam seus avós maternos. Aos 20 anos, **Rafael** está concluindo o curso superior em licenciatura integrada. Ele é solteiro e mora com os pais. Da sua infância, recorda o grande desmatamento vivenciado na região de Paragominas até o momento que vieram as políticas ambientais e o município ficou conhecido como município verde. Apesar de o curso não ter sido sua primeira opção, ele diz ter se identificado já nas primeiras aulas e considera que foi uma das melhores coisas que aconteceu na sua vida. O estudante diz que estudar e ensinar o fascina, por isso acredita que ser professor tem tudo a ver com ele. Das áreas do conhecimento que o

curso abrange, ciências é a área que mais gosta. Ele já se vê trabalhando na área. Como futuro professor, pretende ensinar por meio de problematizações, em rodas de conversas, tanto na sala de aula quanto em espaços não formais, de modo a valorizar os conhecimentos dos seus alunos. Quando fala de Belém, diz ser agraciado com a vista linda do rio, mas o inquieta ver mais lixo do que verde nas ruas da capital.

Lucas tem 22 anos, é solteiro e mora com os pais. Das suas memórias, conta que aprendeu a gostar de ciências ainda criança. Nos passeios na alça viária, prestava atenção nas relações de interações entre os seres vivos. Com sua avó aprendeu a tirar da natureza só o que precisava para viver e desse modo vivenciou os princípios da sustentabilidade, respeitando a capacidade de regeneração do meio ambiente. O ingresso na licenciatura integrada foi uma escolha, por gostar muito de matemática e ciências. No curso, Lucas aprendeu a trabalhar de forma interdisciplinar e é nessa perspectiva que pretende atuar como professor.

A estudante **Luciana** tem 25 anos. Nasceu em Belém. É solteira e mora com seus pais. Na infância gostava de sair de Belém para passar as férias no interior, e foi nessas viagens que aprendeu a prestar atenção nos seres vivos, no meio ambiente. Seu gosto pela investigação foi despertado ao participar do Clube de Ciências. Iniciou a graduação fazendo outro curso e, ao saber que a licenciatura integrada tinha todo o currículo organizado na perspectiva interdisciplinar, resolveu mudar de curso, ingressando na licenciatura integrada. Quanto ao exercício da profissão, a estudante já faz planos nesse sentido. Luciana pretende abordar situações problemas no ensino para discutir os impactos das ações humanas sobre o meio ambiente e, assim, fazer *links* com as diferentes áreas, por acreditar que o ensino não pode acontecer com conhecimentos isolados dentro de caixinhas.

A estudante **Roberta** é natural de Tomé- Açú/PA, tem 38 anos, teve três filhos e vive um relacionamento estável há 18 anos com seu companheiro. O ingresso na licenciatura integrada foi uma escolha para se ocupar, na tentativa de superar o luto pela perda de seu filho, que faleceu aos 25 anos de idade. Para não perder o equilíbrio, Roberta se apegou ao curso. Por precisar trabalhar para ajudar no sustento da família, não conseguiu se dedicar tanto ao curso como gostaria. Na sua autobiografia ambiental, Roberta diz ter boas lembranças do seu tempo de menina, da época em que a poluição era muito pequena em comparação com os dias atuais. Ela também destaca o quanto sua região de origem foi agredida com o desmatamento e resíduos de mineração, que levou à extinção da vegetação nativa. Ela se considera privilegiada por ter vivido no tempo em

que não se usava sacola plástica. Naquela época, lembra com saudades, até o pão vinha enrolado em papel. Com a pandemia, Roberta está tendo problemas por não conseguir se adaptar ao ensino remoto. Ela se considera pouco comunicativa e julga precisar superar essa dificuldade. Sua expectativa é de que tudo volte à normalidade para conseguir terminar o seu estágio e poder atuar como professora no ensino presencial. Para além do curso, pretende exercer a profissão com a qual se identifica, apesar da timidez que espera superar.

4.0 EXPLORAÇÃO PREDATÓRIA DA NATUREZA: VISIBILIZAÇÃO DE UM MUNDO AMAZÔNICO COLONIZADO EM EPISÓDIOS SOCIOAMBIENTAIS

A exploração dos recursos naturais na Amazônia contribuiu para o avanço do capital na região e tem a tutela do Estado Brasileiro numa relação “que expropria, anula, dissolve relações seculares e sobrepõe um modo de ser alheio à cultura e aos costumes locais. São inúmeros os exemplos [...] desde a criação de grandes projetos para a região às propostas de *desenvolvimento* com a, suposta, integração desta ao restante do país” (HAURADOU; AMARAL, 2019, p. 407, grifo do autor).

O processo de colonização capitalista concentra as riquezas naturais da Amazônia nas mãos dos grupos econômicos. Já os povos originários, colonos e posseiros que compõem o grupo social dos despossuídos e marginalizados, não têm acessos aos benefícios da exploração dos recursos naturais, somente as minorias privilegiadas ficam com os benefícios desse processo predatório (PICOLI, 2006).

Segundo Acselrad et al. (2012), o capitalismo brasileiro se encontra ajustado ao capitalismo mundial. Essa conformação é visível a partir dos anos 1990, quando os grupos econômicos relacionados ao agronegócio, ao setor de mineração, energia e construção pesada se integram aos setores estruturantes do poder econômico e político.

As atividades econômicas do desmatamento, mineração e agronegócio, estão entre as atividades que mais agredem o ecossistema amazônico. À medida que fazemos a correlação entre os múltiplos agentes de múltiplas escalas (global, nacional e local) e os elos de poder da relação sociedade, Estado, economia e meio ambiente – e da relação destes com o sistema-mundo –, percebe-se que há uma coordenação desses entes. Ao fazermos essas correlações, tornamos visível o que os grupos dominantes procuram camuflar, o ávido interesse pelo lucro a qualquer preço. Nesta seção, apresento os episódios socioambientais, que mostram a colonização do mundo da vida amazônico, buscando descortinar as conexões entre essas atividades e interligando pontos aparentemente soltos.

4.1 EPISÓDIO 1 - DESMATAMENTO

4.1. 1 Ensino e Amazônia: ação pedagógica comunicativa no desvelamento do *iceberg* do desmatamento

Na Amazônia, dois importantes processos comandam o metabolismo da floresta. A *autopoiesis*, conduzida pela luz do sol e responsável pela enorme concentração de energia solar devido sua localização na faixa equatorial, que implica na “[...] evapotranspiração que redistribui água por toda a América do Sul, Central, Caribe e, até mesmo, para o sul da América do Norte” (PORTO-GONÇALVES, 2018b, p. 57). Assim, a *autopoiesis*, se refere à autoprodução. A origem etimologicamente da palavra é: *auto* (por si próprio) e *poiesis* (criação/produção). Em referência à floresta amazônica, o termo faz alusão à sua capacidade de se autossustentar, na produção de vida e água. De outro modo, a *neguentropia* que:

[...] pela vontade do poder de transformação do capital financeiro industrial globalizado nos dias de hoje que correm, estabeleceu uma ruptura metabólica que não é mais localizada no espaço e no tempo e, tampouco, numa região qualquer do mundo, mas, sim, na Amazônia, a maior extensão contínua florestal do planeta (PORTO-GONÇALVES, 2018b, p. 57).

No processo metabólico da floresta, tem destaque a grande magnitude de produção de biomassa, que se dá a partir da relação solo-água-sol/fotossíntese-floresta (PORTO-GONÇALVES, 2018b). Essa relação complexa condiciona o sustento da floresta, na sua riqueza e na sua sociobiodiversidade. O desmatamento compromete todo esse metabolismo. Assim, podemos referir que:

A floresta tropical da Amazônia brasileira enfrenta uma série de ameaças que poderão devastá-la ainda neste século se medidas eficazes não forem tomadas rapidamente. As ameaças incluem o desmatamento, que elimina a floresta de forma direta, em especial para formação de pastagens e, em alguns locais, para a soja. Os atores dessa devastação variam de pequenos posseiros a grandes fazendeiros e ‘grileiros’ (apropriadores de terras públicas que agem por meios fraudulentos) (FEARNSIDE, 2010, p. 56).

Refletir sobre o desmatamento leva, necessariamente, à consideração de duas dimensões: a “[...] primeira implica em compreender a natureza e o papel desempenhado pelos processos econômicos que orientam novas formas de ocupação do território [...]. A outra, implica em identificar como os impactos incidem sobre a população local” (DIEGUES, 1999, p. 27).

A exploração dos recursos naturais na/da Amazônia contribuiu para o avanço do capital na região e tem a tutela do Estado Brasileiro, numa relação que assim se caracteriza:

[...] expropria, anula, dissolve relações seculares e sobrepõe um modo de ser alheio à cultura e aos costumes locais. São inúmeros os exemplos [...] desde a criação de grandes projetos para a região às propostas de *desenvolvimento* com a, suposta, integração desta ao restante do país (HAURADOU; AMARAL, 2019, p. 407, destaque do autor).

O desmatamento na Amazônia é parte da estratégia da expansão capitalista na região. Para se fazer essa análise, é “[...] necessário relacionar a Amazônia do extrativismo como mercado mundial, observando as várias fases do comércio mundial e a dependência da região a esse mercado” (PICOLI, 2006, p. 10).

A compreensão dos impactos ambientais causados pelas atividades econômicas tem o desmatamento como uma das principais causas da devastação da Amazônia. Assim, faz-se necessário conhecer os agentes que provocam o desmatamento, desvelando como eles se articulam e que interesses representam. Esses agentes são os donos do capital e têm o Estado como aliado nesse processo predatório.

Os problemas socioambientais têm suas raízes ligadas ao sistema capitalista, que é evidenciado ao: [...] “(1) separar quem produz de quem consome (quem produz não é o proprietário do produto) e; (2) a produção não se destina ao consumo direto dos produtores, (3) assim como o *lugar que produz* não é necessariamente o *lugar de destino* da produção. Alienação por todo lado” (PORTO-GONÇALVES, 2004, p. 68, destaque do autor). Desse modo, o entendimento do desmatamento na Amazônia é um desafio ambiental que pode ser compreendido na dimensão política, ao colocar territorialidades em tensão. Ao colocar o “[...] território no centro da análise. Toda a questão passa a ser, portanto, quem determina o quanto, com que intensidade, por quem e para quem os recursos naturais devem ser extraídos e levados de um lugar para outro, assim como o próprio trajeto entre os lugares” (PORTO-GONÇALVES, 2004, p. 69).

A apropriação da natureza que, transformada em mercadoria, passou a ser propriedade privada foi justificada por uma matriz de racionalidade instrumental que comanda a lógica econômica ao naturalizar as desigualdades sociais. Nesse sentido, os “[...] problemas com que hoje defrontamos são também problemas *dessa Razão* e de *suas práticas vitoriosas*”. (PORTO-GONÇALVES, 2018a, 53, destaque do autor). O processo de devastação ambiental na Amazônia, especificamente o desmatamento como

um desafio socioambiental, pode ser mais bem entendido a partir da interação humana com o ambiente. Assim, no campo educacional, é necessário que o educando pense sobre sua própria realidade (FREIRE, 2018).

Segundo Adorno e Horkheimer (1985, p. 20), o “[...] que os homens querem aprender da natureza é como empregá-la para dominar completamente a ela e aos homens”. Nesse sentido, temos que, com o advento da modernidade, a relação sociedade-natureza passa a ser marcada pelo domínio e exploração da natureza. A razão instrumental de natureza utilitarista separou o homem da natureza: sociedade de um lado e a natureza de outro (PORTO-GONÇALVES, 2018a, 2018b; SANTOS, 2009; LATOUCHE, 2010).

O discurso do desenvolvimento e progresso está interligado à racionalidade instrumental. Desse modo, o desmatamento não é combatido porque a ideia de floresta em pé significa menos desenvolvimento. Com isso, a floresta representa no imaginário social a falta de desenvolvimento (LATOUCHE, 2010; MARQUES, 2019). Nesse contexto, o modo de produção capitalista com sua lógica dominante tem o desenvolvimento, o progresso e o crescimento econômico, como ideologia determinante dos discursos e das práticas que ainda perduram nos nossos dias (PORTO-GONÇALVES, 2018a, 2018b).

Essa lógica precisa ser revista, pois a vida passou a ser instrumentalizada em nome do progresso econômico. Nas sociedades modernas, a predominância da racionalidade instrumental levou à consolidação do capitalismo que, por sua vez, corroborou com a racionalização da sociedade (HABERMAS, 2012a; HABERMAS, 2012b). Nesse sentido, a ordenação do mundo regida pela razão instrumental separa o animado do inanimado, o sujeito do objeto. “Quando uma árvore é considerada não mais simplesmente como árvore, mas como testemunho de uma outra coisa [...], [aqui se tem] o produto do pensamento dialético, no qual cada coisa só é o que ela é tornando-se aquilo que ela não é” (ADORNO, HORKHEIMER, 1985, p. 29). Desse modo, uma árvore não é mais uma árvore, mas um objeto utilitário.

De forma a recuperar a capacidade de reflexão, Habermas propõe outra razão, a razão comunicativa. Essa razão se apresenta enquanto possibilidade de compreensão da complexidade das sociedades contemporâneas (HABERMAS, 2012a; HABERMAS, 2012b). Com sua Teoria da Ação Comunicativa, Habermas apresenta uma “[...] tentativa de resgatar o poder de reflexão na história, de uma maneira que vai além dessa

concepção de razão, em direção a uma concepção da racionalidade incorporada em processos de interação mediada pela linguagem” (BANNELL, 2006, p. 38).

Para o desenvolvimento do tema desmatamento em sala de aula, busquei na Teoria da Ação Comunicativa de Habermas e na Pedagogia Dialógica de Freire o suporte didático pedagógico. Dessa maneira, a estratégia de ensino *iceberg* se mostrou adequada às minhas intenções de ensino para a discussão do tema desmatamento, em termos das possibilidades de apropriação do conhecimento, ao evidenciar aspectos que, não raro, são ocultados ao tratar deste desafio socioambiental. Trata-se de uma metodologia dialógica (TAGORE, 2007), que será detalhada mais adiante.

Minhas escolhas de como organizar as ideias introdutórias sobre desmatamento e os procedimentos de ensino empregados, tanto na preparação quanto desenvolvimento da aula, abrangeu preocupações em fazer uma mediação atenta e ativa no favorecimento de discussões, em que os estudantes pudessem expressar suas opiniões e seus posicionamentos, bem como na “[...] escuta para a abertura a fala do outro, ao gesto do outro, às diferenças do outro” (FREIRE, 2016, p.117). Nesse processo, busquei “[...] construir-[me] formando-[me], formar-[me] construindo-[me], produzir conhecimento para criar sentido, produzir sentido para criar conhecimento” (JOSSO, 2004, p. 205).

4.1.2 Ampliação do ângulo de visão na representação do *Iceberg* do Desmatamento

A utilização da metodologia dialógica *iceberg* foi adotada tendo em vista favorecer o “[...] aprendizado que se sedimenta na transformação das estruturas de imagens do mundo [...] com a abertura dos horizontes de sentido” (HABERMAS, 2000, p. 444). Para a discussão da temática, inicialmente, “[...] encontra-se uma informação, recebe-se uma informação” (JOSSO, 2004, p. 243). Eis aqui o primeiro contato. Em seguida, a fase de integração, em que “[...] o aprendente é capaz de dizer o que coloca em questão de acordo com uma coerência anterior, o que tem de abandonar para dar lugar ao novo [levando o aprendente à [...] explicitar e argumentar porque pensa e/ ou faz ‘deste modo’ e não ‘daquele’]” (JOSSO, 2004, p. 244). Essa organização, proposta por Josso (2004), norteou a apresentação das discussões sobre o desmatamento.

O entendimento do desmatamento tanto quanto outros desafios socioambientais passam por desenvolver a capacidade dos estudantes de irem além de uma leitura abstrata e romântica, de modo a perceber “[...] os elos de poder e a relação sociedade, Estado, economia e meio ambiente” (SILVA, 2011, p. 14). Nesse quesito, acredito que a

metodologia *iceberg* traz uma evidente contribuição à compreensão do desmatamento, ao entendermos que “[...] é preciso [tomar a temática socioambiental, bem como outras também relevantes] na sua complexidade. Se não a entendemos em seu dinamismo e em sua estabilidade, não teremos dela uma visão crítica” (FREIRE, 2018, p. 59).

A tematização do desmatamento foi trabalhada em duas aulas. Na primeira aula, apresentei dados recentes do Ministério do Meio Ambiente (MMA) à época, obtidos a partir do Projeto de Monitoramento do Desmatamento na Amazônia Legal por Satélite, o PRODES, realizado entre agosto de 2017 e julho de 2018. Segundo dados do MMA, o sistema registrou um aumento de 13,7%, abrangendo uma área de 7.900 km² no desmatamento do Bioma. Em seguida, apresentei um gráfico que mostrava a redução de 72% do desmatamento, em 2018, em relação à área registrada em 2004. Nesse, o MMA fez um comparativo do desmatamento de 1994 a 2018 (BRASIL, 2018).

Ao mostrar um quadro com dados dos anos de 2017 e 2018, com a taxa de desmatamento por estado que compõe a Amazônia Legal, chamei atenção para o estado do Pará, que foi recordista em desmatamento naquele período, quando comparado com os demais estados que compõem esse bioma. Com isso, busquei evidenciar minha preocupação relativa aos dados do nosso estado, porque penso ser necessário fazer o “[...] recorte de um contexto de *referências do mundo da vida*” (HABERMAS, 2012b, p. 225, destaque do autor). Os dados do MMA são partes do mapeamento que avaliou as imagens de satélites de áreas maiores que 6,25 hectares, pois o Prodes só identifica a remoção completa da cobertura vegetal, corte raso, em área superior a 6,25 ha (BRASIL, 2019). No desmatamento por corte raso, “[...] derrubam-se todas as árvores de uma mesma área” (MARQUES, 2019, p. 172).

Após a apresentação dos dados, apresentei as orientações quanto ao desenvolvimento da estratégia didática *iceberg* para a discussão do desmatamento na Amazônia. Expliquei que a turma seria dividida em grupos. Inicialmente, o planejamento da aula foi feito para cinco grupos, mas devido à presença de um número menor de estudantes naquela aula, considerei trabalhar com quatro grupos. O número menor de estudantes se deve às condições climáticas, com muita chuva naquele dia. Assim, trabalhei com quatro grupos, sendo que cada grupo recebeu um artigo diferente, que, depois de lido, foi socializado com os demais grupos, para oportunizar que todos pudessem ter o conhecimento do conteúdo dos quatro textos propostos e, a partir disso, identificassem as causas e as consequências do desmatamento. Tendo feito essa

identificação, cada grupo desenharia um *iceberg*, o *iceberg* do desmatamento. A proposta de trabalho teve essa conformação.

A escolha dos textos¹⁰ se deve às minhas compreensões sobre desmatamento e do quanto as informações contidas nos textos poderiam contribuir para ampliar a percepção dos estudantes sobre as causas e as consequências do desmatamento. Tenho consciência de que os textos não abrangiam todas as causas e os efeitos do desmatamento, mas traziam as principais. A escolha dos textos foi uma difícil decisão, pois implicava conterem o máximo de informações possíveis e, ao mesmo tempo, serem curtos, devido ao pouco tempo em sala de aula para leitura e discussões, sem negligenciar a possibilidade de uma leitura crítica da realidade. Para fazer a escolha tanto do texto quanto da estratégia de ensino, optei pela “[...] superação de uma maneira mais ingênua por outra mais crítica de interligar o mundo” (FREIRE, 2016, p. 120).

A estratégia didática *iceberg* objetivou perceber as relações de poder, a partir da análise dos aspectos visíveis e os ocultos que influenciam determinados processos nas organizações sociais, no caso, a problemática ambiental do desmatamento. A metodologia foi utilizada para “[...] interpretação, discussão e análise coletiva sobre contextos expostos e não expostos de determinada organização social” (TAGORE, 2007, p. 98). Para organização e execução da metodologia, assim procedi:

Inicialmente, o agente esclarece que o desenho do iceberg tem parte que é reconhecida de imediato e, outra, oculta e bem maior, que precisa ser percebida e identificada. Da mesma forma, isto ocorre nas organizações sociais. O agente pode trabalhar com o grupo de participantes ou dividir de forma aleatória ou estratégica, em grupo menores com repetição (TAGORE, 2007, p. 99).

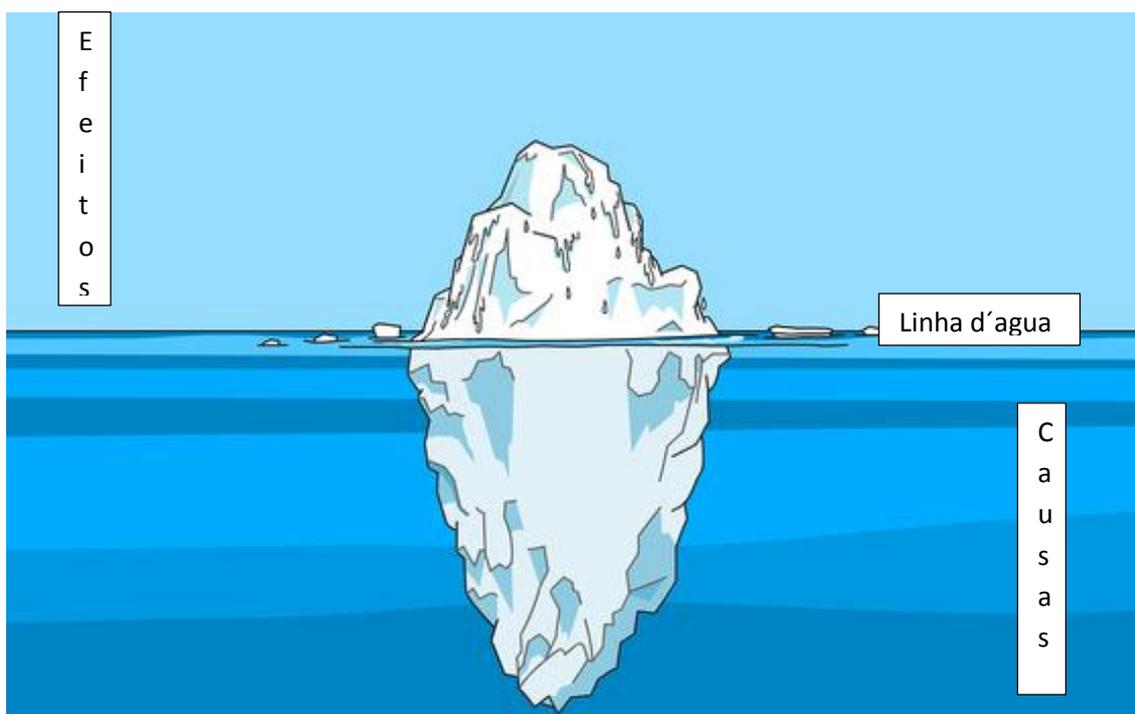
Desse modo, para fazer com que os estudantes “entrassem no meu barco” e “navegassem comigo”, pedi a eles que imaginassem estar dentro de um navio em alto mar e de dentro do navio avistassem um *iceberg*. A parte visível, acima da lâmina d’água, correspondia às consequências do desmatamento. Por sua vez, a parte escondida sob a água, a maior parte, correspondia às causas do desmatamento, que estaria ocultada, submersa. Desse modo, a maior parte, que corresponde à base do *iceberg*, é a

¹⁰ Desmatamento no Brasil: um problema ambiental (GELAIN et al, 2012); Roteiro de Atuação do Desmatamento (BRASIL, 2015); Desmatamento na Amazônia: dinâmica, impacto e controle (FEARNSIDE, 2006) e Desmatamento na Amazônia brasileira: história, índices e consequências (FEARNSIDE, 2005).

responsável por fazê-lo flutuar. Assim, as causas, a parte ocultada, de forma similar, sustenta o desmatamento.

Na representação de desenho esquemático de um *iceberg*, apresentei aos estudantes o quadro 1, com o intuito de facilitar uma melhor visualização do *iceberg* e, por sua vez, do desmatamento.

Quadro1: Desenho de um *iceberg* no mar como representação imagética do iceberg do desmatamento.



Fonte: Pixabay, por Cesar Gagliani (Nexo Jornal).

Em grupo, os estudantes discutiram os textos propostos e esquematizaram “o *iceberg* do desmatamento”, evidenciando as causas e as consequências da remoção da cobertura vegetal por corte raso, na Amazônia. Desse modo, para ampliar a percepção dos estudantes sobre o desmatamento, quanto às causas e aos efeitos, busquei na racionalidade comunicativa e dialógica a construção do conhecimento pelo exercício livre de consciência dos aprendentes, pois “[...] quando o homem compreende sua realidade pode levantar hipóteses sobre o desafio dessa realidade e procurar soluções” (FREIRE, 2018, p. 38).

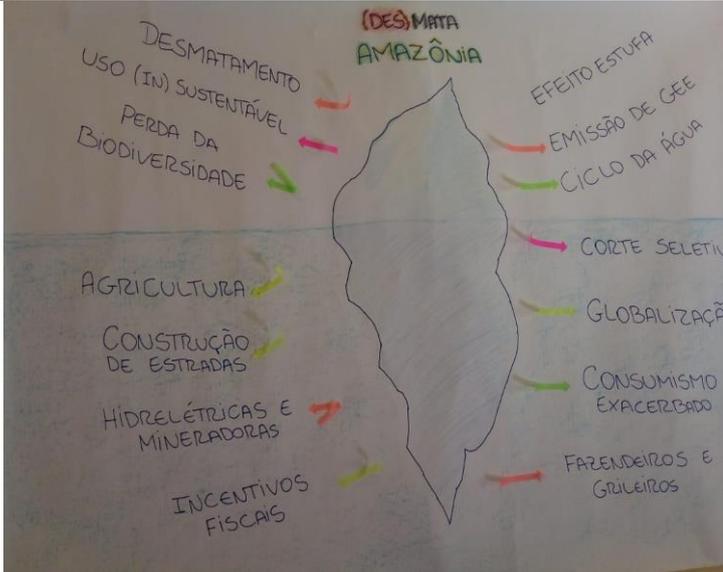
4.1.3 Partilha de saberes na esquematização do *Iceberg* do Desmatamento

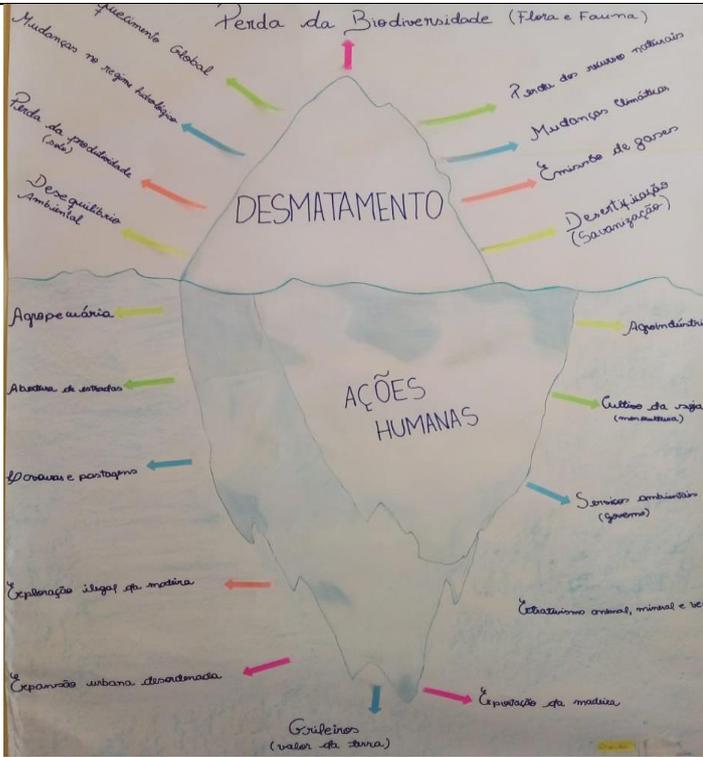
A tematização do desmatamento via metodologia dialógica *iceberg* buscou na manifestação dos estudantes a promoção do entendimento. Nesse sentido, o *iceberg* fez-se mediador das discussões. Assim, na minha ação docente, busquei a “[...] atitude de quem participa intersubjetivamente, e não somente de quem observa objetivamente” (ZASLAVSKY, 2017, p. 74-75). Com a utilização do *iceberg*, procurei associar a ação pedagógica à ação comunicativa. Assim, fez-se uma prática pedagógica comunicativa à medida que propus,

[...] a aproximação com uma didática não tecnicista ou instrumental, mas comunicativa, mediante a reformulação conceitual dos meios, tão característicos à didática. Tal didática comunicativa primária pela participação discente e escuta docente, coordenando ambas as ações em uma ação pedagógica situada em um pano-de-fundo sociocultural (ZASLAVSKY, 2017, p. 74-75).

No movimento de aprender-ensinar-aprender, sugeri a esquematização do *iceberg* de forma coletiva, pois ninguém se educa sozinho, mas na interação comunicativa entre seres humanos (HABERMAS, 2012a; 2012b) e/ou na práxis dialógica (FREIRE, 2019a). Os referenciais para essa construção consistiram nos textos lidos sobre o desmatamento. Assim, a esquematização do *iceberg* foi colocada como um “[...] desafio objetivo capaz de problematizar o mundo da vida” (HABERMAS, 2012b, p. 723), no que se refere à Amazônia. A representação esquemática do *iceberg* elaborada pelos estudantes segue apresentada no Quadro 1.

Quadro1: Ilustração dos *icebergs* produzidos pelos estudantes, evidenciando causas e consequências do desmatamento.

<p>Iceberg do Desmatamento Grupo 1</p> 	<p>Causas (inferior) e Efeitos (superior)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Emissão de gases do efeito estufa, empobrecimento do solo, perda da produtividade, aquecimento global, perda dos serviços ambientais, desertificação e perda da biodiversidade. - Globalização, expansão urbana, bloco ruralista, tráfico de drogas, pecuária e agricultura, aumento da produção de soja, abertura de estradas, corte seletivo, queimada das florestas.
<p>Iceberg do Desmatamento Grupo 2:</p> 	<p>Causas (inferior) e Efeitos (superior)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Efeito estufa, Emissão de GEE, alteração do ciclo da água, perda da biodiversidade, uso (in)sustentável. - Agricultura, construção de estradas, hidrelétricas e mineradoras, incentivos fiscais, fazendeiros e grileiros, consumo exacerbado, globalização e corte seletivo.

<p>Iceberg do Desmatamento Grupo 3:</p> 	<p>Causas (inferior) e Efeitos (superior)</p> <p>-Perda da sustentabilidade, perda da biodiversidade, perda dos serviços ambientais e mudanças climáticas.</p> <p>- Criação de gado, economia/plano real, crescimento do cultivo de soja (monocultura, políticas governamentais, construção de rodovias, exploração madeireira, migração populacional e globalização.</p>
<p>Iceberg do Desmatamento Grupo 4:</p> 	<p>Causas (inferior) e Efeitos (superior)</p> <p>- Perda da biodiversidade (fauna e flora), perda dos recursos naturais, mudanças climáticas, emissão de gases, desertificação (savanização) e desequilíbrio ambiental.</p> <p>- Agropecuária, abertura de estradas, exploração ilegal de madeira, grileiros (valor da terra), exportação de madeiras, cultivo da soja (monocultura) e agroindústria.</p>

Fonte: Acervo da Pesquisa.

Para desenhar/esquematizar o iceberg do desmatamento, disponibilizei papel paran branco, giz de cera com duas tonalidades de azul e lpis de cor. O restante ficou por conta da criatividade, da liberdade de criao. Mais importante que o desenho/esquema foi a percepo dos estudantes sobre as relaoes que se estabelecem entre os diferentes agentes que atuam no desmatamento, nas consequncias que surgem como efeito do desmatamento. Foi na percepo do que  visvel e ocultado que a prtica pedaggica foi pensada e realizada, de modo a ampliar a compreenso dos estudantes sobre o desmatamento e, assim, por meio do dilogo, promover a manifestao do pensamento dos estudantes sobre a temtica.

As discussoes, na medida em que nos possibilita ouvir atentamente cada manifestao, pode favorecer a “[...] integrao [dos estudantes] ao seu contexto, resultante de estar no apenas nele, mas com ele, e no a simples adaptao, acomodao ou ajustamento” (FREIRE, 2019, p. 58). As discussoes sobre o desmatamento dinamizadas pela leitura dos textos, esquematizao do iceberg e socializao em grupo foram tratadas pela tcnica de anlise de contedo, do tipo enunciao, levando  elaborao de trs categorias: (1) (in)visibilidades que sustentam o *iceberg* do desmatamento flutuando, (2) os desequilbrios ambientais enquanto contextos expostos e (3) “Derretimento” do *Iceberg* via emancipao: a esperana no agir comunicativo. Estas seguem elencadas abaixo.

4.1.3.1 (In)visibilidades que sustentam o *iceberg* do desmatamento

Na prtica pedaggica em sala de aula, organizei a discusso com a apresentao de dados sobre o desmatamento, especialmente sobre a nossa regio. Assim, para ampliar a compreenso sobre o desmatamento, disponibilizei textos curtos para leitura em grupo, abordando causas e consequncias dessa problemtica ambiental. Com a identificao desses aspectos, os estudantes desenharam o *iceberg* do desmatamento, e posteriormente apresentaram suas produoes, numa discusso coletiva com a exposio de suas ideias sobre a temtica. Nessa perspectiva, busquei, com a esquematizao do *iceberg* na separao entre causas e efeitos, a “[...] compreenso do contexto total, [...] atrvés [da visualizao dos contextos expostos e no expostos fazer a] interao entre suas partes que, por isso mesmo, se nos apresentam como corresponsveis pela significao do texto” (FREIRE, 2018, p. 57).

Em um dos textos escolhidos para leitura, fiz aluso ao processo de globalizao, com a inteno de mostrar aos estudantes que a globalizao se constitui

processo de poder que vem desde os tempos coloniais, perdurando nos nossos dias. Nesse processo, o paradigma da modernidade sustenta a ideologia econômica e a tecnologia, enquanto sinônimo de progresso (PORTO-GONÇALVES, 2018c). Assim, busquei com a ajuda dos textos e da construção coletiva do *iceberg* do desmatamento fazer com que cada aluno, com os “[...] materiais que ofereço, produza a compreensão do objeto em lugar de recebê-la, na íntegra, de mim” (FREIRE, 2016, p. 116).

A modernidade em curso, no âmbito da globalização, impõe à Amazônia um “[...] processo de modernização forçada, inspirado na teoria expansionista da economia, visando univocamente o crescimento do PIB à custa das riquezas do subsolo e do solo coberto pela maior floresta do Planeta” (MADALENO, 2011, p. 353). Nesse processo, o que prevalece é a “[...] pressão de racionalização *a partir de baixo* corresponde uma racionalização que se impõe *de cima para baixo*, pois as tradições que legitimam a dominação e orientam a ação, [...] perdem sua obrigatoriedade com a imposição dos novos critérios da racionalidade com respeito aos fins” (HABERMAS, 2014, p. 100, grifo do autor). Essa racionalização é responsável pelo crescente desmatamento na Amazônia.

No Quadro 1, nos turnos de 1 a 9, os estudantes relacionaram o desmatamento à abertura e pavimentação de rodovias, percebendo que há “[...] uma correlação direta entre a abertura de estradas, pavimentação e desmatamento” (PORTO-GONÇALVES, 2028a, p. 62).

QUADRO 1: Enunciados sobre a globalização que levou à abertura de estradas como uma importante causa do desmatamento.

Turno	Falantes	Atos de fala
1	Júlio	<i>Os nossos textos falam mais de estradas, mas a globalização é mais ampla porque leva à construção das estradas. São essas duas as causas principais.</i>
2	Joana	<i>Nosso grupo também apontou que a construção de estradas é a maior causadora do desmatamento. Todos os textos estão interligados e mostram que a abertura de estradas favorecem o desmatamento. Nos quatro textos que a gente leu a principal causa do desmatamento é a abertura de estradas. Não que as estradas causem a maioria do impacto, mas por viabilizar todas as outras causas de impacto que vão acontecendo.</i>
3	Rafael	<i>Os grandes projetos e a abertura de estradas aparecem em todos os textos. Todas as grandes obras do governo dependiam da abertura de estradas.</i>
4	Alice	<i>A gente vê que as políticas governamentais, a construção de rodovias, o aumento populacional da Amazônia, a criação de gado, o crescimento da produção de soja, a monocultura. Tudo isso é influenciado pela globalização e é por isso que ela vem lá no fundo, na pontinha inferior do iceberg, comandando tudo. Em todos os artigos a abertura de rodovias é a causa que mais aparece. Todas as causas se juntam e provocam uma situação preocupante que ameaça nosso futuro.</i>

5	Nadia	<i>A globalização teve início com a chegada dos portugueses.</i>
6	Lucas	<i>[...] É vendida a ideia de construir estradas pelo interior da Amazônia para locomoção, para diminuir os períodos de viagens, para favorecer a imigração.</i>
7	Roberta	<i>No nosso iceberg a globalização veio colocada como sendo a principal causa do desmatamento. Através da globalização vem o desmatamento, a abertura de estradas e aí as consequências, como perda da biodiversidade, o aumento da temperatura com o efeito estufa. A globalização age como efeito dominó: vem as estradas, a exploração ilegal de madeira, as hidrelétricas, as empresas com os grupos empresariais, os grandes proprietários de terras com todos os incentivos fiscais do governo. A globalização tem relação direta com a ocupação da Amazônia, com a exploração dos recursos naturais, a abertura de estradas para escoar a produção dos recursos naturais que são exportados; por isso a globalização tem um destaque aqui.</i>
8	Ricardo	<i>A integração da Amazônia às outras regiões foi um projeto do governo. Como politicamente isso é organizado?! Os pensadores dessas coisas subestimam os impactos ambientais. Eles só pensam nos benefícios desses empreendimentos. É preciso mostrar que as estradas não trazem só benefícios. A abertura de estradas provoca grandes impactos ambientais. Para se construir uma estrada, ao longo dessa estrada, vai ter áreas ambientais protegidas, as áreas de reserva. Só que a extensão dessas estradas é muito grande e favorece impactos ambientais de várias naturezas ao longo de sua extensão.</i>
9	Patrícia	<i>O que mais me chamou a atenção foi a abertura de estradas, sendo que parte delas ficam abandonadas devido o pouco fluxo, como foi o caso da BR 319, que liga Manaus a Porto Velho. Essa rodovia provocou um grande desmatamento e ficou lá abandonada.</i>

Fonte: acervo da pesquisa.

Na fala de Júlio, podemos observar que: “a globalização é mais ampla porque leva à construção das estradas”. Na sequência, Joana no turno 2, que apresenta sua compreensão de que as estradas “viabiliza[m] todas as outras causas de impacto que vão acontecendo”. Do mesmo modo Rafael, turno 3, relata que “todas as grandes obras do governo dependiam da abertura de estradas”. No turno 4, Alice diz que “Tudo isso é influenciado pela globalização e é por isso que ela vem lá no fundo, na pontinha inferior do iceberg, comandando tudo. Em todos os artigos a abertura de rodovias é a causa que mais aparece”. Essas falas denotam a compreensão ampliada dos estudantes, que percebem a influência da globalização no projeto de integração, que culminou em “[...] investimentos na construção de rodovias que viabilizaram o avanço de grandes espaços na Amazônia” (CASTRO, 2010, p.110).

No turno 5, a professora Nadia constata que “a globalização teve início com a chegada dos portugueses”. Essa afirmativa corresponde ao que Madaleno (2011) chama de primeira globalização, que diz respeito ao período em que os colonos portugueses “[...] dedicavam-se a extração vegetal para exportação para a Europa, razão pela qual o primeiro ciclo econômico brasileiro foi designado de ciclo das drogas do sertão” (MADALENO, 2011, p. 334-335).

O estudante Lucas, turno 6, traz em sua fala, que o discurso oficial vendia “*a ideia de construir estradas pelo interior da Amazônia para locomoção, para diminuir os períodos de viagens, para favorecer a imigração*”. Esse discurso apresentado por Lucas fazia parte do projeto oficial de colonização, que incentivava o povoamento e a colonização que estrategicamente objetivava “[...] criar mecanismos para viabilizar a concentração econômica através da expansão dos grupos organizados e colocar a região à disposição do mercado mundial” (PICOLI, 2006, p. 37).

O processo de desmatar acontece de modo sequencial: a abertura de rodovias/estradas causa grande desmatamento, criando as condições para a indústria madeireira se instalar. Desse modo, dá-se a substituição da vegetação nativa, que fazia parte de uma agricultura extrativa de subsistência, pela agropecuária extensiva (MADALENO, 2011). Assim, a derrubada das árvores e aproveitamento econômico, para abastecer o mercado interno e externo prepara o terreno para constituir a agropecuária na região (PICOLI, 2006).

A fala de Roberta, no turno 7, evidencia a percepção da sequência desses eventos, que nos mostra o quanto a globalização se configura como uma importante causa do desmatamento, vejamos nas palavras da estudante que: “*a globalização age como efeito dominó: vem as estradas, a exploração ilegal de madeira, as hidrelétricas, as empresas com os grupos empresariais, os grandes proprietários de terras com todos os incentivos fiscais do governo*”. A globalização, assim compreendida por Roberta, corresponde a “[...] uma totalidade [em que] a existência em si de partes que, em interação, a constituem” (FREIRE, 2018, p. 69).

A correlação que os estudantes estabelecem entre desmatamento e globalização vai sendo apresentada na fala dos estudantes de modo gradual. Os enunciados revelam que o “[...] agir comunicativo estabelece uma relação reflexiva com o mundo, na qual a pretensão de validade levantada em cada enunciado deve ser reconhecida intersubjetivamente; para isso acontecer, o falante depende da cooperação dos outros” (BANNELL, 2006, p. 53).

A devastação ambiental em grandes proporções foi resultado da abertura de fronteiras da Amazônia ao capital. Com os grandes projetos econômicos, o Estado criou as condições para a implantação de grandes capitais na região amazônica (PICOLI, 2006). Essa abertura de fronteira ao capital faz parte do processo de globalização que, em termos ambientais, foi a própria globalização da natureza, em que imperou um modelo de exploração que teve início com as grandes navegações e ainda se encontra

em curso. A globalização é didaticamente dividida em quatro fases, a saber: 1) colonialismo e implantação da colonialidade moderna; 2) capitalismo fossilista e imperialismo; 3) capitalismo fossilista fordista; e, 4) globalização neoliberal (PORTO-GONÇALVES, 2018c).

Sobre a importância da participação do Estado, Ricardo destaca no turno 8 que: “*A integração da Amazônia às outras regiões foi um projeto do governo*”. Sabemos que a afirmativa de Ricardo está correta, pois o Governo criou todas as condições para que os grupos econômicos se estabelecessem na região. Desse modo, as “[...] estradas federais serviram de propaganda para o governo atrair empresas e pessoas para a região, bem como sinônimo de estrutura” (PICOLI, 2006, p. 49).

A exploração econômica foi viabilizada pela integração da Amazônia ao mercado mundial e, com isto, ao fazer o aproveitamento do potencial natural por meio das concessões do Estado aos detentores do poder, criou-se uma política de integração (PICOLI, 2006). A integração fez-se por meio de rodovias, evidenciando que “[...] há uma correlação direta entre a abertura e pavimentação de estradas e o desmatamento” (PORTO-GONÇALVES, 2018a, p. 62).

Ainda no turno 8, outro ponto que Ricardo destaca é a forma com que a abertura de estradas “*favorece impactos ambientais de várias naturezas ao longo de sua extensão*”. Essa fala revela a compreensão do estudante sobre o quanto as estradas foram favoráveis à “[...] devastação e ao enxugamento de riquezas naturais da região” (PICOLI, 2006, p. 49).

A primeira rodovia a ser rasgada na floresta foi a Belém-Brasília, concebida e edificada durante o mandato do Presidente Juscelino Kubitschek (1956-1961). Seguiu-se a Cuiabá-Porto Velho (BR-364), segmento da rodovia Brasília-Acre, e logo a seguir a Cuiabá-Santarém (BR-163) e a Transamazônica (BR-230). A integração nacional com a criação das rodovias tornou-se um eixo de penetração, que num curto espaço de tempo gerou grande desflorestamento, substituindo uma agricultura de subsistência associada ao extrativismo pela agropecuária extensiva (MADALENO, 2011).

As falas de Ricardo e Patrícia, turnos 8 e 9, respectivamente, mostram que a localização da rodovia pode ter maior ou menor impacto. No relato de Ricardo, essa relação é exposta quando o estudante diz que “*para se construir uma estrada, ao longo dessa estrada, vai ter áreas ambientais protegidas, as áreas de reserva*”. Essa mesma problemática é levantada por Patrícia ao relatar que: “[...] “*devido o pouco fluxo, como foi o caso da BR 319, que liga Manaus a Porto Velho. Essa rodovia provocou um*

grande desmatamento e ficou lá abandonada”. Essa situação evidencia uma falta de planejamento que causou grandes perturbações socioambientais. Nas falas de Ricardo e Patrícia, percebo “[...] autodescrições empíricas a favor das autocompreensões racionais dos atores” (HABERMAS, 2002a, 52), quando os estudantes trazem fatos que remetem à falta de planejamento na construção de estradas e de rodovias.

A integração da Amazônia ao capital nacional e internacional, promovida pelo “Estado, através da doutrina dos espaços vazios [...] transferiu grande parte das terras da região para as mãos dos grandes conglomerados nacionais e internacionais” (PICOLI, 2006, p. 62). Essa promoção incluía o “[...] apoio à grande propriedade e outras políticas correlatas reconfiguraram o próprio espaço regional amazônico” (MARQUES, 2019, p. 163).

A aquisição das terras ocorreu de três formas: a “[...] primeira, através da compra das áreas de antigos posseiros ou proprietários [...]; a segunda, através da distribuição de terras diretamente do governo federal e estadual [...]; a terceira, através da indústria da grilagem, via crime organizado” (PICOLI, 2006, p. 63). As várias formas de aquisição de terras levou à formação de latifúndios. No Quadro 2, os estudantes, ao explicitarem suas compreensões, apontam os latifundiários como os principais agentes do desmatamento.

QUADRO 2: Enunciados que colocam os latifundiários como os principais responsáveis pelo desmatamento

Turno	Falantes	Atos de fala
1	Ricardo	<i>Os latifundiários são os principais destruidores da floresta. A maior parte das terras dos latifúndios é conseguida pelo usucapião.</i>
2	Janice	<i>O que é usucapião?</i>
3	Júlio	<i>O cara vai lá para dentro da floresta e desmata uma área e fica lá e depois de um certo tempo o cara passa a ter direito naquela terra. Com o usucapião teve início o desmatamento. Isso acontece desde o início da colonização com a demarcação da floresta, como que se aqui eu demarquei, então aqui agora é meu.</i>
4	Dulce	<i>Teve pesquisas indicando que o grande desmatamento estava relacionado com os assentamentos de reforma agrária, mas quando a gente vai analisar vê que os vilões são os latifundiários. Até mesmo os projetos de reflorestamento só se encaixam os pequenos produtores que desmataram além do permitido, mas os latifundiários desmatam grandes áreas e não se exigem que eles façam o reflorestamento.</i>
5	Lucas	<i>A gente vê cada vez mais a concentração de terras. É muita terra e poucos donos.</i>
6	Janice	<i>Os subsídios governamentais para créditos agrícolas contribuem muito para o desmatamento. São os maiores beneficiados com esses créditos que mais destrói a floresta. Os subsídios governamentais incentivam esses latifundiários a continuarem destruindo a floresta.</i>
7	Júlio	<i>Quanto mais o governo investe nos grandes produtores, mais eles desmatam. Esse discurso de que são os pequenos produtores os maiores responsáveis pelo</i>

		desmatamento, a gente vê que é uma mentira. Eles contribuem, mas <i>os latifundiários desmatam muito mais. São os grandes produtores que têm influência no governo e muitos deles são políticos influentes que recebem todos os benefícios com investimentos de dinheiro público e isso faz aumentar ainda mais o desmatamento.</i>
8	Joana	<i>A disputa pela terra provocou muita violência, uma das consequências foi a morte da irmã Dorothy. Isso teve uma repercussão internacional e, por ter uma grande pressão, foi preciso frear o desmatamento, porque mostrou o tamanho da destruição.</i>

Fonte: acervo da pesquisa.

No turno 1, o estudante Ricardo, ao dizer que “*os latifundiários são os principais destruidores da floresta. A maior parte das terras dos latifúndios é conseguida pelo usucapião*”, percebe a estratégia fraudulenta deste aparato criminoso. A estudante Janice, no turno 2, procura na sua fala entender: “*o que é usucapião?*”. O estudante Júlio, na sequência, responde a questão de forma facilmente entendível ao definir usucapião, no turno 3, como sendo uma prática em que: “*O cara vai lá para dentro da floresta e desmata uma área e fica lá e depois de um certo tempo o cara passa a ter direito naquela terra [...]*”. Como colocado por Júlio, turno 3, o desmatamento na Amazônia teve “*início [com] a colonização [n]a demarcação da floresta, como que se aqui eu demarquei, então aqui agora é meu*”. O processo descrito acertadamente por Júlio acontece desde a chegada dos europeus ao Brasil. No contexto dessas reflexões, vejo que o “[...] conteúdo do quefazer educativo nasce dos [estudantes] mesmos, de suas relações com o mundo, na medida em que este mundo se lhes vai desvelando” (FREIRE, 2006, p. 88).

Por meio do usucapião, as terras têm passado do domínio público ao privado. A prática do usucapião consiste, então, em “[...] alguém simplesmente se mover para uma área de floresta desocupada e, posteriormente, ganhar os direitos fundiários permanentes. Esse sistema ainda é uma força importante no desmatamento, já que a forma pela qual se demonstra que a terra está sendo efetivamente ocupada e usada é desmatando-a” (FEARNSIDE, 2010, p. 56). Essa prática ainda hoje provoca a devastação da floresta, por meio da grilagem de terras, em que, inicialmente, para se estabelecer, o grileiro derruba a floresta e, posteriormente, vende essas terras aos fazendeiros, beneficiando, assim, o agronegócio.

Nos turnos 1, 2 e 3, percebemos nas falas de Ricardo, Janice e Júlio, respectivamente, uma correlação de ideias num intercâmbio de entendimentos que vão sendo ampliados à medida que o “[...] saber que serve de pano de fundo do mundo da vida se introduz nas definições da situação elaborada pelos atores que agem buscando

um objetivo que regulam consensualmente seu trabalho cooperativo” (HABERMAS, 2012b, p. 161). Há por parte dos falantes argumentos que se deixam convencer. Desse modo, as “[...] exigências de verdade nos discursos não se deixam *solucionar* definitivamente; entretanto, é somente através de argumentos que nos deixamos *convencer* da verdade de afirmações problemáticas” (HABERMAS, 2002a, p. 59, grifo do autor).

A estudante Dulce, no turno 4, relata a falácia de que são os assentamentos de reforma agrária os grandes vilões do desmatamento, quando na realidade são “*os latifundiários [que] desmatam muito mais*”. A estudante reconhece que pequenos agricultores também contribuem para o desmatamento, no entanto, numa proporção bem menor. Na Amazônia, os agentes do desmatamento são pequenos, médios e grandes proprietários de terras, sendo que o tamanho da propriedade corresponde à área devastada (FEARNSIDE, 2006).

No turno 5, o estudante Lucas entende que foi o apoio do Estado que levou “*muita terra para poucos donos*”. Diante dessa questão, Janice, no turno 6, comenta que o Estado incentiva o desmatamento ao “*beneficia[r] com esses créditos que mais destrói a floresta*”. Ainda no turno 6, Janice acrescenta outro aspecto relevante quando diz: “*Os subsídios governamentais incentivam esses latifundiários a continuarem destruindo a floresta*”. Essa fala mostra o entendimento da estudante sobre as relações que são estabelecidas entre Estado e iniciativa privada – o Estado atuou beneficiando o capital por meio de “incentivos fiscais da Sudam [além de proteção do] Estado brasileiro com toda a infra-estrutura necessária” ((PICOLI, 2006, p. 76).

O desmatamento em grandes magnitudes gera uma problemática socioambiental que precisa ser freada. Os incentivos fiscais beneficiam tanto os proprietários de fora quanto a oligarquia local (MARQUES, 2019). Esses grupos influenciam, por sua vez, a política nacional. Essa influência se dá no financiamento de campanhas ou na participação direta dessa elite na vida pública (NOBREGA, 2018). Essa questão é apontada por Júlio, no turno 7, ao fazer a seguinte colocação: “*São os grandes produtores que têm influência no governo e muitos deles são políticos influentes que recebem todos os benefícios com investimentos de dinheiro público e isso faz aumentar ainda mais o desmatamento*”. Aqui se observa a “[...] influência monetária nos resultados das eleições. [Desse modo], perde-se a essência do regime democrático, uma vez que o Governo é regido por benefícios individuais para os grupos financiadores dos partidos políticos buscadores de interesses próprios” (NOBREGA, 2018, p. 16).

As falas de Lucas e Janice coadunam com o entendimento de Júlio, turno 7, ao afirmar que: “*quanto mais o governo investe nos grandes produtores, mais eles desmatam*”. Nesses enunciados, os “[...] participantes utilizam, portanto, um saber gerador e *universal*, inerente à competência comunicativa, habilitando-os para a interação” (PIZZI, 2005, p. 126, destaque do autor). A fala dos estudantes se alinha com Marques (2019, p. 169) na afirmativa de que a “[...] a política de incentivos fiscais para a agropecuária [...] impulsionou não apenas a concentração de terras como as contradições e tensões sociais no campo amazônico”. Essas políticas impulsionaram o desmatamento na Amazônia, ao considerarmos que:

Nos últimos 30 anos, mais de 70 bilhões de hectares de florestas tropical amazônica foram derrubados (aproximadamente 9% da região), principalmente no Brasil, onde já foram desmatados aproximadamente 19% de sua floresta amazônica. Entre 1978 e 2016, a área desmatada aumentou 50 vezes! Ou seja, nos últimos 40 anos se desmatou 49 vezes mais que em toda a história da região até 1978! (PORTO-GONÇALVES, 2018a, p. 62).

No turno 8, a estudante Joana, relatou o assassinato da ativista irmã Dorothy Stang como um dos casos de extrema violência no campo, ocorrido no Pará em 2005. A morte de Doroty, ativista dos direitos pela terra, foi planejada por grileiros e grandes proprietários de terras; pois, “[...] por não se calar diante de ameaças, ela nutriu nos fazendeiros, grileiros e madeireiros o sentimento de revolta” (CAMPOS; RAVENA, 2017, p. 120). O caso teve grande repercussão em nível nacional e internacional. Desse modo, a devastação ambiental agenciada por grileiros e latifundiários teve ampla visibilidade tal qual relatado por Joana.

O aumento das exportações foi outro importante impulsionador do desmatamento apontado pelos estudantes, conforme consta no Quadro 3. Os enunciados relacionam o crescimento significativo das exportações ao aumento dos índices de desmatamento na Amazônia. Essa relação é percebida nos turnos de 1 a 6.

QUADRO 3: Enunciados que relacionam o desmatamento ao aumento das exportações.

Turno	Falantes	Atos de fala
1	Janice	<i>A abertura das estradas facilitou a ocupação da Amazônia e essa gente chegou e foi desmatando a floresta para vender a madeira e criar gado e plantar soja para exportação. As rodovias para escoar a produção e o aumento das exportações para o mercado global impulsionou o desmatamento e a valorização da terra.</i>
2	Júlio	<i>Em 2005 teve uma redução das taxas de desmatamento porque teve redução na exportação. O desmatamento não foi reduzido por causa das restrições legais, foi por causa da redução dos preços da soja e da carne, dos produtos de exportação.</i>

3	Patrícia	<i>Nos períodos que houve queda do desmatamento, a gente viu que foi por causa da diminuição das exportações, por causa do mercado mundial. Tem havido também redução por causa do monitoramento, mas a demanda por exportação é o que vem determinando o desmatamento.</i>
4	Ricardo	<i>Com a gripe do boi, quando começou a se elevar a exportação de carne, houve uma elevação das taxas de desmatamento. Hoje o desmatamento maior se deve à plantação de soja. Essa cultura precisa de uma área grande de terras e, como cresce a exportação, novas áreas vão sendo ocupadas com a soja, ampliando o desmatamento.</i>
5	Janice	<i>Se a produção fosse só para o consumo interno não teria tanto impacto, porque a área desmatada seria menor, mas a produção é principalmente para exportação, como a produção é grande, o impacto reflete o volume de produção.</i>
6	Joana	<i>O aumento da produção da soja foi uma das causas colocadas porque para essa produção é preciso uma grande área e para plantar é preciso derrubar a floresta e abrir os caminhos para a soja.</i>

Fonte: acervo da pesquisa.

A estudante Janice, no turno 1, relaciona como causa do desmatamento “o aumento das exportações para o mercado global [que] impulsionou o desmatamento e a valorização da terra”. De modo a evidenciar essa relação, o estudante Júlio no turno 2, apresenta um dado que mostra que em 2005 observou-se redução do desmatamento e que a causa se deve à “redução dos preços da soja e da carne, dos produtos de exportação”. Nesse mesmo ponto, Patrícia, no turno 3, diz que a “queda do desmatamento, a gente viu que foi por causa da diminuição das exportações, por causa do mercado mundial. Tem havido também redução por causa do monitoramento, mas a demanda por exportação é o que vem determinando o desmatamento”. Nesses relatos, vemos que, quanto mais os estudantes “[...] aprofundam a sua tomada de consciência em torno da realidade e, explicitando sua temática significativa, [mais] se apropriam dela” (FREIRE, 2018, p. 137). O monitoramento, como citado por Patrícia, é uma importante ferramenta de combate ao desmatamento, por identificar em tempo real a área que está sendo desmatada. Esse ponto será abordado mais adiante.

O estudante Ricardo, turno 4, também atribui a exportação à maior procura de carne pelo mercado externo, como um importante impulsionador do desmatamento por demandar aumento nas áreas de pastagens. Nos turnos 5 e 6, Janice e Joana, também associam o aumento do consumo de carne e soja à elevação das taxas de desmatamento. Janice, no entendimento dessa relação, diz que: “a produção é principalmente para exportação, como a produção é grande, o impacto reflete o volume de produção”. De modo assertivo, Joana comenta a fala de Janice, acrescentando que “para plantar é preciso derrubar a floresta e abrir os caminhos para a soja”. Essas relações aparecem em Fearnside (2005), quando o pesquisador associa o aumento do desmatamento ao

crescimento da exportação da soja e carne bovina. Nas falas dos estudantes, percebo que o discurso racional leva a uma orientação para a verdade em termos de aceitabilidade racional. Nesse movimento, a “[...] objetividade do mundo está intrinsecamente associada à intersubjetividade do entendimento. Os fatos não são descritos, mas *defendidos e justificados*.” (HABERMAS, 2002a, p. 13, destaque do autor).

Nos enunciados do Quadro 3, as falas transmitem informações de modo coordenado, ao expressar o entendimento dos estudantes na correlação entre exportações e desmatamento. Com isso, ao “[...] agir comunicativamente cada falante levanta pretensões de validade relativas à verdade acerca do mundo objetivo, relativas à retidão acerca do mundo social e pretensões relativas à autenticidade das expressões referentes ao mundo subjetivo” (CASAGRANDE, 2009, p. 82).

A compreensão manifestada pelos estudantes é percebida “pelo caráter comum das relações estabelecidas entre os indivíduos como a capacidade de exercer os atos de fala por meio de significados idênticos”, o que evidencia “a *compreensibilidade* desenvolvida entre os falantes” (LIMA, 2015, p. 42-43, grifo do autor). O aprendizado se dá na partilha de conhecimento uns com os outros, com a “[...] expectativa de obter nos outros ‘a compreensão’ de um sentido que se tem em mente” (HABERMAS, 2012a, p. 486-487). Assim, chegamos a entendimentos em que foram satisfeitas as “[...] condições de um assentimento racional motivado quanto ao conteúdo de uma exterioridade” (HABERMAS, 2012a, p. 498).

4.1.3.2 A Ponta do Iceberg do Desmatamento: os desequilíbrios ambientais enquanto contextos expostos.

Os impactos ambientais desencadeados pelo desmatamento são inúmeros. Dentre esses têm destaque a perda da biodiversidade, intensificação do processo de savanização e desertificação, redução da evapotranspiração, aumento da temperatura, provocando mudanças climáticas, maior ocorrência de incêndios florestais e redução drástica dos serviços ambientais que interferem diretamente no estoque de carbono, ciclagem da água e manutenção da biodiversidade (ABRAMOVAY, 2019).

Na interlocução de saberes sobre o desmatamento na Amazônia, busquei na esquematização do *iceberg* do desmatamento, a dimensão intersubjetiva do conhecimento, em que a ação pedagógica passa a ser orientada por “[...] uma pedagogia do entendimento intersubjetivo” (MARTINAZO, 2005, p. 204). Nessa, o exercício

dialógico discursivo pode resultar num entendimento compartilhado em que professores e estudantes aprendem juntos (MARTINAZO, 2005).

No compartilhamento de conhecimentos sobre o mundo da vida amazônico, os estudantes vão manifestando seus entendimentos sobre os processos de degradação em curso. No Quadro 4, os atos de fala de 1 a 8 apontam enunciados que relacionam a perda dos serviços ambientais ao desmatamento crescente na região.

QUADRO 4: Enunciados que relacionam a perda dos serviços ambientais ao desmatamento.

Turno	Falantes	Atos de fala
1	Luiza	<i>Nas consequências colocamos perda da biodiversidade, mudança no ciclo hidrológico, emissão de gases do efeito estufa. Tem também a desertificação/savanização.</i>
2	Janice	<i>As consequências do desmatamento que eu identifiquei foram perda da produtividade do solo, aumento da temperatura e desertificação/savanização. A savanização é a mudança da paisagem e daí avança para a desertificação.</i>
3	Lucas	<i>A perda da biodiversidade, a emissão de gases que interferem no efeito estufa são consequências da derrubada da floresta que leva à savanização e desertificação. [...] outra consequência é a perda dos serviços ambientais que aparece num dos textos.</i>
4	Janice	<i>A retirada da cobertura vegetal também interfere na ciclagem de nutrientes do solo.</i>
5	Ricardo	<i>Isso significa que o solo era rico e está ficando pobre? [...]</i>
6	Janice	<i>Aprendi com a Ivone que não existe na Amazônia solo pobre e solo rico. As queimadas é uma consequência que leva ao empobrecimento do solo. Sem a vegetação que protege o solo vai faltando nutrientes para as plantas.</i>
7	Nadia	<i>O empobrecimento do solo acontece por causa da retirada das árvores. Isso quebra o equilíbrio, porque, se as árvores não estiverem mais lá, deixa de ter as folhas que continham os nutrientes que eram devolvidos ao solo.</i>
8	Ivone	<i>A riqueza do solo na Amazônia se deve à produção de biomassa. As folhas das árvores, cascas, flores e frutos, ao serem depositados no solo, viram húmus e passam a repor os nutrientes que a planta havia retirado solo. Esse é um processo cíclico que é interrompido com o desmatamento.</i>

Fonte: acervo da pesquisa.

Nos turnos de 1 a 8, os enunciados trazem diferentes impactos ambientais que apresentam relação direta com o desmatamento. Nas falas de Luiza, turno 1, as consequências desse processo são apresentadas como sendo: “*perda da biodiversidade, mudança no ciclo hidrológico, emissão de gases do efeito estufa. Tem também a desertificação/savanização*”. A importante função ecossistêmica da floresta, ciclo da água e armazenamento de carbono, nos mostra a urgência de “[...] promover o desacoplamento entre crescimento econômico e desmatamento na Amazônia” (ABRAMOWAY, 2019, p. 31). Isso porque, os “[...] serviços ambientais providos pela manutenção da floresta são muitos. Três grupos de serviços provêm ampla justificativa para manter áreas grandes de floresta: biodiversidade, ciclagem de água e

armazenamento de carbono” (FEARNSIDE, 2006, p. 396). A existência de todas as formas de vida depende dos serviços ambientais.

Na sequência, Janice e Lucas, turnos 2 e 3, trazem os mesmos problemas elencados no turno 1, sendo acrescentado por Janice, turno 2, a “*perda da produtividade do solo*”. Sobre essa questão Janice informa ainda, no turno 4, que: “*a retirada da cobertura vegetal também interfere na ciclagem de nutrientes do solo*”. Em relação à qualidade do solo, Ricardo, turno 5, questiona: “*Isso significa que o solo era rico e está ficando pobre? [...]*”. Em resposta, Janice acrescenta em seguida: “*Aprendi com a Ivone que não existe na Amazônia solo pobre e solo rico. As queimadas é uma consequência que leva ao empobrecimento do solo. Sem a vegetação que protege o solo vai faltando nutrientes para as plantas*”. Essa fala de Janice retomou conhecimentos de outra aula, em que discutíamos um capítulo de Porto-Gonçalves (2018a) sobre a importância da floresta Amazônica.

Em relação à ciclagem de nutrientes, a professora Nadia, no turno 7, explica que: “*o empobrecimento do solo acontece por causa da retirada das árvores. Isso quebra o equilíbrio, porque, se as árvores não estiverem mais lá, deixa de ter as folhas que continham os nutrientes que eram devolvidos ao solo*”. De modo a esclarecer a questão colocada por Janice, eu intervi na discussão, turno 8, explicando que: “*a riqueza do solo na Amazônia se deve à produção de biomassa. As folhas das árvores, cascas, flores e frutos, ao serem depositados no solo, viram húmus e passam a repor os nutrientes que a planta havia retirado do solo. Desse modo, os “[...] solos da Amazônia não são ricos nem pobres, são simplesmente compatíveis com a floresta*” (PORTO-GONÇALVES, 2018a, p. 37). Esse é um processo cíclico que é interrompido com o desmatamento.

Nos trópicos úmidos, como é o caso da floresta amazônica, o estoque principal de nutrientes se dá nas estruturas orgânicas do sistema: folhas, galhos, raízes e cascas das árvores. Essa biomassa se acumula acima do solo, formando a serapilheira. A decomposição desse material se dá por várias adaptações biológicas, “inclusive simbioses mutualísticas entre microrganismos e plantas” (ODUM, 2010, p. 133).

O solo amazônico se situa como solo antigo pré-cambriano altamente lixiviante. Os nutrientes oriundos da simbiose entre seres autótrofos e heterótrofos são disponibilizados ao solo e, posteriormente, num processo de ciclagem de nutrientes, retornam às plantas, contribuindo para a riqueza da biodiversidade da floresta. Por outro lado, a remoção da vegetação via desmatamento interrompe todo o processo de

ciclagem direta de planta para planta dentro do “sistema biologicamente ativo do ecossistema”, causando sérias perturbações ao ambiente (ODUM, 2010, p. 132-136).

Ao passo que os falantes explicitam suas compreensões sobre a dinâmica ambiental da ciclagem de nutrientes do solo, observa-se neste entendimento o reacoplamento entre mundo vivo e sistema. O entendimento de que é a floresta em pé que garante a qualidade do solo desconstrói os discursos falaciosos de que as atividades que demandam a derrubada da floresta possam trazer desenvolvimento para a Amazônia.

No Quadro 5, os estudantes estabelecem relações entre queimadas e desmatamento como processos responsáveis pela destruição da floresta. As queimadas são práticas que ocorrem com frequência em áreas desmatadas e são responsáveis pela emissão de gases oriundos da combustão da matéria orgânica seca, contribuindo para o aumento da temperatura, perda de biomassa, perda da biodiversidade, redução da ciclagem da água e empobrecimento do solo (FEARNSIDE, 2020).

QUADRO 5: Enunciados relacionando desmatamento com as queimadas, mudanças no regime de chuvas e aumento da temperatura.

Turno	Falantes	Atos de fala
1	Ricardo	A extração seletiva de madeira é legalizada pelo IBAMA. Só que aqui no Pará foi feito um estudo que apontava de que, a cada árvore derrubada, acaba derrubando 27 outras árvores, porque quando uma cai vai quebrando e danificando outras que estão em volta. <i>E, com isso, abre uma clareira que aumenta a incidência de sol, o que aumenta a vulnerabilidade da floresta aos incêndios, porque o material que cobre o solo que era úmido fica seco e queima mais rápido com o fogo.</i>
2	Luiza	<i>Com o desmatamento há uma perda grande de umidade do ar, porque as plantas liberam água no ambiente. A vegetação que resta vai secando e favorece ainda mais o fogo, que é provocado pelo homem ou pode ser também um incêndio natural. [...] e as queimadas vão levar a todo um desequilíbrio ambiental.</i>
3	Joana	<i>As queimadas costumam ser uma etapa que vem logo depois que a floresta é derrubada.</i> A vegetação seca e aí vem o fogo para limpar a área, depois ocupa a área com a agricultura e pecuária [...].
4	Lucas	<i>O desmatamento também interfere no ciclo da água, dos ventos e no volume de chuvas, porque a floresta emite vapor de água que formam os rios aéreos com imenso volume de água; parte dessa água fica na Amazônia e a outra parte vai para outras regiões.</i>
5	Nadia	<i>Tem pesquisas mostrando que a temperatura está a dois graus a mais do que há cem anos atrás.</i> A mudança no regime de chuvas já pode ser percebida....
6	Joana	Vem aumentando a frequência do El Niño, mas esse fenômeno é antigo, tem registro desde 1973. <i>A elevação da temperatura com o aumento da frequência do El Niño e a intensificação do desmatamento aumentou muito as queimadas. Se a gente não tiver um maior cuidado com a Amazônia, vai ficar cada vez pior,</i> porque o aquecimento vem aumentando sua força com uma velocidade cada vez maior de destruição a cada ano que passa.

Fonte: acervo da pesquisa.

O estudante Ricardo, turno 1, apresenta seu entendimento, descrevendo como o desmatamento favorece a disseminação do fogo pela floresta. Ele explica que, ao se retirar as árvores para a exploração madeireira *“abre uma clareira que aumenta a incidência de sol, o que aumenta a vulnerabilidade da floresta aos incêndios, porque o material que cobre o solo que era úmido fica seco e queima mais rápido com o fogo”*. Luiza, no turno 2, acrescenta que o desmatamento reduz a umidade do ar, o que favorece o ressecamento. Com isso, *“a vegetação que resta vai secando e favorece ainda mais o fogo, que é provocado pelo homem ou pode ser também um incêndio natural.”* [...]. Na sequência, Joana, turno 3, fala das queimadas como uma prática disseminada na região e que *“costumam ser uma etapa que vem logo depois que a floresta é derrubada”*. Nesse diálogo, o conhecimento vai sendo significado à medida que há nos enunciados uma correspondência entre o encadeamento de ações que favorecem as queimadas. Disso, decorre a vinculação entre as “[...] falas e ações para o reconhecimento intersubjetivo, de modo a estabelecerem condições para o entendimento e cooperação mútua” (CASAGRANDE, 2009, p. 84).

As queimadas configuram práticas disseminadas na Amazônia ainda hoje em curso, apesar de proibida. Inicialmente, queima-se o material derrubado e faz-se o plantio por um ou dois anos consecutivos; em seguida, a área é destinada ao cultivo do capim para a bovinocultura. Desmatamento e queimadas estão interligados e respondem por grandes impactos ambientais, incidindo na “[...] redução do regime de chuvas, prolongamento da estação seca na região e modificações no processo de reciclagem e precipitação” (SANTOS, 2017, p. 159). O desmatamento leva à perda de umidade, que favorece as queimadas.

Os turnos 4, 5 e 6 nas falas de Lucas, Nadia e Joana, respectivamente, apresentam os efeitos da relação desmatamento e queimadas, que interferem no ciclo da água, influenciando na mudança do regime e volume de chuvas, elevação da temperatura e frequência e intensidade das queimadas. No turno 6, a estudante Joana apresenta um relação entre o aumento da temperatura e a redução das chuvas provocadas pelo *El Niño*, com a maior incidência das queimadas, ao relatar que: *“a elevação da temperatura com o aumento da frequência do El Niño e a intensificação do desmatamento aumentou muito as queimadas. Se a gente não tiver um maior cuidado com a Amazônia, vai ficar cada vez pior”* [...]. Assim, o *El Niño*:

[...] provoca alterações na circulação de células atmosféricas ao redor do mundo, em um efeito cascata. *O El Niño* afeta significativamente o padrão de chuvas na região tropical, gerando precipitação abaixo da média na parte norte da América do Sul, principalmente entre junho e dezembro. Como resultado dessa situação de seca, causada pelo aumento da subsidência do ar na região da Amazônia, há a diminuição da umidade, aumentando a inflamabilidade da vegetação, o que favorece a propagação de incêndios florestais (NASCIMENTO, SENNA; 2020, p. 190).

Ao fazerem a correlação entre desmatamento, elevação da temperatura, redução do volume de chuvas, ação do *El Niño* e queimadas, as informações vão sendo repassadas pelos falantes, de modo que o conhecimento vai sendo significado, à medida que, coletivamente, um vai abrindo espaço para o outro falar; de modo que as falas convergem para uma sintonia de ideias na explicitação de um pensamento elaborado na apresentação de relações e correspondência nos enunciados – a “[...] força ilocucionária da fala transforma as condições do entendimento e aceitação dos proferimentos de modo a reconhecer nas emissões, mesmos individuais e empíricas, uma pretensão de universalidade, válida para todos os presentes ou supostos participantes” (PIZZI, 2005, p. 133).

A destruição da floresta atinge toda a população, tanto no âmbito local quanto global. Os efeitos do desmatamento afetam, especialmente, quem depende do extrativismo para a sua sobrevivência, como indígenas, seringueiros e castanheiros que tiveram seus modos de vidas profundamente alterados, pois “os modos de vida das comunidades está diretamente imbricado com a natureza” (SILVA, 2007, p. 53) A Amazônia foi apresentada nos planos de desenvolvimento apenas como fonte de recursos naturais em que a natureza se restringe à matéria-prima que posteriormente se tornará mercadoria na forma de terras, para comercialização e acumulação (MARQUES, 20019,). O Quadro 6 traz nos enunciados dos estudantes os impactos que o desmatamento causa nos modos de vida da população amazônica.

QUADRO 6: Enunciados sobre os impactos do desmatamento na vida da população amazônica.

Turno	Falantes	Atos de fala
1	Joana	Sempre que fala de ocupação da Amazônia dá a ideia de que aqui não tinha ninguém, mas a gente sabe que não é verdade. <i>Aqui sempre teve índio, só que os indígenas não foram considerados. Essa ideia de ocupar tá mais para grilagem, para tomar à força mesmo.</i>
2	Laura	A gente está sempre vendo na televisão a invasão de terras indígenas. <i>A ideia que eles querem passar é que eles já têm terras demais. É preciso entender que eles tiram o que precisam da floresta.</i> Com o desmatamento, eles ficam prejudicados.

3	Dulce	<i>A floresta é fonte de alimento para as pessoas que vivem nela. Os extrativistas vivem do que a floresta produz.</i> O que a gente vê é as áreas de reserva cada vez menores. Se essas áreas não forem protegidas vai faltar alimento.
4	Luiza	Quando a gente pensa na floresta, a gente lembra logo da diversidade de plantas, mas a gente esquece que também tem os animais e pessoas que vivem ali. A gente não costuma pensar que as pessoas também são afetadas. [...] <i>Com o desaparecimento da floresta, vai junto também a população que vivia ali. Não é só os indígenas daquele local que desaparecem, também a cultura é destruída junto com eles.</i>

Fonte: acervo da pesquisa.

A estudante Joana, turno 1, relata que o discurso do projeto de colonização da Amazônia de que a região se constitui um espaço vazio desconsidera que “*aqui sempre teve índio, só que os indígenas não foram considerados. Essa ideia de ocupar tá mais para grilagem, para tomar à força mesmo*”. Essa fala denota que a colonização foi uma estratégia do Governo para realizar a expansão capitalista na região, ou seja,

Essa estratégia governamental, com fins de favorecer os grupos econômicos, não deixa alternativas para os proletários, índios, sitiantes, caboclos, posseiros e colonos, que passaram a ser expulsos ou subordinados que de fato vieram à Amazônia para dominar. O deslocamento de grupos capitalistas teve como finalidade única concentrar e centralizar capitais, para atuar nas metas capitalistas de acumulação na região (PICOLI, 2006, p. 50-51).

Do mesmo modo, a estudante Laura, no turno 2, desvela outro discurso falacioso transmitido pela mídia, de que os indígenas “[...] *já têm terras demais. É preciso entender que eles tiram o que precisam da floresta.* Sobre essa questão Dulce, no turno 3, esclarece que “*a floresta é fonte de alimento para as pessoas que vivem nela. Os extrativistas vivem do que a floresta produz*”. Nas falas de Laura e Dulce nota-se que “[...] durante a execução da fala, [as estudantes fazem] autodescrições empíricas a favor das autocompreensões racionais dos atores” (HABERMAS, 2002a, p. 52).

Em relação à falácia de que os indígenas possuem terras em demasia, há quem defenda que uma pequena porção de terra não é suficiente para o modo de vida indígena. Isso porque essas populações são extrativistas e o “[...] extrativismo precisa de uma grande área, pois as espécies vegetais e animais que se procura ficam dispersas nas matas e rios. Floresta em pé e rios preservados são fundamentais” (MARQUES, 2019, p. 130). Ainda nessa questão nota-se uma contradição no discurso, pois:

Contraditoriamente, os grandes latifundiários e seus representantes parlamentares criticam os indígenas dizendo que eles querem terras demais, que não trabalham etc. [...] Os indígenas reivindicam terras para uma comunidade (um povo), enquanto os fazendeiros defendem que um único proprietário possa ser dono de milhares de hectares de terras. Quem é que tem ou quer terras demais? (MARQUES, 2019, p. 130-131).

A mesma ideia é compartilhada por Luiza, ao relatar que “[...] *com o desaparecimento da floresta, vai junto também a população que vivia ali. Não é só os indígenas daquele local que desaparece, também a cultura é destruída junto com eles*”. Esse entendimento reporta à compreensão de que a floresta não representa apenas fonte de alimento, mas influencia a vida e a cultura da população que vive na região, pois como “[...] se vê, no caso da população indígena [...] não é apenas a terra ou a vida em si que se perde, mas também relações sociais, modos de vida, história, cultura” (MARQUES, 2019, p. 120-121).

Por todos esses motivos, é urgente a demarcação das terras indígenas, para que as áreas de florestas sejam protegidas. A demarcação das terras implica na manutenção dos serviços ecossistêmicos prestados pela floresta e fortalecimento dessas populações, além de contribuir para “[...] reparar (de forma evidentemente parcial) a destruição e a violência de que estes povos foram e são vítimas” (ABRAMOVAY, 2019, p. 42).

4.1.3.3 “Derretimento” do Iceberg via emancipação: a esperança no agir comunicativo

A ação pedagógica, ao ser realizada no contexto da ação educativa, possibilita “[...] uma reflexão que, à luz da racionalidade comunicativa, proponha [propõe] uma compreensão modificada do que seja propriamente ter um saber ou um conhecimento” (BOUFLEUER, 2001, p. 58). Defendo uma prática educativa para o entendimento do mundo e forma de agir que “[...] questiona uma racionalização continuada da dominação em geral” (HABERMAS, 2014, p. 162), e, nesse questionar, promova uma mudança de percepção em que haja “[...] substituição de uma percepção distorcida da realidade por uma percepção crítica da mesma” (FREIRE, 2018, p. 81). Nesse sentido, acredito no potencial de emancipação, a partir da reflexão do agir comunicativo, para a crítica aos mecanismos de colonização sistêmica, a partir do entendimento via interação de sujeitos falantes.

Ao planejar a ação pedagógica para trabalhar o conteúdo desmatamento, tendo como estratégia didática o *iceberg*, fui surpreendida com o potencial criativo das produções dos estudantes na manifestação da criticidade. Tendo à disposição giz de cera, lápis de cor e papel, os estudantes conseguiram esquematizar o *iceberg* do desmatamento na manifestação do “[...] pensar certo que supera o ingênuo” (FREIRE, 2016, p. 39).

Os enunciados dos estudantes, no Quadro 7, manifestam uma compreensão crítica sobre a problemática ambiental desmatamento, na apresentação esquemática do *iceberg*, produto de uma construção coletiva, a partir da exposição de informações obtidas com a leitura dos textos base sobre a temática. Desse modo, a reflexão crítica foi manifesta ao realizar a “[...] tarefa que lhes exige, durante sua ação sobre a realidade, um aprofundamento da sua tomada de consciência da realidade” (FREIRE, 2018, p. 63).

QUADRO 7: Enunciados sobre os significados da representação esquemática do iceberg.

Turno	Falantes	Atos de fala
1	Patrícia	<i>No topo do iceberg a gente colocou a palavra DESmataMENTO porque vem de matar mesmo [...].</i>
2	Dulce	<i>Achei interessante essa metáfora do iceberg, porque a gente só fala das consequências, mas as causas, que está à maioria bem escondida, muitas a gente nem ouvia falar delas. Essas causas vêm de muito tempo e muitas a gente não enxergava ou não queria ver, não se queria discutir. A gente precisa voltar para isso. Essas causas são a base de todos esses problemas ambientais, mas só as consequências que são evidenciadas. A gente precisa discutir essas questões, pensar formas de abordar essas questões.</i>
3	Rafael	<i>Na nossa representação do iceberg, na ponta submersa, aparece a globalização, porque nós entendemos que ela é que mantém o iceberg, o desmatamento. É ela que manda nessa estrutura gigantesca.</i>
4	Janice	O iceberg no centro representa o desmatamento. As causas e consequências foram identificadas a partir dos textos que nós lemos, o que interliga os fatos. Colocamos as consequências na parte do iceberg que fica acima da água e as causas na parte que fica submersa. <i>A representação do Titanic foi uma ideia do Ricardo.</i> Nos textos lidos, as consequências eram o aquecimento global, a perda dos serviços ambientais, a desertificação, a perda da biodiversidade, o empobrecimento do solo.
5	Ivone	<i>A utilização do navio representando a humanidade é uma metáfora, né?! Vocês foram bem criativos.</i>
6	Nadia	<i>A humanidade aqui é uma crítica.</i>
7	Ricardo	<i>Esse Titanic foi colocado aqui porque todo mundo sabe o que aconteceu com o Titanic quando ele foi de encontro a um iceberg. Se o Iceberg é o desmatamento, vai acontecer a mesma coisa com a humanidade aqui representada pelo Titanic.</i> A humanidade indo de encontro ao desmatamento vai sofrer muito porque somos nós humanos, somos os que mais vão sofrer com as consequências do desmatamento. Não só nós, como também a fauna e flora. <i>A humanidade é o navio que vai afundar em consequência do desmatamento.</i>
8	Luiza	Eu acredito muito na lei da colheita. Tudo o que a gente planta, a gente colhe. <i>As ações humanas que provocamos é uma questão de tempo para sofrermos as consequências.</i>

Fonte: acervo da pesquisa.

A forma criativa como foi nomeado o iceberg “*DESmataMento*” tem um sentido específico sendo evidenciado por Patrícia, turno 1, ao relatar que “*no topo do iceberg a gente colocou a palavra DESmataMENTO porque vem de matar mesmo*”. Essa fala denota uma reflexão criativa, em vista de uma interpretação que confere sentido e coerência com a essência do desmatamento.

Para Dulce, turno 2, o uso da metáfora *iceberg* do desmatamento suscitou uma mudança de olhar. De acordo com Dulce, a metáfora *iceberg* fez com que a estudante voltasse seu olhar para as causas do desmatamento, pois: “*a gente só fala das consequências, mas as causas, que está à maioria bem escondida, muitas a gente nem ouvia falar delas. [Por outro lado,] essas causas são a base de todos esses problemas ambientais, mas só as consequências que são evidenciadas*”. Desse modo, “*a gente precisa discutir essas questões, pensar formas de abordar essas questões*”. Com essa colocação, percebemos em Dulce que o *iceberg* permitiu “abrir os olhos” e assim “[...] reconhecer-se como o ‘agente da mudança’” (FREIRE, 2018, p. 68).

Do mesmo modo, o estudante Rafael, turno 3, esclarece que, na “*representação do iceberg, na ponta submersa, aparece a globalização, porque nós entendemos que ela é que mantém o iceberg, o desmatamento. É ela que manda nessa estrutura gigantesca*”. Nessa fala de Rafael, vemos a compreensão acertada no seu modo de pensar. No contexto dessa fala, temos que a “[...] globalização traz em si mesmo a globalização da exploração da natureza com proveitos e rejeitos distribuídos desigualmente” (PORTO-GONÇALVES, 2018c, p. 25). Esse processo de exploração levou à mercantilização exagerada. A globalização dinamiza o desmatamento porque vê a floresta pela lógica do lucro, da mercantilização da natureza.

Os turnos de 4 a 7 tratam de outra criatividade inventiva que foi materializada no desenho do *iceberg* em rota de colisão com o *Titanic*; este, representando a humanidade. Janice, no turno 4, explica que “*a representação do Titanic foi uma ideia do Ricardo*”. Na minha fala, turno 5, destaco a criatividade dos estudantes com o uso da metáfora na “*utilização do navio representando a humanidade*”. Nadia, turno 6, interveio dizendo que: “*a humanidade aqui é uma crítica*”. De modo a deixar clara a intenção ao colocar o *Titanic* em rota de colisão com o *iceberg*, o estudante Ricardo esclarece que:

Esse Titanic foi colocado aqui porque todo mundo sabe o que aconteceu com o Titanic quando ele foi de encontro a um iceberg. Se o Iceberg é o desmatamento, vai acontecer a mesma coisa com a humanidade aqui representada pelo Titanic. A humanidade indo de encontro ao desmatamento vai sofrer muito porque somos nós humanos, somos os que mais vão sofrer com as consequências do desmatamento. Não só nós, como também a fauna e flora. A humanidade é o navio que vai afundar em consequência do desmatamento (RICARDO, turno 7).

Os turnos de 4 a 7, do quadro 7, que tratam do *Titanic* na representação da humanidade, indicam que Ricardo faz uma apresentação coerente e acertada ao comparar o desmatamento ao *Titanic*. Vimos nestes turnos que a interação é coordenada

“[...] com auxílio de efeitos vinculativos proporcionados pelas ações de fala” (HABERMAS, 2012a, p. 564).

A estudante Luiza, turno 8, entende que, com “*as ações humanas que provocamos é uma questão de tempo para sofrermos as consequências*”. Essa fala indica sua compreensão de que o desmatamento se constitui uma problemática ambiental grave como resultado das ações humanas. Nesse argumento, Luiza entende que o desmatamento compromete não apenas o meio ambiente, como também coloca em risco a produção agrícola, por exemplo, uma vez que o desmatamento “[...] compromete as bases naturais e econômicas da agricultura e, em decorrência, o abastecimento de toda a população” (BECK, 2011, p. 45). Nesse sentido, a colocação de Luiza aponta que tudo “[...] o que ameaça a vida neste planeta, estará ameaçando também os interesses da propriedade e de comercialização daqueles que vivem da mercantilização da vida e dos víveres” (BECK, 2011, p. 46).

O *iceberg* do desmatamento na exposição dos contextos expostos e não expostos foi apresentado como uma metáfora da realidade socioambiental, possibilitando o “[...] desvendar de um novo mundo, desvelar do invisível” (SILVA, 2011, p. 17). Desse desvelamento, os enunciados abaixo evidenciam (in)visibilidades sobre as quais a feitura do *iceberg* do desmatamento lançou luz, possibilitando uma leitura mais ampla dessa temática socioambiental, como pode ser observado no Quadro 8.

QUADRO 8: Enunciados evidenciando (in)visibilidades que o iceberg descortinou.

Turno	Falantes	Atos de fala
1	Júlio	<i>A justificativa para toda a destruição da floresta é a chegada do desenvolvimento. Quando aparece uma crise que mostra a destruição da floresta, vêm logo os discursos de que isso é coisa de ambientalista, que aquecimento global é fenômeno natural.</i> Quando o desmatamento diminui [é] porque eles estão fazendo a parte deles, quando aumenta eles aparecem falando que a culpa não é deles.
2	Janice	[...] <i>mas a questão principal são os interesses financeiros que está levando à destruição da floresta em nome do desenvolvimento, e, quanto a isso, pouco podemos fazer.</i> Vejo que só a punição daqueles que destroem a floresta pode diminuir essa devastação.
3	Nadia	<i>O monitoramento ajudou muito na redução do desmatamento,</i> mas ainda continua em alta as taxas de desmatamento.
4	Laura	<i>Não somos nós com nossas ações individuais que está acabando com a Amazônia. São os grandes produtores e, muitos deles, políticos, que causam a destruição da floresta. Só a sensibilização não vai resolver a situação porque o problema não é só uma questão individual, mas pode melhorar um pouco; só que a gente não consegue atingir todos.</i>
5	Patrícia	<i>Na verdade, não se pensa na floresta, nos benefícios de ter a floresta em pé.</i>

Fonte: acervo da pesquisa.

Nos turnos 1 e 2, Júlio e Janice, apresentam o discurso do desenvolvimento sendo utilizado para camuflar os interesses econômicos daqueles que vivem da mercantilização da natureza. Um dos discursos, apresentado por Júlio, evidencia a tentativa dos agentes da destruição em vincular o aquecimento global como sendo uma causa natural, além de dar ao movimento ambientalista um sentido pejorativo na tentativa de imprimir a ideia de serem estes os ecologistas radicais. Essa atitude busca despersonalizar o movimento ambientalista, na ocultação dos reais interesses, que Janice, no turno 2, visualiza como sendo “*a questão principal são os interesses financeiros que está levando à destruição da floresta em nome do desenvolvimento*”. O desmatamento ainda é apontado por Janice como sendo um problema que, individualmente, pouco podemos fazer para solucionar e que uma forma de conter a devastação seria “*a punição daqueles que destroem a floresta*”.

Nesse sentido, Professora Nadia, no turno 3, acrescenta que “*o monitoramento ajudou muito na redução do desmatamento*”. O combate ao desmatamento via monitoramento feito pelo Prodes e Deter¹¹ “*permitted associar de forma inequívoca determinadas atividades econômicas ao desmatamento*”, detectando o desflorestamento em tempo real (ARAUJO, VIEIRA, 2019, p. 368). O monitoramento via satélite é uma forma eficaz de fiscalização. Por sua importância no monitoramento, ao chegar ao conhecimento da população os dados do desmatamento, o presidente do Instituto de Pesquisas Espaciais (INPE), Ricardo Galvão, foi demitido pelo presidente da república Jair Bolsonaro, como retaliação, por tornar público estes dados. Anteriormente, no Quadro 3, Patrícia, apontou a importância do monitoramento, haja vista a correlação existente entre desmatamento e exportações. Desse modo, o monitoramento se apresenta como grande aliado na fiscalização do desmatamento.

Devido ao sucesso desses programas na detecção do aumento do desmatamento na região amazônica e, conseqüentemente, ao acesso desses dados por parte da população, eles sofreram ataques e cortes de verbas por parte do governo Bolsonaro, que apresentava “[...] interesse em possibilitar a exploração econômica dessas áreas [como exposto no] PL 2362/2019 dos senadores Flávio Bolsonaro (PSL/RJ) e Marcio Bittar” (MDB/AC) (ARAUJO, VIEIRA, 2019, p. 374). A perseguição tinha o claro interesse em “deixar a boiada passar”, como constatado na fala do ex-ministro do Meio

¹¹ Prodes é o Programa de Monitoramento do Desmatamento da Floresta Amazônica Brasileira por Satélite, já o Deter é o sistema de Detecção de Desmatamento em Tempo Real. Esses dois programas fazem parte do Instituto de Pesquisas Espaciais, ligado ao Ministério da Ciência e Tecnologia.

Ambiente, Ricardo Salles, em uma reunião ministerial ocorrida no dia 22 de abril de 2020.

Projetos de Lei como o PL 2362/2019, denunciados por Araújo e Vieira (2019), de autoria dos senadores Flávio Bolsonaro e Márcio Bitar – este último representante do agronegócio no Acre –, evidenciam o correto entendimento de Laura, turno 4, ao dizer que *“são os grandes produtores e, muitos deles, políticos, que causam a destruição da floresta”*. Do mesmo modo, sabiamente, Laura entende que *“não somos nós com nossas ações individuais que está acabando com a Amazônia. [...] Só a sensibilização não vai resolver a situação porque o problema não é só uma questão individual”*.

Esse pensamento de Laura é semelhante ao de Janice, turno 2, ao manifestar que, individualmente, pouco podemos fazer, devido a essa destruição ser provocada pelos atores do desmatamento, que buscam apenas seus lucros, tal como exposto por Patrícia, turno 5, ao relatar que, *“na verdade, não se pensa na floresta, nos benefícios de ter a floresta em pé”*. Ainda que tenhamos a consciência de que, individualmente, com nossas ações, não podemos barrar o desmatamento, como professores, podemos apresentar a realidade concreta, associando a realidade ao conteúdo trabalhado (FREIRE, 2016); assim, ao fazê-lo, promovemos o desvelamento da realidade, tal qual se apresenta.

A visão dos forasteiros sobre a Amazônia foi determinante para a degradação ambiental que se tem hoje. Desde que o projeto de colonização, formulado por Orellana e Carvajal¹², associou à figura das “Amazonas” como possuidoras de terras férteis ricas em ouro e prata, criou-se a ideia de que bastava tirar o domínio das mãos das “Amazonas” (BOLLE; CASTRO; VEJMEKKA, 2010). O desenrolar dessa história, como bem conhecemos, resultou na devastação florestal, no saqueamento das nossas riquezas, com base nas ideias de dominação da natureza, de vazio demográfico e de fonte inesgotável de recursos, ainda hoje presentes, como observado por Porto-Gonçalves (2018a, p. 28, destaque do autor), a saber:

A ideia da Amazônia como ‘vazio demográfico’ se faz presente ainda hoje. [...]. Essa ideia autoriza a sua ocupação por não amazônidas, na medida em

¹² Orellana e Carvajal foram comandantes de expedições que iniciaram as primeiras viagens em que se estabeleceram os primeiros projetos de colonização. Os relatos sobre essas viagens influenciaram a visão dos europeus sobre a Amazônia, deixando na historiografia visões mitológicas do Eldorado e das Amazonas. Essas visões acompanharam as políticas para a região, marcadas pela pilhagem dos recursos naturais pelos grupos econômicos tendo o aval do Estado brasileiro.

que estaria vazia. Esvaziada de gente, a Amazônia é Natureza, fonte inesgotável de recursos que estariam reservados, no futuro, para outrem, quando, aí sim, cumpriria o papel de redimir nossas sociedades do ‘atraso’ e do subdesenvolvimento.

Ao retomarmos ao ponto de partida, nossa compreensão de que precisamos nos sentir/ser amazônidas é ampliada, pois estas não “[...] são as visões dos amazônidas [representados por] seus povos/etnias/nacionalidades e grupos/classes sociais em situação de subalternização/opressão/exploração – que nos são oferecidas” (PORTO-GONÇALVES, 2018a, p. 24). No Quadro 9, nos turnos de 1 a 6, temos nas falas dos estudantes a consideração de que é necessário a mudança de olhar sobre a região, evidenciada na importância de sentir/ser amazônida.

QUADRO 9: Enunciados sobre a importância de sentir/ser amazônida para defender a Amazônia.

Turno	Falantes	Atos de fala
1	Nadia	<i>Como a gente pode defender a Amazônia se a gente não se considera sujeito da Amazônia?! [...]. Nós nascemos aqui, vivemos aqui, somos amazônidas.</i>
2	Patrícia	<i>A gente sempre vê a Amazônia como um lugar distante, mas a Amazônia é aqui. A gente precisa ter essa identidade, se ver nesse lugar. A Amazônia não é só floresta, aqui tem gente também. Essa questão tem a ver com a nossa educação, desde pequenos. A gente não aprendeu a amar a Amazônia. A gente precisa gostar mais do nosso lugar, desenvolver outro olhar.</i>
3	Joana	<i>A formação dos professores precisa ter esse olhar. A formação das crianças precisa ser na mudança do olhar, na produção do conhecimento, mostrando os dados e apontando as causas da destruição da Amazônia. Os professores não estão sendo preparados para isso. Essa educação precisa ser mudada. A gente precisa mostrar como tudo está ligado.</i>
4	Janice	<i>Já tem mais de 500 anos de desmatamento e a gente não conseguiu deter isso. Desde a colonização que a prática de desmatar, de destruir só vem aumentando. Isso foi naturalizado porque herdamos isso deles.</i>

Fonte: acervo da pesquisa.

Nos turnos 1 e 2, apreendemos que muitos de nós, mesmo vivendo na Amazônia, não nos sentimos como parte do lugar. A influência do que vem de fora é muito forte na região. Nesse sentido, a professora Nadia, no turno 1, relata que: “a gente não se considera sujeito da Amazônia. Nós nascemos aqui, vivemos aqui, somos amazônidas”. Em continuação, no turno 2, Patrícia interveio em continuidade ao relato da Professora Nadia, ao afirmar que: “a gente sempre vê a Amazônia como um lugar distante, mas a Amazônia é aqui. A gente precisa ter essa identidade, se ver nesse lugar”. Vemos nessas falas a importância de ter a Amazônia como lar, ou seja, estar em casa, de modo a possuir um vínculo com o lugar (MASSOLA; SVARTMAN, 2018). Esse vínculo remete ao “[...] aspecto afetivo das relações-humano ambiente [do] apego

ao lugar” (PINHEIRO, 2018, p. 97). Nos enunciados de Nadia e Patrícia, temos na sequência da interação que um “[...] ato de fala só pode ser considerado bem sucedido, no sentido pleno, quando o ouvinte o aceita como válido” (BANNELL, 2006, p. 78).

Patrícia, turno 2, traz ainda a necessidade de se trabalhar na “*nossa educação, desde pequenos [...]outro olhar*”. Podemos identificar claramente, na fala de Patrícia, que a educação, para a valorização da região, deve estar no currículo desde a educação infantil. Nessa mesma direção, haja vista a necessidade da mudança de olhar, Joana, no turno 3, acrescenta que “*a formação dos professores precisa ter esse olhar, A formação das crianças precisa ser na mudança do olhar, na produção do conhecimento, mostrando os dados e apontando as causas da destruição da Amazônia. Os professores não estão sendo preparados para isso*”. Na fala de Joana, percebo no seu entendimento a necessidade dos professores ponderar com os alunos a realidade concreta (FREIRE, 2016).

A estudante Janice, por sua vez, conseguiu simplificar, com clareza a necessidade da mudança de olhar, porque “*a prática de desmatar, de destruir só vem aumentando*”. Essa compreensão de Janice demonstra que, mesmo sendo amazônica, nossa relação com a Amazônia não é diferente da praticada pelos forasteiros, pois “*isso foi naturalizado porque herdamos isso deles*”. Do mesmo modo, do ponto de vista de Janice, nosso olhar se assemelha ao olhar estrangeiro, o que suscita a necessidade de outra relação com a natureza. Apesar do aparente determinismo, essa realidade pode e deve ser mudada. Isso porque a “[...] mudança e estabilidade resultam ambas da ação, do trabalho que o homem exerce sobre o mundo” (FREIRE, 2018, p. 60).

A riqueza da biodiversidade e da cultura amazônica deve sustentar um projeto regional que, por sua dimensão e conteúdo, se transforma num projeto para a humanidade. Nesse sentido, buscamos estabelecer novas relações entre sociedade e natureza – podemos nos valer das riquezas da floresta em pé, viva (MARQUES, 2019). Essa outra relação com a natureza passa pelo diálogo com “[...] os povos/cultura e entre esses e as condições metabólicas necessárias à vida plena” (PORTO-GONÇALVES, 2018a, p. 109). A nova relação demanda a valorização da floresta em pé como alternativa ao desenvolvimento, que representa a extração destrutiva. Como podemos mudar o curso da história, de modo a evitar um colapso ambiental? Começamos por defender “[...] uma ocupação com a floresta. [...]. Se tomamos a floresta como fonte de vida, o conhecimento ancestral, milenar, se mostra, no mínimo, como uma fonte de inspiração” (PORTO-GONÇALVES, 2018a, p. 38).

Nesse sentido, a prática educativa que se quer emancipatória vincula-se à racionalidade comunicativa, no desenvolvimento de situações de ensino dialógicas, em que os participantes constroem sentidos acerca do mundo. Nesse processo de reflexão conjunta, novas aprendizagens emergem, o que “[...] torna possível a reconstrução do mundo da vida e de seus componentes estruturais: a cultura, a sociedade e a personalidade” (CASAGRANDE, 2009, p. 123). Assim, a racionalidade comunicativa se apresenta enquanto possibilidade de enfrentamento da racionalidade instrumental, no que constitui esperança de, no agir comunicativo, potencializar a emancipação para o enfrentamento da colonização sistêmica, na compreensão do desmatamento enquanto resultado de um processo de mercantilização exacerbada da natureza.

4.2 EPISÓDIO 2 - MINERAÇÃO

4.2.1 Mineração: um processo predatório de pilhagem e saque com grandes perturbações socioambientais

A exploração de minério no Brasil reporta-se ao início da colonização. A relação de expropriação e saque vem acontecendo desde a chegada dos primeiros europeus (MARQUES, 2019). As colônias tiveram um papel importante no fornecimento de metais preciosos às metrópoles, especialmente ouro e prata, para a cunhagem de moedas necessárias às relações mercantis. A expansão atlântica, ocorrida nos séculos XV e XVI, transformou as relações comerciais, criando as bases para a acumulação de capital. As colônias apresentaram importante papel do desenvolvimento do mercantilismo. Isso porque as “[...] colônias passaram a constituir mercados consumidores das manufaturas metropolitanas, [...] porque passaram a ser fonte de matérias-primas e metais preciosos” (PEREIRA; GOIA, 2014, p. 169).

O processo de acumulação primitiva de capital, descrita por Marx (2011), ainda continua vigente e se coloca como necessária à reprodução do capital. Inicialmente, na acumulação primitiva, a espoliação se constituiu a base das relações entre colônia e metrópole (LENCIONI, 2012). Com o avanço do capitalismo, no seu processo de reprodução, passou-se à exploração – os mecanismos espoliativos dizem respeito a desapossar por meios ilegítimos e violentos, já a exploração tem relação com a extração do lucro. O processo de acumulação originária vem sendo aperfeiçoado, repetindo-se a fraude, o roubo e a violência (LENCIONI, 2012).

Com as grandes navegações, tem início o fenômeno da globalização, período este conhecido como primeira globalização; nas fases seguintes, segunda e terceira globalização, a pilhagem e saque foi intensificada (MADALENO, 2011; MARQUES, 2019). Na nossa região, tem-se a “[...] globalização do saque: a Amazônia como moderna semicolônia de recursos naturais” (MARQUES, 2019, p. 208). É nesse contexto, que

O modelo de mineração dos grandes projetos extrativistas a céu aberto, subordinado aos interesses e demandas do capital internacional, revela processos de pilhagem e exaustão dos territórios e dos trabalhadores que expõem o processo contínuo das estratégias de acumulação do capital. Exaustão das águas, paisagens e força física dos trabalhadores, expropriação violenta de Comunidades Tradicionais e apropriação dos territórios de existência coletiva são exemplos que ilustram as contradições do modelo mineral territorializado no Brasil e América Latina (SARAGOSSA; GONÇALVES, 2017, p. 52).

A exploração de metais preciosos inicia-se com a exploração manual e, ao longo do tempo, com o avanço da tecnociência, vai sofrendo transformações com a utilização de máquinas modernas. Com isso, as relações de trabalho vão sendo modificadas, pois as ferramentas como pás e bateias foram substituídas pelas máquinas hidráulicas e chupadeiras, que alavancaram a produtividade; desse modo, “[...] aumentou-se a diferenciação entre o proprietário das máquinas e os trabalhadores e, entre os trabalhadores com maior especialização e os demais. Essas diferenças também se apresentavam quanto a divisão de riquezas extraídas” (MARQUES, 2019, p. 139).

Com a constituição de 1967, foi estabelecido que “[...] as jazidas, minas e demais recursos minerais e os potenciais de energia hidráulica constituíam propriedade distinta do solo quando se tratasse de exploração e aproveitamento industrial”. No mesmo ano, a aprovação do Código de Minas determinava que o “[...] subsolo não teria dono, cabendo ao governo definir quem o exploraria”. (MARQUES, 2019, p. 142-143).

Segundo Acselrad et al. (2012), o capitalismo brasileiro se encontra ajustado ao capitalismo mundial. Essa conformação é visível a partir dos anos 1990, quando os grupos econômicos relacionados ao agronegócio, ao setor de mineração, energia e construção pesada integram-se aos setores estruturantes do poder econômico e político. Destacamos, aqui, o caso da mineração, nos seguintes termos:

O quadro mundial apresenta um aumento da demanda por minério de ferro no mundo e uma redução das reservas conhecidas. Tal quadro coloca o Brasil como importante protagonista no seu fornecimento, o que justifica o avanço sobre as minas da Amazônia e explica a discussão atualmente em curso no Congresso Nacional sobre mineração em terras indígenas (ACSELRAD et al., 2012, p. 9).

A atividade mineradora no Brasil é de extração mineral simples. A matéria-prima é extraída e levada aos portos, para serem embarcados em navios para o exterior. Há um grande investimento de capital internacional das grandes mineradoras e ainda maiores são seus lucros, pois o minério saqueado *in natura* se transforma em riquezas e empregos nos países centrais, onde o mineral é beneficiado, e, depois, o produto industrializado retorna ao Brasil. Com isso se aprofunda a dependência. Nessa relação, o Estado entra com o fornecimento de condições favoráveis para o estabelecimento desses empreendimentos, assim, com “[...] o apoio estatal, mantido nos governos do novo século, ampliou-se a pilhagem das riquezas minerais, sociais e biogenéticos” (MARQUES, 2019, p. 214).

É nessa relação de pilhagem e de dependência que “[...] economia e Estado asseguram a reprodução material e institucional da sociedade moderna, sem, contudo, admitir o questionamento dos princípios que regem o seu funcionamento” (FREITAG, 1995, p. 142). Essas relações são marcadamente instrumentais, como podemos apreender das observações a seguir:

A rigor, ao se racionalizarem segundo princípios dessa razão instrumental, a economia e o estado transformam sua própria eficácia em "último fim", sem consultar ou considerar os envolvidos e atingidos, agindo ("Über ihre Köpfe hinweg") sem dar-lhes satisfação e sem institucionalizar os mecanismos que permitiriam o questionamento de seu funcionamento (FREITAG, 1995, p. 144).

Economia e Estado são subsistemas que, ao serem controlados pelos meios dinheiro e poder, modificam as sociabilidades dos povos, etnias e nacionalidades (HABERMAS, 2012b). Esse processo de racionalização tem início no ocidente, consistindo na racionalização do mundo da vida, com “[...] efeitos perversos e devastadores do subsolo” (PORTO-GONÇALVES, 2018a, p. 82). Esses imperativos sistêmicos, ao instrumentar o mundo da vida, ameaçam destruí-lo. Assim,

[...] Na modernidade uma economia organizada sob a forma de mercado se entrelaça funcionalmente com o Estado que monopoliza a violência, se autonomiza em relação ao mundo da vida, tornando-se uma parte da sociabilidade isenta de normas, e opõe aos imperativos da razão os seus próprios imperativos, fundados na economia do sistema (HABERMAS, 2000, p. 484).

O processo de pilhagem das nossas riquezas, na primeira globalização, tem destaque no extrativismo, marcadamente com o ciclo das chamadas drogas do sertão. A partir do século XVIII, as drogas do sertão vão ser superadas pelo ciclo da borracha (MADALENO, 2011). Com as políticas do governo brasileiro de infraestrutura e de logística, foram dadas as condições necessárias à expansão do capital na Amazônia. É neste contexto, que os “[...] empreendimentos que se ressaltam na economia nacional de base exportadora, sobretudo dos setores de extração mineral e de commodities agropecuária, em busca de produtividade e competitividade [...] potencializam a primarização da economia” (CARMO; CASTRO; PATRÍCIO, 2015, p. 52).

Assim, passamos do extrativismo ao neoextrativismo, notadamente, ao da exploração mineral e agrícola. Nisso, ampliou-se a devastação e saque do patrimônio nacional. Nesse processo, somente os detentores do capital levam vantagem. Estes, por sua vez, no seu processo de dominação, para garantir sua conservação, dominam a natureza e os homens. Desse modo, com “[...] a difusão da economia mercantil burguesa, o horizonte sombrio do mito é aclarado pelo sol da razão calculadora, sob

cujos raios gelados amadurece a sementeira da nova barbárie” (ADORNO; HORKHEIMER, 1985, p. 43).

A natureza coisificada é vista na perspectiva instrumental, como fonte de matéria-prima que, ao ser beneficiada, se torna mercadoria. Nesse processo de mercantilização da natureza, os subsistemas economia e Estado, a partir dos meios dinheiro e poder, invadem a lógica do mundo da vida, provocando disjunção entre os processos de integração social e sistêmica, resultando em patologias da modernidade (HABERMAS, 2012b).

É nesse cenário que apresento as barragens de rejeitos de mineração, especificamente, na materialidade de uma ação pedagógica comunicativa, por meio de casos de ensino discutidos em sala de aula, com ênfase na racionalização das empresas de transformação mineral, que alteram o mundo da vida nos locais onde se instalam, causando perturbações, ao modificarem toda a configuração territorial e socioambiental (CARMO; CASTRO; PATRÍCIO, 2015).

Tendo em vista o nosso mundo da vida amazônico, os rompimentos das barragens de Mariana e Brumadinho constituíram-se cenários para ampliar as compreensões sobre a atividade predatória de extração mineral, a partir de discussões sobre o rompimento da Barragem de Barcarena no Pará, tendo em vistas as complexas relações socioambientais, políticas e técnicas que se estabelecem, tornando o mundo vivido periférico ao sistema e provocando disjunções com perturbações na reprodução simbólica do mundo da vida.

4.2.2 Barragens de rejeitos em casos de ensino: a realidade dos riscos

A utilização do estudo de caso no ensino é parte da investigação empírica de uma dada realidade ou recorte desta. Enquanto estratégia pedagógica, o caso deve ter como culminância a vivência do estudante, que deverá ser envolvido na realidade investigada. Os três cenários de rompimento de barragens de rejeitos constituem “[...] método de exploração de realidades, denominadas unidades-caso, apresentando cunho investigativo (analítico)” (SILVA et al; 2014, p. 128). O método do caso de ensino,

[...] consiste em uma estratégia educacional cujo intuito é levar os estudantes a refletirem sobre situações apresentadas no caso, podendo envolver a tomada de decisões sobre o episódio estudado. O objetivo da técnica, basicamente, é apresentar um problema aos alunos, fazendo com que o analisem e reflitam sobre o assunto (IKEDA, VELUDO-DE-OLIVEIRA, CAMPOMAR, 2005, p. 142).

Na tematização da atividade mineral, especificamente do rompimento de barragens de rejeitos, foram discutidos três casos de derrame de rejeitos em grandes proporções: Mariana (MG), Barcarena (PA) e Brumadinho (MG). Apesar dos casos apresentarem realidades geograficamente diferentes, eles se aproximam por questões comuns: a) subordinação da terra ancestral à lógica do capital e o uso privado do território em detrimento do uso coletivo (FONSECA, 2015); b) os “[...] ‘grandes projetos’ minerais [são] vinculados aos interesses de mercado mundial, funcionam com o mesmo modelo encontrado em diferentes regiões [...] voltados a viabilizar a exploração intensiva e sua exportação para o mercado mundial” (CASTRO, 2019, p. 19); c) a “[...] megamineração não traz somente bilhões de dólares de lucro, mas está eivada de perigos, mortes e destruição ambiental” (LACAZ; PORTO; PINHEIRO, 2017, p. 3); d) nos três casos, temos “crime contra a vida humana, bem como contra a natureza” (CIPRIANO; MASCARENHAS, 2020, p. 190); e) Os três casos se apresentam como desastre criminoso:

É desastre porque é um fenômeno físico (embora não natural) que impactou um sistema social – ceifou vidas, destruiu o meio ambiente, alterou a rotina de uma comunidade inteira. Mas é um desastre criminoso porque poderia ter sido evitado, em razão do reconhecimento dos riscos (ICASURIAGA; BERNARDO, 2020, p. 175).

A discussão sobre a atividade mineradora, ilustrada pelos casos de derrames de barragens, ocorreu em duas aulas. Na primeira aula, apresentamos os cenários de rompimento de três barragens de rejeitos: Mariana (MG), Barcarena (PA) e Brumadinho (MG). Para iniciar a discussão, fizemos uma breve apresentação sobre a atividade mineral e os impactos das barragens de rejeitos. Em seguida, foram formados cinco grupos de discussões em que os estudantes escolheram seus pares. O material impresso sobre os três casos de rompimento de barragens de rejeitos foram entregues em cada grupo. As discussões ocorreram no laboratório de informática, por disponibilizar uma estrutura adequada: mesas redondas, para acomodar os estudantes em grupo e um *notebook* por mesa, para pesquisar sobre os casos.

Na sequência, foi solicitado que observassem os cenários e respondessem as questões propostas com a elaboração de um texto, após o aprofundamento dos conteúdos. Posteriormente, em círculo os estudantes apresentaram suas inquietações, compreensões e reflexões, tendo os casos de ensino como ponto de partida. Em diálogos, “pensando juntos”, o conhecimento produzido foi sendo manifestado, uma vez que “[...] ninguém desvela o mundo ao outro e, ainda quando um sujeito inicia o esforço

de desvelamento aos outros, é preciso que estes se tornem sujeitos no ato de desvelar” (FREIRE, 2019a, p. 229). Os cenários apresentados aos estudantes e as orientações para a escrita do texto foram os seguintes:

CENÁRIO 1¹³



O rompimento da barragem de Fundão, localizada no subdistrito de [Bento Rodrigues](#), a 35

km do centro do município [brasileiro de Mariana, Minas Gerais](#), ocorreu na tarde de 5 de novembro de 2015. Rompeu-se uma [barragem de rejeitos de mineração controlada pela Samarco Mineração S/A](#). O caso é considerado o [desastre industrial](#) que causou o maior [impacto ambiental](#) da história brasileira e o maior do mundo envolvendo barragens de rejeitos, com um volume total despejado de 62 milhões de metros cúbicos. Ambientalistas consideraram que o efeito dos rejeitos no mar continuará por pelo menos mais cem anos, mas não houve uma avaliação detalhada de todos os danos causados pelo desastre. Segundo a prefeitura do município de Mariana, a reparação dos danos causados à infraestrutura local deverá custar cerca de cem milhões.

CENÁRIO 2¹⁴



No dia 16 de fevereiro de 2018, registra-se [vazamento de rejeitos de bauxita em barragem da mineradora Hydro Alunorte](#), em decorrência de fortes chuvas na região; Treze comunidades ribeirinhas, que dependem dos recursos naturais dos igarapés Bom

Futuro, Burajuba e dos rios Murucupi e Tauá, na bacia do rio Pará, em Barcarena, viram seus quintais e poços artesianos serem tomados por uma lama vermelha. No dia 22 de fevereiro de 2018, pesquisador em Saúde Pública da Seção de Meio Ambiente do IEC, Marcelo de Oliveira Lima, divulgou um laudo do resultado da coleta de amostragens de águas e efluentes que fez no igarapé Bom Futuro, confirmando que houve o vazamento de rejeitos da barragem da empresa Hydro Alunorte; - Conforme o laudo do Instituto Evandro Chagas (IEC), os produtos químicos encontrados na água do igarapé Bom Futuro e rio Pará são: chumbo, nitrato, sódio e alumínio; eles podem provocar doenças gástricas e até câncer.

¹³Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Rompimento_de_barragem_em_Mariana>. Acesso em 27 mar. 2019.

¹⁴Disponível em: <<http://amazoniareal.com.br/vazamento-de-rejeitos-da-hydro-alunorte-causa-danos-socioambientais-em-barcarena-no-para/>>. Acesso em 13 abr. 2019.

CENÁRIO 3¹⁵

Três anos se passaram da tragédia de Mariana e parece que pouco ou nada se aprendeu em matéria de gestão de riscos ou de educação ambiental em relação à atividade de mineração, em especial a observância dos princípios constitucionais da precaução e da prevenção, consagrados em nosso sistema jurídico. Novo episódio gerador de imensos prejuízos humanos, ambientais, econômicos e sociais, agora com o rompimento da Barragem 1 da Mina Feijão, em Brumadinho (MG), na Região Metropolitana de Belo Horizonte, aconteceu, envolvendo mais uma vez a empresa Vale e, por que não dizer, o poder público.

Segundo Gabriel Wedy [autor desta manifestação/matéria], juiz federal e professor da Universidade do Vale do Rio dos Sinos, é importante observar, outrossim, que mesmo após a tragédia de Mariana, não se desenvolveu no âmbito do Poder Público e nem na iniciativa privada uma cultura de educação ambiental [tema transversal ao ensino], aliás, um princípio constitucional a ser observado em todos os níveis de ensino (Art. 225, inciso VI). Referido princípio está regulamentado pela Lei 9.795/99. Nos termos desta, 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”.

Orientações para escrita de um texto crítico levando em conta os três cenários:**Aspectos a serem considerados para elaboração do texto crítico**

Considerando os cenários acima apresentados, elabore um texto crítico, cujo conteúdo leve em conta as apreciações abaixo, entre outras:

- a) No artigo 3º da Constituição Federal Brasileira consta que “[...] constituem objetivos fundamentais da República Federativa do Brasil [...]: garantir o desenvolvimento nacional [...]”.
- b) No artigo 3º da Declaração Universal dos Direitos Humanos consta que “Todo indivíduo tem direito à vida, à liberdade e à segurança pessoal”.
- c) A importância da educação que problematize no ensino a “[...] realidade socioambiental, nas intrincadas relações sociedade e natureza” (FREITAS; MARQUES, 2017, p. 231)¹⁶.

¹⁵ Disponível em: <<https://www.diariodocentrodomundo.com.br/o-rompimento-da-barragem-de-brumadinho-e-a-justica-ambiental-por-gabriel-wedy/>>. Acesso em 26 mar. 2019.

¹⁶ FREITAS, N. M. S.; MARQUES, C. A. Abordagens sobre sustentabilidade no ensino CTS: educando para a consideração do amanhã. **Educar em Revista**, Curitiba, v. 65, p. 219-235, 2017.

Em continuidade à aula, os estudantes, em grupos, discutiram os casos apresentados e buscaram informações para a elaboração do texto solicitado. As conversas seguiram animadas até o final da aula. De modo a atender aos pedidos dos estudantes, os textos a serem elaborados ficaram para ser entregues na aula seguinte, os quais foram apresentados numa roda de conversa. Os textos produzidos apresentavam os seguintes títulos: a) Progresso a qualquer custo; b) Os efeitos decorrentes das barragens no âmbito social; c) Uma reflexão sobre o (des)envolvimento nacional na concepção socioambiental; d) Entre progresso e desastre: direitos humanos, desenvolvimento nacional e educação; e) Qual a gratificação do progresso no descumprimento das leis?

Nessa discussão, foram analisados os recortes dos atos de falas, haja vista o objeto de pesquisa e o referencial teórico adotado nesta pesquisa-formação. O conteúdo das discussões, após transcrição dos áudios e tratamento pela técnica de análise de conteúdo do tipo enunciação, segue apresentada na seção abaixo.

4.2.3 Rompimento de barragens de rejeitos: interfaces de um desastre socialmente produzido

O rompimento de barragens de rejeitos é gerador de impactos socioambientais, por contaminar o meio ambiente com substâncias químicas de rejeitos de resíduos industriais, causadores de irreparáveis danos socioambientais às populações que se encontram no raio de influência das empresas mineradoras. Em dossiê produzido sobre crimes e desastres de mineração, Castro e Carmo (2019) revelam o caráter criminoso da mineração em Barcarena no Pará. Nesse dossiê, consta uma interpretação ampliada dos processos que denotam que os derrames de rejeitos da mineração não se configuram meros acidentes, mas desastres socialmente produzidos.

Na apresentação de três casos sobre rompimento de barragens de rejeitos, procurei mostrar aos estudantes os impactos socioambientais em três cenários diferentes: Mariana (MG), Barcarena (PA) e Brumadinho (MG), que se aproximam por apresentarem muitas características em comuns, como visto anteriormente, na configuração de episódios de desastre criminoso. Desse modo, ao lançar mão dos diferentes cenários de derrames de rejeitos, busquei, a partir de uma mediação comunicativa, compreender as apreensões dos estudantes sobre esses processos.

Tendo em vista que as informações nos chegam por recepção ou por descoberta, minha intenção era que os estudantes buscassem as informações sobre o

rompimento das barragens de rejeitos numa “[...] aprendizagem por descoberta, [em que] o conteúdo a ser aprendido não é apresentado pelo professor na sua forma final, mas descoberto ou organizado pelo aluno” (SOUSA, 2012, p. 50). Em consideração ao modo como a informação estava sendo apresentada, pretendi uma “[...] educação que [...] [desenvolvesse] no nosso estudante o gosto da pesquisa, da constatação, da revisão dos ‘achados’ – o que implicaria o desenvolvimento da consciência transitivo-crítica” (FREIRE, 2019b, p. 125).

Assim, tendo em vista uma racionalidade comunicativa na tematização do rompimento das barragens de rejeitos, buscou-se, na racionalização do mundo da vida afetado por essas atividades mineradoras, evidenciar as formas de atuação do sistema capitalista na modernidade. Essa atividade educativa, na formação de professores, buscou, na interação intersubjetiva, produzir conhecimento com base numa educação para a contestação e resistência. Tendo em vista que os estudantes são partícipes do mesmo mundo da vida, eles podem juntos interpretar o seu conteúdo – esse “[...] mundo da vida intersubjetivamente partilhado conforma o pano de fundo do agir comunicativo” (HABERMAS, 2012a, p. 159).

Com base nas análises dos enunciados expressos nas discussões sobre as barragens de rejeitos, categorias emergiram na elucidação da dimensão compreensiva, em que os estudantes percebem a coação da reprodução material submetendo o mundo da vida ao sistema. Nesses termos, o “[...] mundo é considerado a totalidade do que o caso é; e o que é o caso pode ser constatado sob a forma de proposições verdadeiras” (HABERMAS, 2012a, p. 150-151). Desse modo, três categorias são exteriorizadas, a saber: a) os efeitos negativos das operações econômicas na disposição de resíduos no ambiente; b) mineração e desenvolvimento: imbricações do capital na busca desmedida pelo lucro; e c) a consciência que emerge do conhecimento sobre a realidade.

4.2.3.1 Os efeitos negativos das operações econômicas na disposição de resíduos no ambiente

As atividades industriais, independentemente dos locais onde se instalam, protocolam ameaças à natureza e à saúde. Essas ameaças fazem parte dos riscos da modernização. Os riscos são distribuídos de forma diferenciada, a depender da classe social: as “[...] riquezas acumulam-se em cima, os riscos em baixo” (BECK, 2010, p. 41). Nesse sentido, os “[...] riscos e as riquezas são objetos de distribuição, constituindo

igualmente posições diferentes” (BECK, 2010, p. 31). Assim, vemos nos desastres e crimes da mineração a “[...] concentração dos benefícios do desenvolvimento nas mãos de poucos, bem como a destinação desproporcional dos riscos ambientais para os mais pobres e para os grupos étnicos mais despossuídos” (ACSELRAD; MELLO; BEZERRA, 2009, p. 15).

Para que o minério tenha utilização industrial, ele é submetido a processos de tratamento e beneficiamento, a saber:

O tratamento divide o minério bruto em duas frações: concentrado e rejeito. Este último é a fração constituída quase que exclusivamente pelos ‘minerais de ganga’ - minerais presentes nas jazidas, e que, devido a aspectos econômicos, tecnológicos ou composicionais, não são utilizados (MUNIZ, OLIVEIRA-FILHO, 2006, p. 85).

A liberação de rejeitos no meio ambiente aumenta a concentração de metais pesados no solo e na água. A contaminação por rejeitos de mineração causam impactos no meio ambiente e na saúde das pessoas que moram próximas às zonas de mineração. No contexto da sala de aula, os agravos à saúde e ao meio ambiente constituíram-se elemento em destaque nos enunciados proferidos pelos estudantes, conforme explicitado no Quadro 1.

QUADRO 1: Enunciados sobre agravos à saúde e ao meio ambiente.

Turno	Falantes	Atos de fala
1	Luiza	<i>[...] As empresas não levam em consideração os impactos na vida das pessoas daquela comunidade. Eles sabem dos riscos e mesmo assim não fazem nada para evitar.</i>
2	Alice	<i>Sobre a população de Barcarena, está recebendo água suja. A população está evitando a água contaminada. Isso afetou o turismo, pois os turistas deixaram de ir à praia do Conde. Toda a população está sendo afetada.</i>
3	Luiza	<i>A água de lá era clara, a gente via os peixinhos, agora está escura. Toda a vida do rio já foi afetada.</i>
4	Lucas	<i>Eu li que os metais pesados se acumulam nos peixes e, quando ingerimos, vão se acumular no nosso corpo. Esses resíduos provocam vários problemas de saúde, como diarreia e irritação da pele.</i>
5	Ricardo	<i>Eu moro do outro lado de Barcarena. A própria mídia de lá não noticia essas coisas. A população de Barcarena teve muitos problemas de pele, as crianças se coçando. Só falaram que a água era imprópria para consumo e a população entendeu que só não devia ingerir. Eles usavam a água para tomar banho, lavar louça... Tem muita gente afetada lá. Não é só a população que vive perto da empresa que está sofrendo. A população que vive na área rural também está sofrendo muito [...].</i>
6	Estela	<i>Quando vocês falam de zona rural, o pessoal lá tem plantações. Essa produção não é consumida só naquela localidade. É também distribuído nos arredores. Eles plantam lá e vendem aqui no ver-o-peso. Todos nós somos afetados!</i>
7	Alice	<i>Muitas comunidades foram atingidas pelos vazamentos, mas o número que a Hydro apresenta é muito menor. Eles mentem para diminuir as indenizações.</i>

Fonte: acervo da pesquisa.

No Quadro 1, nas interlocuções dos estudantes, seguem manifestações de suas compreensões do quanto os rejeitos da mineração, ao serem lançados no ambiente, são impactantes. No turno 1, a estudante Luiza ressalta que as empresas mineradoras “*sabem dos riscos e mesmo assim não fazem nada para evitar*”. Essa afirmativa de Luiza chama a atenção para o seguinte fato:

A prevalência da lucratividade em prejuízo das condições dignas de trabalho, da proteção ao meio ambiente, do respeito pelas comunidades locais e seus modos de vida e organização, e a opção de escolhas técnicas não seguras, caracterizam a ação criminosa (ICASURIAGA; BERNARDO, 2020, p. 176).

É nesse sentido que os casos de rompimento de barragens em tela se caracterizam como crimes.

Os impactos causados pelo rompimento da barragem de rejeitos em Barcarena são destacados por Alice, Luiza e Lucas, respectivamente, ao apontarem a contaminação afetando toda a vida aquática, uma vez que os rejeitos eram despejados na água, acarretando contaminação dos peixes e, por conseguinte, a saúde das pessoas que se alimentam dos peixes provenientes desses ambientes. Nesse sentido, Alice, turno 2, nos conta que “*a população de Barcarena está recebendo água suja. A população está evitando a água contaminada. Isso afetou o turismo, pois os turistas deixaram de ir à praia do Conde*”. Com isso, a contaminação advinda da atividade mineral afeta os modos de vida da população local, provocando grandes prejuízos de natureza diversa: econômica, ambiental e social etc.

Em continuidade, no turno 3, Luiza acrescenta que “*a água de lá era clara, a gente via os peixinhos, agora está escura. Toda a vida do rio já foi afetada*”. Por sua vez, Lucas, no turno 4, chama a atenção para os efeitos adversos da poluição aquática, por rejeitos de mineração ao informar que “*os metais pesados se acumulam nos peixes e, quando ingerimos, vão se acumular no nosso corpo. Esses resíduos provocam vários problemas de saúde, como diarreia e irritação da pele*”. Essa problemática apontada por Lucas se deve aos efeitos tóxicos dos metais pesados oriundos dos rejeitos de mineração, que, ao se associarem a processos químicos e biológicos, passam a fazer parte da cadeia alimentar, à medida que contaminam a sequência de organismos que se alimentam desses peixes contaminados. Com isso, a presença de metais pesados em meio aquático é prejudicial à saúde, tanto para os peixes, quanto para a população que os consome, provocando sérios danos fisiológicos (MUNIZ; OLIVEIRA-FILHO, 2006).

Nos três turnos apresentados acima, os estudantes Alice, Luiza e Lucas estão em entendimento uns com os outros. Isso é perceptível nos encadeamentos de atos de falas em que os participantes em interação satisfazem as estruturas dos processos orientadores de entendimento comunicativo por meio da linguagem, quais sejam:

Em primeiro lugar, o entendimento não pode jamais ser induzido a partir de fora, porque tem de ser aceito como válido por parte dos próprios participantes da comunicação. Em segundo lugar, abre-se a possibilidade de distinguir o entendimento em relação a qualquer consenso ingênuo. Porque os processos de entendimento, que tem por finalidade o consenso, têm de satisfazer às condições de um assentimento racional que se dá ao conteúdo de um proferimento (SIEBENEICHLER, 2003, p. 95).

Considero importante destacar que os relatos provenientes do Quadro 1 se referem, especificamente, ao caso da contaminação por rejeitos de mineração em Barcarena. Nesse sentido, cabe informar que “o município de Barcarena está localizado a 40 km de Belém, capital do Pará, na região norte do Brasil, ocupando uma área de 401 km² e é um município em grande expansão empresarial e de relações mercantis na Amazônia Oriental” (CARMO; CASTRO; PATRÍCIO, 2015, p. 53).

Devido à proximidade de Belém, a maioria dos estudantes conhecem Barcarena. Inclusive, Ricardo e Alice são particularmente afetados, por eles e seus familiares residirem no município atingido. No turno 5, Ricardo nos fala que reside “*do outro lado de Barcarena*”. Na sequência informa que “*a população de Barcarena teve muitos problemas de pele, as crianças se coçando. Só falaram que a água era imprópria para consumo e a população entendeu que só não devia ingerir. Eles usavam a água para tomar banho, lavar louça... Tem muita gente afetada lá. [...] A população que vive na área rural também está sofrendo muito [...]*”. A poluição pelos rejeitos de mineração vai se espalhando e atinge também os arredores, tal como nos fala Ricardo. Desse modo, Alice e Ricardo, por partilharem o mesmo mundo da vida, “[...] mobilizam expressamente o potencial de racionalidade presente nas três referências do ator ao mundo [...] em prol do objetivo almejado cooperativamente de chegar ao entendimento” (HABERMAS, 2012a, p. 191-192).

A fala de Estela, turno 6, também evidencia a disseminação da contaminação ao atingir a zona rural. A estudante Estela, em referência a fala de Ricardo, diz que “[...] *quando vocês falam de zona rural, o pessoal lá tem plantações. Essa produção não é consumida só naquela localidade*”. Nesse ponto, a estudante demonstra sua preocupação por também ser atingida, mesmo não morando em Barcarena. Na fala de Estela, essa preocupação é expressa ao dizer que “*eles plantam lá e vendem aqui no*

Ver-o-Peso. Todos nós somos afetados!”. Desse modo, devido à proximidade entre Barcarena e Belém, parte dos produtos contaminados é comercializado em Belém, especialmente, no Ver-o-Peso, mercado de Belém localizado às margens da baía do Guajará, considerado a maior feira livre da América Latina.

Outra informação importante destacada por Ricardo, ainda no turno 5, diz respeito às estratégias da Hydro Alunorte, empresa mineradora responsável pelos vazamentos de rejeitos, ao produzir uma “desinformação organizada” (ACSELRAD; MELLO; BEZERRA, 2009). Isso é evidenciado na fala de Ricardo, ao relatar que “*a própria mídia de lá não noticia essas coisas*”. A intenção da Hydro Alunorte em ocultar informações também é ressaltada por Alice, turno 7, ao comentar que “*muitas comunidades foram atingidas pelos vazamentos, mas o número que a Hydro apresenta é muito menor. Eles mentem para diminuir as indenizações*”. Dessa situação, pode-se “[...] deduzir que os danos ambientais, sociais e culturais foram negligenciados e que poderiam ser previstos nos processos de licenciamento, mas foram secundarizados” (CARMO, 2020, p. 111).

Os estudantes em interação estabelecem “[...] relações com o mundo. É através da comunicação que podemos adotar uma relação reflexiva diante do mundo e é essa relação reflexiva que permite uma perspectiva crítica em relação mundo” (BANNELL, 2006, p. 55). A interação entre os estudantes ajudou na compreensão dos problemas reais da comunidade de Barcarena, na percepção dos problemas socioambientais causados pela mineradora Hydro e na conscientização de como todos são afetados, além do conhecimento de que se trata de um crime, uma vez que a empresa sabe dos danos que causa. Nos diálogos, a identificação de falas se deve ao compartilhamento do mesmo mundo da vida na condição de afetados. Desse modo, a identificação de uns com outros vai acontecendo progressivamente, à medida que cada estudante vai compreendendo sua realidade (FREIRE, 2018).

Os empreendimentos mineradores alteraram sobremaneira o modo de vida das populações tradicionais de Barcarena. As comunidades de pescadores, agricultores familiares e empreendedores do turismo foram profundamente afetados pela contaminação de seus territórios (CASTRO; CARMO, 2019). Com o impacto da contaminação, as populações afetadas foram vendendo ou abandonando suas terras e se aglomerando próximos aos empreendimentos mineradores em busca de emprego e renda. A destruição dos territórios das comunidades locais impede-as de realizar suas práticas tradicionais.

Esses empreendimentos apresentam estreita relação com o campo político (federal, estadual e municipal), em que, para garantir sustentação e competitividade, lançam mão de mecanismos escusos para alcançar seus objetivos (CASTRO, 2019). Nessa arena social, as empresas mineradoras se utilizam de diversas estratégias para garantir sua hegemonia. No quadro 2, nos enunciados proferidos pelos estudantes, as influências da empresa Hydro Alunorte em Barcarena são vistas como negativas.

QUADRO 2: Enunciados sobre a influência negativa da empresa Hydro em Barcarena.

Turno	Falantes	Atos de fala
1	Ricardo	<i>A empresa tem influência política na região. O secretário do meio ambiente deixou o cargo para ser candidato a vereador.</i>
2	Alice	<i>As pessoas sofreram muito na hora, mas depois elas foram acostumando a viver com isso.</i>
3	Ricardo	<i>Já faz algum tempo que a mídia não noticia mais. Só que eles continuam jogando os rejeitos na água. É muito difícil combater a Hydro.</i>
4	Alice	<i>Na semana passada saiu uma reportagem local denunciando que a empresa continua jogando os rejeitos no rio. Os peixes de lá já morreram. A empresa tem um tanque enorme e eles jogam os rejeitos por um duto que fica embaixo do tanque.</i>
5	Laura	<i>A empresa quer que a população a veja como geradora de desenvolvimento. É isso que eles querem nos fazer acreditar. O rompimento das barragens mostra que a população mais vulnerável é a mais pobre, que trabalha na mineração para sobreviver. Essas pessoas não percebem que só elas mesmas podem mudar a sua própria realidade.</i>
6	Rafael	<i>Essas empresas empregam mão de obra barata da região e, para não perder o emprego, as pessoas não denunciam [...].</i>

Fonte: acervo da pesquisa.

No turno 1, do Quadro 2, o estudante Ricardo relata que “*a empresa tem influência política na região. O secretário do meio ambiente deixou o cargo para ser candidato a vereador*”. Há por parte de Ricardo uma desconfiança relativa à influência da empresa mineradora no campo político municipal, em que um agente que deveria ser defensor do meio ambiente, zelando pelo cumprimento da legislação, com o apoio da empresa foi eleito vereador. Com esse apoio, o vereador em questão, certamente, passa a atuar a serviço da empresa mineradora; assim, temos que:

O financiamento de campanhas políticas é uma das estratégias para garantir apoio nas casas legislativas e no poder executivo para aprovar leis favoráveis para a empresa, conseguir benefícios fiscais, evitar controle e fiscalização e garantir apoio em defesa dos seus interesses (HAZEU et al., 2019, p. 156).

Na sequência, no turno 2, Alice evidencia que a “*as pessoas sofreram muito na hora, mas depois elas foram acostumando a viver com isso*”. Nessa fala, Alice revela que os desastres criminosos se tornaram frequentes fazendo com que se desvaneça “[...]”

a noção de mobilidade social”, em que os afetados não vêem saída para uma situação que os angustia (BECK, 2010, p. 147, destaque do autor).

No turno 3, Ricardo nos fala da influência da empresa sobre os meios de comunicação local. A suspeita expressa pelo estudante é revelada ao dizer que: *“já faz algum tempo que a mídia não noticia mais. Só que eles continuam jogando os rejeitos na água. É muito difícil combater a Hydro”*. Em contrapartida, Alice, no turno 4 relata que a ação criminosa continua sendo noticiada *“na semana passada saiu uma reportagem local denunciando que a empresa continua jogando os rejeitos no rio”*. Por serem crimes recorrentes, parece haver por parte dos moradores uma situação de conformismo.

Na sequência, Alice, ainda no turno 4, desvela os impactos e o modo como acontece a ação criminosa, ao relatar que *“os peixes de lá já morreram. A empresa tem um tanque enorme e eles jogam os rejeitos por um duto que fica embaixo do tanque”*. Essa ação criminosa tem destaque no dossiê sobre desastres e crimes de mineração em Barcarena, no qual é denunciada a *“[...] descoberta de dutos clandestinos e desvios criminosos de drenagem, crimes que poderiam ter sido evitados, se todos os desastres anteriores não tivessem sido tolerados, permanecendo sem grandes custos e penalidades para os agentes infratores”* (CASTRO; CARMO, 2019, p.10).

As falas de Laura e Rafael, nos turnos 5 e 6, evidenciam as repercussões negativas relativas às formas da empresa Hydro manter sua hegemonia em Barcarena. Devido aos impactos ambientais que provocaram mudanças nos modos de vida da população local, as pessoas passaram a depender de emprego e renda que a Hydro Alunorte oferece. Nesse sentido, a estratégia da empresa de se propagandear como geradora de desenvolvimento é descortinada por Laura, acrescentando que *“o rompimento das barragens mostra que a população mais vulnerável é a mais pobre, que trabalha na mineração para sobreviver. Essas pessoas não percebem que só elas mesmas podem mudar a sua própria realidade”*.

Em face dessa realidade, Rafael, no turno 6, desvela a forma estratégica de atuação dessas mineradoras estrangeiras: *“essas empresas empregam mão de obra barata da região e, para não perder o emprego, as pessoas não denunciam [...]”*. Apesar de propagandear a promoção do desenvolvimento regional, nessas empresas é comum a *“[...] precarização das condições de trabalho, [que] se contradiz com a ideia de uma empresa europeia moderna, que sugere contribuir com o ‘desenvolvimento’ do Brasil de ou até especificamente Barcarena”* (HAZEU et al., 2019, p. 164). Ademais, a

tentativa da Hydro Alunorte de silenciamento em relação aos acontecimentos de desastres “[...] representa a constante tentativa de se sobrepor como empresa de excelência” (CARMO, 2019, p. 112).

À medida que os estudantes se expressam, vão estabelecendo “[...] uma relação reflexiva com o mundo, na qual a pretensão de validade levantada em cada enunciado deve ser reconhecida intersubjetivamente” (BANNELL, 2006, p. 53). Nessa ação formativa, a vinculação com o contexto social do mundo da vida comum dos dialogantes é percebida quando Barcarena entra em cena, fazendo a introdução de um conjunto de referências, “[...] transformando-se numa parte dela, perde sua trivialidade e sua solidez inquestionável” (HABERMAS, 2012b, p. 227).

Os casos sobre as barragens de rejeitos, ao colocar Barcarena em cena, introduzem os participantes num lugar comum, no mesmo mundo da vida partilhado. Essa vinculação desencadeia processos de socialização. Desse modo, devido ao pertencimento ao mesmo grupo social, um conjunto de motivações possibilitam as interações e entendimentos. Nessa ação comunicativa, as evidências apontam para uma apreensão da realidade social na sua complexidade, para “mudar a [mudança da] percepção que se tem da realidade” (FREIRE, 2018, p. 77).

4.2.3.2 Mineração e desenvolvimento: imbricações do capital na busca desmedida pelo lucro

Na Amazônia, a ideia de desenvolvimento se vincula à integração e à estruturação do território para promover a expansão capitalista (HERRERA; NETO; MOREIRA, 2013). A investida capitalista na região amazônica tem início com a “[...] investida econômica, política e militar ocorrida principalmente a partir de 1964, e através da expansão capitalista, desenvolveu-se a sanha desvairada da lógica de acumulação de qualquer forma” (PICOLI, 2006, p. 41). O dito desenvolvimento na Amazônia nasce com os projetos capitalistas, em que “[...] desenvolvimento é então apreendido como integração econômica mundial, e esta se materializa a partir da espacialização da globalização ou processo de mundialização financeira” (LISBOA, 2004, p.72).

Os grandes empreendimentos, ao se estabelecerem na Amazônia, eram associados à ideia de desenvolvimento – os “[...] megaprojetos extrativos e de infraestrutura formam parte de outro modo de adaptação humana: a industrialização” (PORTO-GONÇALVES, 2018a, p. 53). Mas que desenvolvimento é esse? O conceito

de desenvolvimento se associa a crescimento econômico (LATOUCHE, 2010). No entanto, desenvolvimento também precisa estar associado ao desenvolvimento humano, à qualidade de vida da população (MARQUES, 2019). Nesse sentido, o termo desenvolvimento, quer seja relativo ao crescimento econômico e/ou desenvolvimento humano, se encontra entrelaçado à dimensão socioambiental.

O modelo de desenvolvimento adotado pelo Estado Nacional, com a abertura da Amazônia como fronteira de investimentos internacionais, provocou grandes mudanças na paisagem física e humana. Como expressão dessas mudanças, o município de Barcarena no Pará se destaca pela presença de empresas transnacionais de mineração, “[...] com volumosos investimentos direcionados para a produção de *commodities* da mineração e siderurgia de baixo valor de agregação industrial, e de infra-estrutura portuária e de transporte” (CARMO; CASTRO; PATRÍCIO, 2015, p. 52).

A instalação desses empreendimentos é acompanhada do discurso de geração de renda e emprego para a população local. Nesse discurso, vemos uma estratégia de convencimento utilizada pelas empresas mineradoras para a aceitação dos problemas socioambientais gerados pela extração mineral, ao passo que são veladas as consequências das atividades de extração, beneficiamento e produção de minérios, nas quais os desastres constituem fatores estruturais (CASTRO; CARMO, 2019).

Na produção escrita dos estudantes, chamou-me à atenção a declamação de um poema¹⁷, cujos versos retrataram a situação vivida pelos atingidos com o rompimento da barragem de Mariana-MG, numa alusão ao mito da criação relatado em Gênesis, na Bíblia Sagrada.

*Em um belo dia se criou a barragem de Mariana
No segundo dia emprego e satisfação
No terceiro dia turismo e capital
No quarto dia houve o rompimento da barragem
No quinto dia dor e angústia
Sexto dia pronunciamento governamental: aí ouve a voz da esperança
Sétimo dia, o governo dormiu em um sono profundo e tudo continuou sendo lama.
E assim não se cumpriu o que fala o livro sagrado da constituição.*

Nos versos é perceptível a alusão à forma construída e legitimada que o capital, via discurso do desenvolvimento, procura esconder, que é a pactuação de interesses em

¹⁷ Versos da poesia da estudante Cláudia de Cassia Moraes Alves sobre o rompimento da barragem de rejeitos em Mariana-MG, elaborada por ocasião da produção textual, a partir da pesquisa sobre os casos de rompimento de barragens de rejeitos, realizada em sala de aula. A revelação do nome da autora da poesia se faz em atendimento a solicitação da estudante, para os devidos créditos relativos à sua produção intelectual.

que desconsideram o meio ambiente e as populações locais (ACSELRAD; MELLO; BEZERRA, 2009). Percebe-se também o desrespeito à nossa legislação maior, no caso a Constituição Federal, além da omissão do Estado. Desse modo, as falsas promessas anunciadas pelo desenvolvimento se transformam em desalento e desesperança.

O discurso hegemônico reproduzido sobre o desenvolvimento é desvelado pelos estudantes nos relatos enumerados no quadro 3. Nos enunciados, os estudantes percebem a falácia dos projetos desenvolvimentistas, propagada no momento de instalação dos empreendimentos mineradores. Essa apreensão sobre o desenvolvimento é expressa nas contradições que o discurso gera frente às alterações do mundo da vida, perceptíveis a partir das tragédias que naturalizam os impactos ambientais, com alterações profundas nos modos de viver da comunidade local, produzindo dependência de emprego e renda.

QUADRO 3: Enunciados sobre o discurso do desenvolvimento

Turno	Falantes	Atos de fala
1	Laura	<i>As pessoas acabam comprando o discurso de que não há aquecimento global, que a derrubada das florestas é desenvolvimento, que a chegada de uma empresa mineradora é desenvolvimento, que o asfalto é desenvolvimento. As pessoas que defendem esses discursos têm seus interesses.</i>
2	Dulce	<i>A gente já discutiu em sala sobre os grandes projetos, e a mineração faz parte. Essas empresas são beneficiadas com isenção de impostos e com a infraestrutura que o Estado oferece para o transporte do minério. As estradas, as ferrovias e os portos é para as empresas transportar os minérios.</i>
3	Júlio	<i>É possível o progresso que não traga impactos ambientais?! Em Barcarena é fato que a empresa Hydro traz renda para a cidade, mas os prejuízos que a empresa causa à população é muito maior do que os benefícios. Essas mineradoras são estrangeiras. A Hydro é norueguesa. A Vale, que foi privatizada, a maioria dos donos não são daqui. Do Brasil eles só querem o minério.</i>
4	Alice	<i>Para a empresa mineradora o que importa é o seu lucro. Para a população fica a lama, os rios poluídos. O desenvolvimento é em prol dos lucros deles.</i>
5	Estela	<i>[...] Se olharmos para o derramamento lá de Mariana, em 2015. Já fizeram alguma coisa? Já reconstruíram a cidade? Como é que está vivendo as famílias atingidas? O que aconteceu com a cidade, com as casas, com as ruas?! Quando a gente pensa em desenvolvimento tem que se pensar na vida das pessoas, no desenvolvimento da vida e não foi isso que aconteceu.</i>
6	Patrícia	<i>A questão do desenvolvimento que essas mineradoras fomentam nas cidades em que se instalam: Pensar nesse desenvolvimento e a que custo ele é feito, quem lucra com essas atividades?! Essas atividades precisam ser fiscalizadas e pensadas formas sustentáveis para extrair minérios, sem causar tantos problemas ao meio ambiente e a sociedade.</i>
7	Janice	<i>O que fez com que eu visualizasse de uma maneira mais ampla as atividades das mineradoras foi prestar atenção no discurso de desenvolvimento que promovem e os impactos socioambientais que provocam.</i>

Fonte: acervo da pesquisa.

A estudante Laura, no turno 1, percebe as tramas do capital, no seu discurso de desenvolvimento com distribuição de algumas vantagens, para a aceitação das mudanças danosas que provoca nos lugares e nos modos de vida das populações locais. Essa ideia é explícita na seguinte fala: *“as pessoas acabam comprando o discurso de que não há aquecimento global, que a derrubada das florestas é desenvolvimento, que a chegada de uma empresa mineradora é desenvolvimento, que o asfalto é desenvolvimento. As pessoas que defendem esses discursos têm seus interesses”*.

Em relação à implantação desses empreendimentos, a estudante Dulce, no turno 2, chama a atenção para o seguinte aspecto: *“essas empresas são beneficiadas com isenção de impostos e com a infraestrutura que o Estado oferece para o transporte do minério. As estradas, as ferrovias e os portos é para as empresas transportar os minérios”*. Nessa fala, Dulce faz menção a uma discussão sobre os grandes projetos ocorrida, anteriormente, em sala de aula. Com isso, fez destaque ao papel do Estado com os incentivos fiscais e de infraestrutura na sustentação do projeto capitalista brasileiro (PICOLI, 2006).

Júlio, no turno 3, por sua vez, faz a seguinte provocação: *“É possível o progresso que não traga impactos ambientais?!”* Na sequência, Júlio busca esclarecer seu ponto de vista, acrescentando que, em Barcarena, a empresa mineradora Hydro gera renda, mas, em contrapartida, gera também muitos impactos ambientais. Com isso, *“os prejuízos que a empresa causa à população é muito maior do que os benefícios”*. O estudante ainda destaca a origem transnacional da mineradora, informando que a empresa é norueguesa, além de frisar o grande objetivo desses empreendimentos, que é a extração dos recursos naturais, no que, segundo Júlio, *“do Brasil eles só querem o minério”*. A fala de Júlio evidencia o “[...] grau de dependência econômica da população do entorno em relação à unidade poluidora” (ACSELRAD, MELLO, BEZERRA, 2009, p. 115), em que a geração de emprego e renda leva à aceitação dos prejuízos.

Em continuidade à fala de Júlio, no turno 4, Alice acrescenta que: *“para a empresa mineradora o que importa é o seu lucro. Para a população fica a lama, os rios poluídos. O desenvolvimento é em prol dos lucros deles”*. Em relação aos problemas ambientais, vemos claramente que Júlio e Alice percebem que as mineradoras em questão só querem os proveitos e não os rejeitos. Aqui, fica evidente o prejuízo para a comunidade local, pois os “[...] rejeitos ficam e, assim, tornam-se parte do ambiente de

quem fica no lugar, em benefício daqueles que só querem os proveitos que, geralmente, estão fora do lugar” (PORTO-GONÇALVES, 2018c, p. 301).

Para ilustrar a situação sobre as terríveis consequências dos rompimentos de barragens, ao trazer o caso de Mariana-MG, ocorrido em 2015, Estela, no turno 5, faz as seguintes indagações: *“Já fizeram alguma coisa? Já reconstruíram a cidade? Como é que está vivendo as famílias atingidas? O que aconteceu com a cidade, com as casas, com as ruas?!”*. A colocação de Estela anuncia a negligência e morosidade quanto ao apoio dado às vítimas dessa tragédia. Desse modo, a estudante expressa sua indignação por essa situação de descaso com os atingidos, além da falta de respeito com as vítimas, ao dizer que: *“quando a gente pensa em desenvolvimento tem que se pensar na vida das pessoas, no desenvolvimento da vida e não foi isso que aconteceu”*. Nessa fala de Estela, retomando o questionamento de Júlio, no turno 3, em que o estudante diz: *“É possível o progresso que não traga impactos ambientais?!”*, acrescento que a “[...] questão central é quanto desse progresso podemos suportar” (DUPAS, 2009, p.111, destaque do autor).

Em referência à fala de Estela, a estudante Patrícia, no turno 6, acrescenta que é preciso levar em conta, ao *“pensar nesse desenvolvimento e a que custo ele é feito, quem lucra com essas atividades?!”*. Ainda na fala de Patrícia é colocado que *“essas atividades precisam ser fiscalizadas e pensadas formas sustentáveis para extrair minérios, sem causar tantos problemas ao meio ambiente e a sociedade”*. Nesse sentido, o desenvolvimento a qualquer custo desestrutura as “[...] condições materiais de existência de grupos socioculturais territorialmente referenciados e destroem-se direitos de populações inseridas em formas sociais de produção não-capitalistas” (ACSELRAD, MELLO, BEZERRA, 2009, p. 123).

Para Janice, no turno 7, as contradições sobre o discurso do desenvolvimento aparecem quando a estudante percebe a ação das mineradoras, ao trazerem um discurso desenvolvimentista quando na realidade promovem uma ação nefasta sobre o meio ambiente. Essa questão é aludida pela estudante, ao relatar que: *“o que fez com que eu visualizasse de uma maneira mais ampla as atividades das mineradoras foi prestar atenção no discurso de desenvolvimento que promovem e os impactos socioambientais que provocam”*. Nesse sentido, Janice explicita no turno 7 sua compreensão sobre a falácia do projeto desenvolvimentista, que ocorre no “imbricamento entre mineração e “desenvolvimento”, [...] quando [Barcarena] se destaca como palco de diversos acidentes causados pelas mineradoras, expressando não necessariamente um

desenvolvimento e, sim, uma ideologia de progresso econômico focado em apenas uma dimensão: o capital” (SAAVEDRA, 2019, p. 170). Dessa situação, é “impossível não associar a produção de matérias-primas, que é o item principal em uma pauta de exportação [mineral], à dependência política e econômica que mantém os baixos salários, o desemprego, a desigualdade e a pobreza” (CASTRO, 2019, p. 22).

A respeito das ponderações dos estudantes, percebo na aceitação dos argumentos uns dos outros processos de entendimento mútuo. Desse processo formativo, a “[...] compreensão nunca é completa; trata-se de um processo reiterativo no qual nos movemos, gradualmente, desde uma menor até uma maior compreensão, chegando ao ponto em que novos posicionamentos e interrogantes ampliam as suas fronteiras” (BOLZAN, 2002, p. 153-154). Nesse movimento, vamos construindo entendimentos e aprendizagens, coletivamente.

A ocorrência frequente dos desastres/crimes em Barcarena se deve à “[...] precária fiscalização dos órgãos competentes e, a negligência por parte das empresas mineradoras, sucessivamente ocorrem desastres/crimes ambientais no município, como os ocorridos no período de 2000 a 2019” (SAAVEDRA, 2019, p. 170). As fragilidades concernentes à fiscalização têm destaque nos relatos dos estudantes, no Quadro 4, no que favorece a recorrência de rompimento das barragens de rejeitos.

QUADRO 4: Enunciados sobre o descaso com a fiscalização.

Turno	Falantes	Atos de fala
1	Alice	<i>O grande problema que a gente vê é a fiscalização. São as próprias empresas que fiscalizam suas ações. Como pode eu mesma fiscalizar o meu trabalho?!</i>
2	Laura	<i>Tudo está sendo facilitado. O IBAMA agora vai ter que avisar quando for fazer uma fiscalização! Já pensou ter que avisar ao madeireiro que ele vai ser fiscalizado?! Pior ainda eles fiscalizando as suas próprias ações.</i>
3	Alice	<i>Já tem muito tempo que as pessoas sabem que a empresa está jogando os rejeitos na água. Todo mundo lá sabe que isso vem acontecendo há muito tempo. Já tiveram várias denúncias. Os moradores já se mobilizaram, mas a empresa é mais forte. A empresa provoca muitos danos à população e não há nenhuma punição, e é por isso que eles continuam poluindo o rio. A fiscalização dos tanques é feito pela própria empresa e por isso ela vai continuar negando, mesmo com todos os impactos causados que evidenciam a culpa deles.</i>
4	Júlio	<i>A empresa só pensa em aumentar seus lucros e, para isso, eles não investem em segurança. Essa contaminação já vem de muito tempo. Como são eles que se fiscalizam, fica difícil combater essas práticas.</i>
5	Joana	<i>Essas empresas não se preocupam com a população. Só pensam no lucro deles e, para aumentar seus lucros, eles investem muito pouco em medidas de segurança [...].</i>
6	Luciana	<i>Quando pensamos nos rompimentos das barragens, associamos apenas a impactos que essa tragédia causa, sem pensar que existe a possibilidade de combate, principalmente, com uma fiscalização mais eficiente e leis mais rigorosas e que funcionam, para evitar mais desastres.</i>

Fonte: acervo da pesquisa.

Na apropriação de novos conhecimentos sobre o rompimento de barragens de rejeitos, Alice, turno 1, apreendeu que *“o grande problema que a gente vê é a fiscalização. São as próprias empresas que fiscalizam suas ações. Como pode eu mesma fiscalizar o meu trabalho?!”*. No dossiê sobre desastres e crimes de mineração em Barcarena constam registros de aprovação de licenciamentos ambientais aprovados pela Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Sustentabilidade (SEMAS-PA). Nesses registros, constam que as fiscalizações eram de responsabilidades da própria empresa, constituindo situações de autofiscalização ou não fiscalização. A aprovação pela SEMAS-PA beneficiava a empresa com as isenções de impostos (CASTRO; CARMO, 2019). Vemos aqui um descaso com a fiscalização com a clara intenção, por parte do Estado, de beneficiar a classe empresarial, com consequências perversas para a comunidade local.

Em relação à fiscalização, a estudante Laura, no turno 2, considera um contrassenso, o descaso com a fiscalização. Na sua fala, essa situação é evidenciada ao dizer que: *“Tudo está sendo facilitado. O IBAMA agora vai ter que avisar quando for fazer uma fiscalização! Já pensou ter que avisar ao madeireiro que ele vai ser fiscalizado?! Pior ainda eles fiscalizando as suas próprias ações”*. A flexibilização da fiscalização é percebida por Laura como um dos fatores que favorecem a ocorrência dos desastres e crimes relativos ao rompimento de barragens. Nesse sentido, a falta de fiscalização torna recorrentes os crimes ambientais. Sobre essa questão Alice, relata no turno 3, que: *“Já tem muito tempo que as pessoas sabem que a empresa está jogando os rejeitos na água”*. Na fala de Alice é perceptível a recorrência dos derrames de rejeitos no meio ambiente em Barcarena, o que corroborado por Carmo (2020, p.111), vejamos:

Em relação à recorrência dos desastres/crimes socioambientais, o último desastre socioambiental, ocorrido em 2018, é fruto do acúmulo de experiências administrativas, gerenciais e institucionais, os quais impõem a necessária percepção de que os desastres socioambientais são considerados como produzidos socialmente e com enorme potencial sistêmico de seus efeitos.

Outra questão apontada por Alice, ainda no turno 3, é a mobilização dos moradores no enfrentamento da situação que se configura crime. Segundo Alice, *“os moradores já se mobilizaram, mas a empresa é mais forte. A empresa provoca muitos danos à população e não há nenhuma punição, e é por isso que eles continuam poluindo o rio”*. Nisso, a estudante acrescenta que *“a fiscalização dos tanques é feito pela própria empresa e por isso ela vai continuar negando, mesmo com todos os*

impactos causados que evidenciam a culpa deles”. Desse modo, “são os próprios movimentos populares que têm pressionado para tal reconhecimento, fundamentando sua posição nas atitudes negligentes da empresa e dos órgãos de fiscalização do Estado para prevenir e evitar os desastres” (ICASURIAGA; BERNARDO, 2020, p. 174). Essa situação é ainda mais preocupante por Barcarena ser um polo industrial de minério e o descarte de rejeitos não ser uma prática exclusiva da Hydro, como relatado no dossiê sobre os crimes de mineração em Barcarena. Assim,

Dentre as empresas, destacam-se, entre outras, a ALBRAS – Alumínio Brasileiro S.A; a ALUNORTE – Alumina do Norte S.A; a ALUBAR Metais S.A; e a IMERYYS Rio Capim Caulim S.A. No município também está localizado o maior porto do Estado do Pará, o Porto de Vila do Conde. Nesse contexto, Barcarena é considerado atualmente um importante município na transformação e no escoamento de minério, graças a seu polo industrial e ao seu complexo portuário, atendendo as demandas globais de mercadorias de minérios (SAAVEDRA, 2019, p. 170).

Na sequência das discussões, no turno 4, o estudante Júlio, mostra-se convicto de que “*a empresa só pensa em aumentar seus lucros e, para isso, eles não investem em segurança. Essa contaminação já vem de muito tempo. Como são eles que se fiscalizam, fica difícil combater essas práticas*”. Nessa fala de Júlio, mais uma vez, se “[...] expõe fragilidades no processo de fiscalização para cumprimento das normas ambientais, bacias de rejeitos em condições inadequadas, ausência de planos de emergência e invisibilidades das comunidades” (CASTRO; CARMO, 2019, p.12).

Dando continuidade ao relato de Júlio, a estudante Joana, no turno 5, acrescenta que “*essas empresas não se preocupam com a população. Só pensam no lucro deles e, para aumentar seus lucros, eles investem muito pouco em medidas de segurança [...]*”. Tanto a fala de Júlio quanto de Joana, em relação ao descaso com a fiscalização, denotam a compreensão de se tratar de um “[...] processo célere de desresponsabilização, tanto privada quanto pública, em relação às implicações socioambientais perversas [...] que a maximização de lucros exige” (VALENCIO, 2019, p. 238).

No mesmo sentido das colocações anteriores, a estudante Luciana, no turno 6, coloca em evidência a importância da fiscalização ao dizer que “*quando pensamos nos rompimentos das barragens, associamos apenas a impactos que essa tragédia causa, sem pensar que existe a possibilidade de combate, principalmente, com uma fiscalização mais eficiente e leis mais rigorosas e que funcionam, para evitar mais desastres*”. Nesse relato, vemos que Luciana compreende bem a importância da

fiscalização e até mesmo aponta como alternativa a criação e o cumprimento de leis mais rígidas. No entanto, vemos que,

Provocar perdas sociais e ambientais a terceiros e à coletividade é constituinte do processo produtivo dos setores extrativos e industriais. [...]. Além disso, para manter seus ganhos e evitar prejuízos, as empresas se aproveitam da morosidade e benevolência da justiça e do Estado, utilizando de todas as artimanhas para não ressarcir e mitigar ao público as perdas causadas, de maneira justa (GONÇALVES; PINTO; WANDERLEY, 2016, p. 140).

As colocações dos estudantes e a produção científica relativa ao rompimento das barragens de rejeitos revelam a importância da fiscalização para a efetivação de medidas de segurança, bem como controle e punição das empresas mineradoras. A consideração de prevenção à repetição de eventuais rompimentos de barragens torna necessário o aumento da “[...] pressão social sobre agentes do Estado e sobre as empresas e, dessa forma, [...] [colaborar] para a construção de novos sistemas, democráticos e participativos, de controle sobre a forma como se exploram os bens minerais do país” (MANSUR et al., 2016, p. 37-38).

Na ação pedagógica noto nas alternâncias de enunciados relações de sentido, numa progressiva tomada de consciência. À medida que as discussões avançam, percebo acordo entre as ideias. Esse acordo, no agir comunicativo, pressupõe entendimento que “[...] depende de um processo de interação cooperativo em que os participantes se referem simultaneamente a algo no mundo subjetivo, no mundo social e no mundo objetivo” (HABERMAS, 2012b, p. 221). Nessas situações interativas o “[...] educador já não é o que educa, mas o que, enquanto educa, é educado, em diálogo com o educando que, ao ser educado, também educa. Ambos, assim, se tornam sujeitos do processo em que crescem juntos [...]” (FREIRE, 2019, p. 95-96). Do meu lugar de professora formadora, pesquisadora da minha prática, observo que, ao passo que falo da minha experiência formativa/formadora, vou percebendo como essa “[...] formação se processa, [...] pela experiência direta” (JOSSO, 2004, p. 39). É por meio das situações educativas, ao contar essas experiências, que vou tomando consciência dos “[...] marcos importantes sobre o que são as experiências formadoras” (JOSSO, 2004, p.49).

4.2.3.3 A consciência que emerge do conhecimento sobre a realidade

Nessa prática pedagógica desenvolvida num curso de formação de professores, ao serem trabalhados casos sobre o rompimento de barragens de rejeitos – na consideração das relações entre o direito ao desenvolvimento, garantido pela

Constituição Federal, e os direitos humanos – observa-se a importância de se problematizar as relações sociedade e natureza para a apreensão da realidade socioambiental. Pretendi, com essa ação, a mudança de percepção da realidade. Nesse sentido, busquei na “[...] problematização de uma realidade concreta, no entrelaçamento de suas contradições” (FREIRE, 2018, p. 80), a superação de uma consciência ingênua.

Desse modo, nessa ação pedagógica, posta a situação-problema – no caso o rompimento das barragens de rejeitos –, as discussões encaminharam-se para considerações sobre a importância dessa ação pedagógica para a compreensão da problemática socioambiental em questão. Além dos estudantes expressarem compromissos relativos a uma ação futura, enquanto professores, na vontade manifestada de associarem os problemas ambientais às questões sociais, por perceberem a necessidade de se fazer essa vinculação, tanto quanto aprenderam quanto pretendem ensinar. Dessas considerações, no Quadro 5, apresento, nos enunciados proferidos pelos estudantes, relatos que evidenciam a importância dessa vinculação.

QUADRO 5: Enunciados que apontam a importância de conectar os impactos socioambientais às relações desiguais e injustas

Turno	Falantes	Atos de fala
1	Rafael	<i>Os casos e as pesquisas para aprofundar o conhecimento sobre as barragens de rejeitos me fez perceber que a mineração não envolve só a extração do minério, mas também envolve questões sociais, econômicas e ambientais que precisam ser consideradas para entender que a mineração só beneficia quem é de fora.</i>
2	Dulce	<i>Eu considero que pesquisar, ler e refletir ajuda a consolidar os conhecimentos sobre os fatos extraídos da realidade. A produção textual também ajudou muito, pois tivemos que elaborar argumentos sobre a relação da mineração com as barragens de rejeitos, com educação, desenvolvimento e direitos humanos.</i>
3	Estela	<i>Essa forma de ensino me ajudou a perceber que quem ganha são os empresários, enquanto a população fica cada vez mais dependente da mineradora, porque tudo já foi contaminado [...].</i>
4	Luiza	<i>Uma coisa é assistir um noticiário de televisão, se emocionar e até fazer críticas que não estejam pautadas na veracidade dos fatos, e outra situação é quando a gente busca pelas informações, seleciona e reflete sobre elas.</i>
5	Roberta	<i>Eu já sabia sobre esses problemas, sobre as barragens, mas não imaginava tantas formas de olhar para esse problema.</i>
6	Alice	<i>Esses empresários entendem por desenvolvimento o aumento dos seus próprios lucros, o lucro da empresa deles no caso. A população sempre saiu prejudicada. Nós professores temos a função de sensibilizar as crianças desde bem pequenas, para que cresçam conscientes e não sejam exploradas.</i>
7	Bruna	<i>Eu fico pensando sobre o papel que vou ocupar como futura professora, no sentido de ajudar meus alunos [...]. O professor acaba sendo uma figura muito importante nesse processo enquanto formador de opinião. E essas opiniões são e podem ser influenciadas pela prática metodológica e postura adotada pelo professor em sala e fora dela.</i>

Fonte: acervo da pesquisa.

Na fala de Rafael, turno 1, a organização das atividades de ensino fez com que o estudante estabelecesse relações entre mineração e as questões que estão imbricadas no processo de extração de minério. Na fala de Rafael, o modo como se deu a condução da ação pedagógica contribuiu para essa compreensão, o que pode ser evidenciado no seu relato ao dizer que *“os casos e as pesquisas para aprofundar o conhecimento sobre as barragens de rejeitos me fez perceber que a mineração não envolve só a extração do minério, mas também envolve questões sociais, econômicas e ambientais que precisam ser consideradas para entender que a mineração só beneficia quem é de fora”*. As atividades propostas parecem ter favorecido uma visão mais ampliada sobre as relações que permeiam a extração e o beneficiamento do minério, em que a problemática ambiental foi percebida a partir das relações e estruturas sociais (LOUREIRO, 2011).

Ainda no turno 1, quando Rafael assente que *“a mineração só beneficia quem é de fora”*, imagino se tratar da compreensão de que as riquezas advindas da exploração mineral vão para os países de origem das empresas. Por se tratar de empresas estrangeiras, realmente essa evasão das riquezas faz parte desse processo de saqueamento. Enquanto que, para a população local, os danos se acumulam, causando prejuízos – são os passivos socioambientais.

A estudante Dulce, turno 2, também valorizou a forma como foi conduzida a ação pedagógica ao relatar que *“eu considero que pesquisar, ler e refletir ajuda a consolidar os conhecimentos sobre os fatos extraídos da realidade. A produção textual também ajudou muito, pois tivemos que elaborar argumentos sobre a relação da mineração com as barragens de rejeitos, com educação, desenvolvimento e direitos humanos”*. Nestas palavras, a estudante destaca os encadeamentos, o modo como a ação educativa foi desenvolvida, que levou a estudante a *“pesquisar, ler e refletir”*, no que foi corroborada como importante a forma como se deu a apreensão do conhecimento sobre os eventos de rompimento de barragens de rejeitos. Percebo nas palavras de Dulce que as orientações sugeridas para a elaboração textual ajudaram no direcionamento do que deveria ser pesquisado, além de favorecer a articulação de diferentes aspectos na elaboração textual coletiva, o que parece ter contribuído para a visualização mais abrangente dos casos estudados.

Do mesmo modo, a estudante Estela, no turno 3, também considerou a forma de organização do ensino como importante para o seu entendimento, no que foi expresso quando a estudante diz que *“essa forma de ensino me ajudou a perceber que quem ganha são os empresários, enquanto a população fica cada vez mais dependente da*

mineradora, porque tudo já foi contaminado [...]”. Essa leitura que Estela faz, de que a contaminação deixa a população mais dependente da mineradora, parece se tratar das “[...] grandes transformações nos territórios e nos modos de vida e de trabalho das populações locais” (CASTRO, 2019, p. 19), causadas, principalmente, pela poluição dos cursos d’água.

A estudante Luiza, turno 4, ao proferir que *“uma coisa é assistir um noticiário de televisão, se emocionar e até fazer críticas que não estejam pautadas na veracidade dos fatos, e outra situação é quando gente busca pelas informações, seleciona e reflete sobre elas”*, denota que foi importante para ela o processo de busca por informações para a compreensão desta realidade situada. Além de a produção conjunta ter favorecido, de maneira significativa, a ampliação da percepção sobre os casos apresentados.

O modo como a prática pedagógica foi conduzida também foi considerada por Roberta, no turno 5, como elemento importante para sua compreensão. O que pode ser observado quando diz que *“já sabia sobre esses problemas, sobre as barragens, mas não imaginava tantas formas de olhar para esse problema”*. Nessa fala, entendo que a compreensão dos casos apresentados foi favorecida pela condução do processo, na busca e na orientação para síntese das informações. Assim, busquei no direcionamento da construção textual, do que deveria estar articulado, orientar o próprio processo de busca, na seleção do que era considerado importante para a compreensão do conteúdo. Desse modo, como professora progressista, procurei ser coerente com minha opção, ao “[...] contribuir positivamente para que o educando vá sendo o artífice de sua formação com a ajuda necessária do[a] educador[a]” (FREIRE, 2016, p. 68).

Na menção feita por Alice, no turno 6, sobre as relações injustas que se estabelecem, em que *“esses empresários entendem por desenvolvimento o aumento dos seus próprios lucros, o lucro da empresa deles no caso. A população sempre saiu prejudicada [...]”*, ela expõe seu entendimento sobre o quanto é enganoso esse discurso do desenvolvimento, ao desvelar quem realmente se beneficia com esse dito desenvolvimento.

Diante dessa situação, a estudante Alice entende que “[...] nós professores temos a função de sensibilizar as crianças desde bem pequenas, para que cresçam conscientes e não sejam exploradas”. Essa fala expressa o compromisso social que devemos ter como educadores. Ser consciente, nessa perspectiva, certamente envolve uma formação que politize os estudantes para que possam “[...] fechar o cerco contra

esses empreendimentos ambientalmente perversos, impedindo que qualquer tipo de população politicamente mais fraca sofra suas consequências” (ACSELRAD; MELLO; BEZERRA, 2009, p. 27).

Por sua vez, o relato de Bruna, no turno 7, evidencia ansiedade em relação à sua atuação futura na docência, quando diz: *“eu fico pensando sobre o papel que vou ocupar como futura professora, no sentido de ajudar meus alunos [...]”*. Seu anseio parece ter relação com certa insegurança em relação a como desenvolver seu trabalho como professora. Essa perspectiva é demonstrada mais adiante em suas palavras, ao acrescentar que: *“[...] o professor acaba sendo uma figura muito importante nesse processo enquanto formador de opinião. Essas opiniões são e podem ser influenciadas pela prática metodológica e postura adotada pelo professor em sala e fora dela”*. Nessa fala, Bruna revela a necessidade de vivenciar a docência. Essas expectativas e ansiedades são naturais, considerando que a estudante se encontra nos primeiros anos do curso e ainda não vivenciou experiências de ensino.

Decorridos dois anos dessa conversa, soube que a estudante Bruna está participando do Programa Institucional de Iniciação à Docência (PIBID). Tanto o PIBID quanto o estágio supervisionado, *“[...] trazem grandes possibilidades de promoção deste contato, sendo um valioso espaço na formação inicial para o licenciando conhecer e identificar aspectos da escola e os problemas intrínsecos à prática docente”* (CORRÊA; SCHNETZLER, 2017, p. 40). Desse contato, certamente, Bruna deve estar mais confiante em relação às suas inseguranças, além de ter percebido que o importante no agir pedagógico não são as técnicas ou dinâmicas que o professor utiliza, mas o diálogo que se inicia no ato de fala e de escuta, o qual não pode ser confundido com uma simples conversação. Com relação à importância do diálogo e como ele se diferencia da simples conversação, a gente vai se dando conta na prática.

Os casos sobre o rompimento das barragens de rejeitos levaram os estudantes a notarem os grandes prejuízos causados à população local e, principalmente, perceberem que podem, por meio da educação, enquanto professores, possibilitar reflexões sobre as consequências da atividade mineradora e, por conseguinte, mobilizar ações de enfrentamento *“[...] pela capacidade da resistência informada”* (ACSELRAD; MELLO; BEZERRA, 2009, p. 141). Essa compreensão é confirmada nos enunciados do Quadro 6, ao expressarem a importância da participação da comunidade no enfrentamento da agressão ambiental, que altera seus modos de vida. Dessa constatação, os estudantes percebem que, enquanto professores, podem ser agentes de mudança, uma vez que os

filhos desses moradores frequentam a escola e precisam fazer uma leitura crítica da realidade para agirem.

QUADRO 6: Enunciados sobre a importância da participação da comunidade

Turno	Falantes	Atos de fala
1	Alice	<i>[...] É preciso participar da comunidade e se engajar. A gente precisa engajar nossos alunos a fazerem parte das associações.</i> Precisamos mostrar para os alunos a realidade do que está acontecendo e de como as pessoas estão sendo afetadas.
2	Nadia	<i>Em sociedades desenvolvidas o diferencial é a participação das pessoas na vida da comunidade. As associações comunitárias são essenciais.</i>
3	Ivone	<i>Temos as audiências públicas sobre esses temas. A gente tem que participar mais da vida social, da vida da comunidade.</i>
4	Laura	<i>A sociedade encontra-se apática aos acontecimentos e que só vê o problema quanto é afetada por ele [...].</i>
5	Luciana	<i>A responsabilidade de cuidar do meio ambiente é da sociedade como um todo. A população deve cobrar medidas do poder público e o poder público fiscalizar diretamente essas empresas.</i>

Fonte: acervo da pesquisa.

A população afetada pelos grandes impactos socioambientais provocados pelas mineradoras tem seus modos de vida desestruturados. Essa é a situação de Barcarena. A estudante Alice, por ser moradora da região e ser de alguma forma afetada por esses processos de devastação ambiental, na sua fala expressa o ímpeto de participação, ao dizer que: “*É preciso participar da comunidade e se engajar. A gente precisa engajar nossos alunos a fazerem parte das associações. Precisamos mostrar para os alunos a realidade do que está acontecendo e de como as pessoas estão sendo afetadas*”. Vemos aqui uma moradora de Barcarena que percebe sua capacidade de “[...] interferir na realidade conhecida” (FREIRE, 2019, p. 148). A apropriação crítica da realidade por Alice, certamente, fará dela uma educadora que discuta corajosamente tal problemática, entre outras. Com isso, como educadora, poderá envolver seus alunos e, assim, ampliar a resistência a esses processos de degradação da vida.

A importância do envolvimento da comunidade nas questões que afetam suas vidas é levantada pela professora Nádia, turno 2, ao comentar que “*em sociedades desenvolvidas o diferencial é a participação das pessoas na vida da comunidade. As associações comunitárias são essenciais*”. Na sequência, de forma a evidenciar os modos como essa participação pode se dar, acrescento, no turno 3, que as audiências públicas são espaços em que podemos participar e influenciar nas decisões que nos afetam. No envolvimento da comunidade de forma organizada há uma múltipla convergência de diferentes papéis sociais que se combinam e se entrecruzam, em que pessoas com interesses comuns podem se organizar e participar da vida pública,

emitindo opiniões sobre suas experiências vividas cotidianamente (HABERMAS, 2003). Desse modo, uma comunidade esclarecida e participante, ao se engajar nos assuntos que afetam a população local, tem grandes chances do atendimento de suas demandas.

Nesse sentido, desenham-se condições importantes para a promoção de mudanças, quando educadores (as) que tenham tomado consciência de sua realidade, na sua prática educativa, promovem uma formação que possibilite que seus alunos também tenham essa capacidade de leitura crítica. Uma situação como essa possibilita convergências e entrecruzamentos que poderão formar “[...] o substrato organizatório do público de pessoas privadas que buscam interpretações públicas para suas experiências e interesses sociais” (HABERMAS, 2003, p. 100).

Por sua vez, a estudante Laura, no turno 4, expressa certo desânimo na sua fala, ao informar que “a *sociedade encontra-se apática aos acontecimentos e que só vê o problema quanto é afetada por ele [...]*”. A apatia percebida por Laura pode estar acontecendo devido aos recorrentes prejuízos sofridos pela população e ao descaso da empresa mineradora e do Estado diante desse quadro de degradação socioambiental. Dessa situação, no que diz respeito aos desastres e aos crimes de mineração, o cenário de degradação ambiental é “[...] resultado de um processo temporalmente extenso. Trata-se do predomínio de uma lógica econômica neoextrativista” (VALENCIO, 2019, p. 243), que busca amenizar os crimes ao vincular estes eventos a desastres naturais.

Por outro lado, para o enfrentamento dessa situação, a estudante Luciana, no turno 5, nos diz que “a *responsabilidade de cuidar do meio ambiente é da sociedade como um todo. A população deve cobrar medidas do poder público e o poder público fiscalizar diretamente essas empresas*”. Decerto que o enfrentamento da lógica econômica do lucro que atenta contra a vida diz respeito a todos. Também é incontestável a “[...] necessidade de uma educação corajosa, que [...] [enfrente] a discussão com o homem comum, de seu direito àquela participação” (FREIRE, 2019b, p. 122). Penso, desse modo, que essa mudança não vai se dar de uma hora para outra, mas no dia a dia como num “[...] processo revelador que vai descobrindo a realidade, [...] [apontando] o que nos falta, nos [...] [colocando] em confronto com nós mesmos” (TIBURI, HERMANN, 2014, p. 132).

O beneficiamento do minério produz os rejeitos, que, ao serem liberados no meio ambiente, afetam tragicamente toda a comunidade local. Os crimes/desastres recorrentes de rompimentos de barragens colocam “[...] em situação de fragilidade esses

territórios e as comunidades que neles vivem” (LOPES; OLIVEIRA, 2018, p. 39). Os empreendimentos mineradores têm provocado processos de degradação ambiental e da vida humana. No dossiê sobre os crimes de mineração, há “[...] dados de pesquisas que têm mostrado que áreas de Barcarena e municípios próximos estão adoecendo, um processo de precarização da saúde humana e ambiental” (CASTRO, 2019, p. 27).

As situações que colocam em risco a vida da população atingida pelos rompimentos de barragens de rejeitos são enunciadas pelos estudantes, no Quadro 7, indicando o sofrimento das vítimas, os atentados contra a vida, para a maximização dos lucros das mineradoras que negligenciam as medidas de segurança, a resistência ao pagamento das indenizações aos atingidos e a percepção dos riscos que podem ser evitados se essas empresas valorizassem a vida, ao invés do lucro.

QUADRO 7: Enunciados sobre a percepção de situações que afetam a dignidade humana.

Turno	Falantes	Atos de fala
1	Luiza	<i>No assunto discutido em sala pude perceber o quanto os direitos humanos são ignorados, e que as leis, apesar de existirem, não são levadas em consideração e que tudo é em torno de dinheiro [...]</i>
2	Luciana	<i>A mineração precisa ser vista do ponto de vista humano, pois não dá para pensar só no lucro, porque a vida precisa ser valorizada [...].</i>
3	Roberta	<i>A gente observa que o país não cumpre o que é estipulado por lei, que deveria agir com um maior rigor no que diz respeito às fiscalizações dessas empresas. As empresas não respeitam a vida humana.</i>
4	Estela	<i>Os atingidos pelo rompimento das barragens ficaram desabrigados e com problemas de saúde. Muitas vidas foram perdidas e as pessoas que sobreviveram lutam por uma indenização que nunca chega.</i>
5	Bruna	<i>Vimos muitas reportagens feitas nos locais onde teve os desastres. As pessoas que moravam próximas e nos arredores das mineradoras foram afetadas. A contaminação afetou o solo e a água. Muitas pessoas morreram. Todas as pessoas têm direito à vida e à segurança. Os direitos humanos não foram respeitados.</i>
6	Ricardo	<i>Quem vai agir diante dessa situação?! Só se pensa em extrair as riquezas sem se importarem com a vida das pessoas [...]. A impunidade é cada vez mais evidente.</i>

Fonte: acervo da pesquisa.

A estudante Luiza, turno 1, relata que na discussão sobre os casos de rompimentos de barragens “[...] discutido em sala pude perceber o quanto os direitos humanos são ignorados, e que as leis, apesar de existirem, não são levadas em consideração e que tudo é em torno de dinheiro [...]”. Em sintonia com a colocação de Luiza, a estudante Luciana, turno 2, também entende que “a mineração precisa ser vista do ponto de vista humano, pois não dá para pensar só no lucro, porque a vida precisa ser valorizada [...]”. Nesse sentido, Roberta, turno 3, também vê o desrespeito pela vida manifestado no descaso pela fiscalização, que poderia evitar essas catástrofes.

Nas suas palavras, Roberta diz que *“o país não cumpre o que é estipulado por lei, que deveria agir com um maior rigor no que diz respeito às fiscalizações dessas empresas. As empresas não respeitam a vida humana”*. Dessas considerações, as estudantes percebem nas práticas das mineradoras um desprezo pela legislação e, por conseguinte, pelo ser humano, ao colocarem seus lucros acima da vida.

A violação de direitos sofrida pelas vítimas de rompimentos de barragens de rejeitos é observada por Estela, turno 4. No relato da estudante constam situações em que as pessoas ficaram desabrigadas, com problemas de saúde, no que *“muitas vidas foram perdidas e as pessoas que sobreviveram lutam por uma indenização que nunca chega”*. As indenizações são um direito das vítimas, como reparação pelos danos causados e como forma de proteção social, que é chamada de “segurança protetora”. Esse termo, utilizado por Amartya Sen, na obra “Desenvolvimento como Liberdade”, é interpretado como sendo a “[...] a esfera da proteção social representada por benefícios monetários concedidos a pessoas em dificuldade, como desempregados ou indivíduos em situação de miséria” (FIGUEIREDO, 2009, p. 32, destaque do autor). As pessoas afetadas pelos crimes/desastres de rompimentos de barragens de rejeitos, aos serem expostas a situações de vulnerabilidade socioeconômica, têm as indenizações como uma medida de segurança protetora, nos termos de Sen (2000).

Nas discussões em sala de aula, a estudante Bruna, no turno 5, observa que os direitos essenciais foram violados, pois *“muitas pessoas morreram. Todas as pessoas têm direito à vida e à segurança. Os direitos humanos não foram respeitados”*. O direito à vida e à segurança constituem direitos sociais, como parte do “[...] mínimo existencial [...] indispensáveis para a manutenção de uma vida digna” (EMERIQUE; GUERRA, 2009, p. 40).

Esses direitos sociais estão previstos na Constituição Federal Brasileira, bem como na Declaração Universal dos Direitos Humanos. Diante desses episódios catastróficos em que o mínimo existencial é negado, o estudante Ricardo, turno 6, questiona *“Quem vai agir diante dessa situação?!”*. Ao expressar sua indignação, Ricardo acrescenta que *“só se pensa em extrair as riquezas sem se importarem com a vida das pessoas [...] A impunidade é cada vez mais evidente”*. A fala de Ricardo nos dá pistas de uma tomada de consciência, enquanto posicionamento crítico. Assim, nessa ação pedagógica, busquei uma “[...] educação dialógica e ativa, voltada para a responsabilidade social e política, [...] [caracterizada] pela profundidade na

interpretação crítica dos problemas. Pela substituição de explicações mágicas por princípios causais” (FREIRE, 2019, p. 84).

Na discussão sobre direitos humanos, eu esperava uma discussão mais densa. Segundo Brito (2009), o tema direitos humanos ainda é timidamente discutido nas universidades. Na sala de aula, nos cursos de licenciatura no campo das ciências, há uma potencialidade de diálogos que podem ser trabalhados na “[...] interface entre Ciências Naturais e Direito, notadamente na perspectiva da educação para a cidadania, na consideração dos direitos humanos, como importante referência a formação de professores” (FREITAS et al., 2019, p. 196).

O ensino das questões socioambientais, no sentido da emancipação, tem na consideração dos direitos humanos possibilidades de desenvolvimento de ações formativas “[...] [comprometidas] com a superação de todas as formas e situações de violação, de naturalização das violações, de esquecimento das violações [...], [no] reconhecimento dos seres humanos como sujeitos em dignidade – na diversidade e na universalidade” (CARBONARI, 2009, p. 148). A promoção de casos verídicos é apresentada como possibilidade de aproximação das questões socioambientais à temática dos direitos humanos, por aproximarem os estudantes das suas próprias realidades, haja vista os casos de rompimento de barragens de rejeitos de mineração.

4.3 – EPISÓDIO 3 - AGRONEGÓCIO

4.3.1 Agronegócio e/na Amazônia: o agir comunicativo na ação pedagógica na leitura integrada de um mundo colonizado

Para a compreensão do agronegócio na Amazônia a partir de discussões em sala de aula, associamo-lo às questões ambientais, políticas, econômicas e culturais, apresentando o agronegócio como atividade econômica predatória dos recursos naturais. Essa atividade se pauta pela lógica capitalista do lucro e se configura como “agente” na colonização do mundo da vida amazônico. Nesse sentido, a contextualização das atividades do agronegócio na Amazônia requer um debate crítico ao modelo de desenvolvimento e de industrialização, que objetiva o crescimento econômico com a degradação dos recursos naturais (PORTO-GONÇALVES, 2018c; LATOUCHE, 2010), bem como materialidade para uma educação como possibilidades de liberdade e consciência (FREIRE, 2018).

O agronegócio se encontra cada vez mais integrado ao sistema-mundo, o que pode ser percebido pela articulação política e interesses econômicos, na acumulação de capital. A base material do agronegócio é a acumulação fundiária, monopólio do território e concentração de renda. O agronegócio, com sua homogeneização, facilita a integração de territórios, formando uma rede desta atividade capitalista de produção de alimentos em nível mundial, trazendo vários problemas aos lugares onde comanda o território (CAMACHO, 2012).

O agronegócio em toda a sua dinâmica visa o lucro, cuja renda é gerada na exploração da natureza, o que leva a um crescimento econômico em que poucos se beneficiam. Um número reduzido de empresários concentra em suas mãos os lucros gerados por essa atividade econômica. Nas últimas décadas, a Amazônia se encontra em ritmo acelerado de destruição, pela exploração degenerativa da agricultura empresarial. Parte considerável da devastação do bioma amazônico se deve às atividades do agronegócio, que são danosas ao meio ambiente. Diante desse quadro, lanço mão do questionamento de Serge Latouche (2010): existirá uma vida após o desenvolvimento?

No Brasil, o agronegócio age na politização da economia, de modo a convencer a sociedade brasileira da importância do empreendimento, “disseminando a ideia de que o sistema produtivo capitalista a partir do agronegócio é o ideal” (SANTOS, 2018, p.

59). Nessa empreitada, busca “[...] qualificar o *agronegócio* como elemento nuclear da vida social e das ações públicas” (LACERDA, 2011, p. 189, destaque do autor).

A base dos argumentos é o crescimento econômico, alicerçado na ideia de que o país tem “vocação agrícola” capaz de “[...] sustentar o crescimento econômico/desenvolvimento da nação [...]” (LACERDA, 2011, p.194). A importância do agronegócio é pautada na participação do setor na composição do Produto Interno Bruto (PIB), na “[...] capacidade desse setor em impulsionar o crescimento econômico” (FIGUEIREDO; SANTOS; LIMA, 2012, p. 12).

Essa ideia de crescimento econômico, que leva ao suposto desenvolvimento, não considera os limites da natureza e nem é justo socialmente, pois ignora os custos socioambientais (LATOUCHE, 2010; LACERDA, 2011). Os dados quantitativos que exaltam o agronegócio consistem nas altas “[...] cifras de 25% do valor total da produção nacional, 40% das exportações e 37% da força de trabalho o [que] lançariam ao posto de maior negócio do Brasil” (LACERDA, 2011, p.194). Esses dados quantitativos omitem propositadamente uma análise qualitativa desses resultados, ou seja, os custos socioambientais que levam ao questionamento desse modelo econômico, em termos de “[...] concentração fundiária, pela expropriação do trabalhador, pela sazonalidade do emprego, pelo êxodo rural, pela degradação ambiental” (LACERDA, 2011, p. 194).

Nessa lógica, os recursos naturais são considerados fonte inesgotável, que, ao ser deslocada para domínio mercantil, passa a ser privada. Com isso, priva-se quem não é proprietário, espoliando homens e mulheres da riqueza (PORTO-GONÇALVES, 2018c). Na perspectiva do agronegócio, o meio ambiente é visto como impedimento ao desenvolvimento. Segundo Acsehrad *et al.* (2012, p. 10), essa “[...] visão promove e justifica retrocessos na legislação ambiental e social brasileira”, o que tem colaborado para investidas capitalistas que ignoram a importância da natureza para além de mero recurso natural.

O agronegócio não é o único e nem o melhor modelo de produção, justamente porque as atividades deste setor levam à perda da biodiversidade, com a instituição da monocultura, contaminação do solo, da água e intoxicação por produtos químicos, pela utilização de defensivos agrícolas em larga escala, os agrotóxicos. Observam-se, também, tensões sociais ao favorecer uma pequena elite que vive na riqueza, com a exportação de alimentos e matérias-primas, enquanto que a grande massa sofre com a extrema miséria.

Para mediar a tematização do agronegócio, tendo como referência a intersubjetividade no entendimento linguístico, na dialogicidade, para uma interação comunicativa entre estudantes e professoras, lanço mão da metodologia dialógica “Painel Integrado”. Assim, tendo em vista os pressupostos da reconstrução teórica que regem entendimentos em contexto interativo do mundo da vida, organizei em constelação os diversos fatores que envolvem o agronegócio, via textos, que foram lidos e discutidos.

Ao pensarmos o agronegócio na Amazônia, tendo em vista o ensino das questões socioambientais, procurei levar os estudantes a perceberem as relações que são estabelecidas deste modo de produção, as formas como o agronegócio se organiza e a velocidade com que o agronegócio provoca modificações no mundo da vida amazônico. Com isso, busquei o desvelamento das formas de dominação que levam às desigualdades sociais e aos problemas socioambientais que afetam as populações regionais desfavorecidas.

Assim, fui movida pela intenção de que os estudantes percebessem nossa realidade social, que, afetada pelo agronegócio, provoca desigualdades e injustiças sociais. Apoiei-me na Teoria da Ação Comunicativa, de Habermas (Habermas, 2012a; 2012b), em interlocução com a Pedagogia Dialógica de Paulo Freire, nas obras: Pedagogia do Oprimido (2019a), Educação como Prática de Liberdade (2019b), Educação e Mudança (FREIRE, 2018) e Pedagogia da Autonomia (FREIRE, 2016). Assim, busquei, por meio da metodologia dialógica Painel Integrado e da racionalidade comunicativa, suscitar o diálogo e levar os estudantes a uma percepção ampliada do agronegócio na Amazônia, de modo a potencializar o ensino de ciências, precisamente na formação de professores – uma educação enquanto ação comunicativa, na apresentação do conhecimento como entendimento historicamente construído, passível de revisão (BOUFLEUR, 2001).

4.3.2 O Painel Integrado como recurso didático comunicativo na visibilização do agronegócio como modelo predatório de exploração dos recursos naturais

O painel integrado é uma dinâmica de grupo, quatro a cinco componentes por grupos, dividida em três etapas (ANDREOLA, 2000). Essa metodologia, ao “promover a comunicação, a participação e a integração de todos os membros do grupo, [possibilita] a contribuição de todos no estudo ou debate de uma ideia ou de um tema” (ANDREOLA, 2000, p.42). O painel integrado é uma “[...] técnica muito interessante

que incentiva a participação dos alunos. É mais apropriada para aprofundamento de um assunto e desenvolvimento de habilidades, como trabalhar em grupo, e de atitudes de responsabilidade e crítica” (MASETTO, 2012, p. 97).

Por ser o painel integrado uma dinâmica de grupo que promove a interação entre os participantes, ele apresenta potencial comunicativo para a ação pedagógica no agir comunicativo, pois, segundo Longhi (2005), a legitimidade do agir comunicativo se encontra no procedimento. Dessa forma, o painel integrado, ao promover o diálogo entre os participantes, legitima seu potencial. A utilização dessa metodologia de ensino passa a ser recurso didático quando este passa a mediar com o uso explicativo da linguagem orientado para a aprendizagem (ZALASVSKY, 2010).

Com a utilização da metodologia dialógica painel integrado, buscou-se aprofundar as discussões sobre o agronegócio. Os participantes da pesquisa-formação são licenciados que em breve serão professores atuantes e as vivências de situações pedagógicas de interação ajudam tanto no entendimento da referida temática quanto para tornar mais humanizadas as ações pedagógicas em sala de aula. Além disso, a reflexão crítica é considerada por nós como fundamental nas discussões das questões socioambientais e o painel integrado nos ajudou a aprofundar a discussão de forma coletiva, permitindo mostrar diversas abordagens do agronegócio para uma compreensão mais abrangente desta atividade econômica, que se encontra em expansão na Amazônia com grandes prejuízos aos povos amazônidas.

Os textos trabalhados no painel integrado fazem parte do Atlas do Agronegócio 2018: fatos e números sobre as corporações que controlam o que comemos (GLASS; SANTOS, 2018). Esses textos foram escolhidos com o propósito de que os estudantes percebessem o modo como as práticas do agronegócio impactam a vida dos amazônidas e a degradação do meio ambiente, gerando passivos socioambientais.

Os oito textos¹⁸ selecionados não tratam especificamente do agronegócio na Amazônia, mas é possível a transposição dos eventos a ele relacionados (agronegócio) para o contexto amazônico, pois o agronegócio age do mesmo modo, independentemente do território; isto porque, onde o capital se territorializa, a paisagem

¹⁸ (1) Tecnologia agrícola manobras digitais – quando tratores funcionam online; (2) Semente e agrotóxicos de sete para quatro – hegemонizando o mercado; (3) Agrotóxicos no Brasil: o pop do agro; (4) Biofortificação nem mais forte, nem mais saudável; (5) *Commodities* - comida, ração ou energia?; (6) *Lobby*: a bancada ruralista no congresso; (7) Conflitos e resistência, lutas de morte ou vida; (8) Alternativas agroecológicas no Brasil.

se torna homogênea e “[...] local da expropriação camponesa, de poucos trabalhadores assalariados e de muitas máquinas” (CAMACHO, 2012, p. 16).

Por serem curtos e conterem informações diversas, esses textos favoreceram a ampliação da discussão sobre o agronegócio e promoveram uma análise crítica das questões que envolvem essa atividade econômica. Como cada texto continha duas páginas, foi possível trabalhar com oito deles, sendo que a cada um dos quatro grupos formados foram destinados dois textos diferentes para discussão. Dessa forma, foram tematizados aspectos diversos do agronegócio. Nesse contexto, busco apresentar diferentes aspectos que envolvem as atividades do agronegócio, assim como os interesses políticos e econômicos e os agravos dessa atividade para a sociedade e meio ambiente.

No processo de planejamento da ação pedagógica, somos levados a “tomadas de consciência de si como aprendentes” (JOSSO, 2004, p. 80). Assim, tomamos consciência da necessidade de uma postura de aprendentes em que nós professores(as) somos corresponsáveis por nossa formação a qual é “[...] concebida como um sistema de interações” (JOSSO, 2004, p. 82).

Conforme alguns elementos da proposição de Andreola (2000), a discussão da temática agronegócio foi desenvolvida numa única aula, com duração média de quatro horas, em atividades que envolveram três etapas com duração média de 45 (quarenta e cinco minutos). Na primeira etapa, os estudantes fizeram as leituras dos textos indicados e discutiram entre os pares. Na segunda etapa, os grupos foram desfeitos e novos grupos foram criados; estes, com a composição de membros dos grupos anteriores, sempre tomando o cuidado para que cada membro fosse diferente do grupo formado na primeira etapa.

Assim, procuro garantir que todos tivessem a oportunidade de conhecer o conteúdo de todos os textos apresentados, a partir do ponto de vista dos colegas. Na terceira etapa, ocorreu a finalização das discussões, com a formação de uma roda de conversa com a participação de todos os estudantes. A metodologia foi facilitada com o auxílio das professoras em conversações individuais com os estudantes, no coletivo em pequenos grupos e nas rodas de conversações que constituíram o terceiro momento dessa atividade.

Em todas as etapas, procuramos explorar as possibilidades do diálogo entre os estudantes e destes com as professoras, de forma que os participantes falassem das suas compreensões, dúvidas e questionamentos e, assim, chegassem a uma compreensão

mais ampla do agronegócio. A “[...] conversação e o diálogo em sala de aula estimulam o envolvimento dos estudantes, definindo um processo de aprendizagem norteado pela reflexão” (TACCA, 2006, p. 39).

O Painel Integrado possibilitou a participação dos estudantes, à medida que buscou promover o entendimento da temática agronegócio a partir da “[...] interação entre falantes e ouvintes promovendo-se a intersubjetividade pela prática do diálogo” (MELO NETO, 2011, p.90). A utilização do procedimento didático dialógico ora descrito objetivou vincular a ação pedagógica, planejada e refletida, a uma racionalidade comunicativa.

Acredito que essa vinculação foi possível devido às potencialidades comunicativas do painel integrado que levam espontaneamente a interações discursivas, na orientação do entendimento, a partir de relações intersubjetivas, ou seja, o “[...] saber acerca do contexto, ambos coletivos e partilhados por falantes e ouvintes, determinam em grande medida a interpretação de suas enunciações explícitas” (HABERMAS, 2012a, p.577-578).

Por ter tido uma formação na qual a palavra estava centrada no professor, fui percebendo que a dialogicidade favorecia a aprendizagem, tornando-se necessária nos processos de ensino. No meu lugar de formadora de professores, entendo que é muito importante que os estudantes, futuros professores, compreendam a importância do diálogo na prática pedagógica, tendo em vista que aprendemos a fazer fazendo. Assim, lanço mão do painel integrado para facilitar os processos de entendimento por meio do diálogo e, também, para que os estudantes vivenciassem essas práticas no processo de formação inicial.

Ao reconhecermos que nosso processo de formação nos leva a ter uma prática pedagógica em que a palavra é centralizada pelo professor, a adoção da dialogicidade significa que o “[...] aprender a aprender do processo de aprendizagem encarado como mudança inclui um desaprender para ‘aprender a’, que é objeto de menor atenção por parte dos professores, formadores” (JOSSO, 2004, p. 202). Esse “aprender a” envolve introduzir mudanças nas nossas práticas.

O painel integrado, na sua forma de organização, oportunizou a abertura à fala do outro e à escuta no desenvolvimento da aula. Segundo Freire (2016, p. 110), “[...] ensinar exige saber escutar”. Assim, o painel integrado, ao promover fala e escuta, permite “[darmos] abertura à fala do outro, ao gesto do outro, às diferenças do outro” (FREIRE, 2016, p. 117). Nesse sentido, o painel integrado enquanto procedimento

didático se torna interessante no processo de comunicação, no agir comunicativo, devido seu potencial de socialização, possibilitando um acordo racionalmente motivado “[...] por meio de um entendimento alcançado pela via comunicativa” (HABERMAS, 2012a, p.586).

É nesse sentido que podemos, enquanto professores, abrir horizontes quando nossa presença se faz necessária, permitindo-nos estar do lado dos estudantes e a serviço deles “[...] na medida em que convivo sendo eu; e eles, sendo eles” (PEY, 1991, p. 34). Assim, faço o aprofundamento do conteúdo no debate, nas conversas, porque é por meio da palavra dita que passamos a conhecer o que os estudantes compreendem do conteúdo e como ressignificam o mundo da vida, a partir de uma situação concreta.

4.3.3 Tematização Crítica do Agronegócio via Agir Comunicativo na Ação Pedagógica

O agronegócio enquanto tema gerador das discussões em sala de aula aparece como pano de fundo associado a outras temáticas: impactos ambientais, bancada ruralista, tecnologias agrícolas, produção de alimentos, latifúndio, capital/lucro e conflitos. Essas são ideias estrelas que formam a constelação agronegócio. Nesse sentido,

O agronegócio no Brasil envolve uma série de questões em destaque: as econômicas, as sociais e, sobretudo, as referentes à política, uma vez que a produção agrícola e a comercialização em larga escala por si não explicam os interesses propiciados pelo termo (FERREIRA, 2012, p.67).

A produção agrícola é apenas uma das práticas associadas ao agronegócio no uso do território para o processo de produção; o agronegócio vai muito além da produção agrícola. Apresento a seguir questões que estão associadas ao agronegócio, que aparecem nas discussões em sala de aula, relativas às compreensões dos estudantes na tematização do agronegócio. Nesse movimento, apresento quatro categorias de análise obtidas do tratamento das informações. São elas: a) a obtenção do lucro em detrimento da vida; b) ligando os pontos para tornar visível o que o agronegócio tenta camuflar c) concentração de terras e de riquezas viabilizadas pelo Estado brasileiro e d) agir juntos para transformar o mundo.

4.3.3.1 A obtenção do lucro em detrimento da vida

A leitura e as discussões sobre agronegócio nos proporcionou uma leitura de mundo, do mundo da vida amazônico. É com essa leitura de mundo em termos

freirianos que poderemos fazer emergir uma consciência engajada, ao fazer com que o estudante, refletindo sobre sua própria realidade, “[...] compreenda sua realidade, [ao] levantar hipóteses sobre o desafio dessa realidade e procurar soluções” (FREIRE, 2018, p. 38).

O mundo objetivo não pode ser compreendido por um sujeito solitário. Ao dar a palavra aos estudantes, permitimos uma relação intersubjetiva, quando os sujeitos capazes de linguagem e de ação se entendem entre si sobre algo do seu mundo da vida. Assim, o “[...] saber de fundo e o saber acerca do contexto, ambos coletivos e partilhados por falantes e ouvintes, determinam em grande medida a interpretação de suas enunciações explícitas” (HABERMAS, 2012a, p. 577-578).

No diálogo a seguir, apresentado no quadro 1, ao discutirmos as questões socioambientais que envolvem o agronegócio, observamos que os estudantes percebem que o aumento da produção de alimentos de que tanto o agronegócio proclama como sendo para combater a fome, uma de suas metas, não resultou na redução do número de famintos, constituindo-se uma retórica vazia; pois a produção de alimentos, por essa lógica, não visa atender as necessidades de alimentação, mas, sim, aumentar os lucros dos empresários do agronegócio.

QUADRO 1: Enunciados em torno do discurso do agronegócio de acabar com a fome.

Turno	Falantes	Atos de fala
1	Alice	As empresas vêm aumentando a produção de alimentos a partir das modificações nos bovinos, modificação nas plantas. Eles nos dão como justificativa a fome. Eles dizem que a única forma de acabar com a fome no mundo é com a utilização de agrotóxicos para aumentar a produção de alimentos. <i>A justificativa é o combate à fome, mas nós sabemos que é o lucro. Eles querem cada vez lucrar mais e mais.</i>
2	Ricardo	<i>A utilização dos agrotóxicos sempre foi uma desculpa para o lucro. Se fosse realmente para combater a fome [...] porque aumentou tanto a obesidade e a desnutrição?! Tem aumentado o número de obesos, enquanto muitos passam fome. Eles continuam usando essa justificativa como desculpa, mas a gente sabe que não passa de uma desculpa.</i>
3	Joana	A discussão de combater a fome com a produção de alimentos, quando na verdade eles só querem o lucro. <i>Só estão visando o lucro com tudo isso. Não é matar a fome da população como eles têm dito.</i>
4	Ricardo	Isso que eles falam sobre as ações que combate a fome é o mesmo discurso sobre a geração de empregos. A gente vê que <i>não passa de mentira, porque essas ações, além de não combater a fome, ainda geram mais desemprego. Aí a gente se pergunta, quem lucra com isso?</i>
5	Luciana	<i>O mercado coloca como a única solução para acabar com a fome é o aumento da produção de alimentos com a utilização dos agrotóxicos, mas não é isso que move a produção de alimentos no mundo.</i> O que é a desnutrição e a obesidade? Enquanto tem gente que come muito, tem muita gente que passa fome. E muita desigualdade, desigualdade socioambiental. <i>Tem muito alimento, a questão é como é distribuído no mundo para as pessoas. Tem essa questão [...].</i>
6	Lucas	<i>A grande produção de alimentos não tem a finalidade de alimentar a população,</i>

		<i>mas principalmente de aumentar o lucro do produtor.</i>
7	Bruna	Quando pensava na produção de alimentos, a gente pensava que as empresas estavam de mãos dadas com a população, para benefício da humanidade. Nos textos pude ver que <i>o que impera é a busca por dinheiro.</i>

Fonte: acervo da pesquisa.

Nos turnos 1 e 5, as estudantes Alice e Luciana percebem a verdadeira intenção omitida no discurso do uso do agrotóxico como necessário para se aumentar a produção de alimentos. A estudante Luciana, no turno 5, aponta que a produção de alimentos no mundo é muito grande e que o problema está na distribuição desse alimento e, acrescenta que há muitas desigualdades, sendo esta a verdadeira causa da fome no mundo. A estudante Alice relata que “*a justificativa é o combate à fome, mas nós sabemos que é o lucro*” e Bruna acrescenta “*o que impera é a busca por dinheiro*”. O discurso de acabar com a fome é percebido pelos estudantes como sendo uma jogada do capital, que procura encobrir seus reais objetivos, que é avançar, dominar e aumentar seus lucros. Nesse diálogo, os estudantes criticam a liberação indiscriminada de agrotóxicos e apontam as consequências da utilização demasiada destes agroquímicos.

Fica claro nas discussões que o aumento da produção de alimentos não é para a alimentação dos que têm fome, mas para o mercado, especialmente o mercado internacional. Essa percepção corrobora com a observação de que o “[...] agronegócio é o motor da exportação, beneficia uma camada do poder, gera riquezas para um grupo de pessoas e cria o véu do progresso e do mito do crescimento” (MANIGLIA, 2009, p. 190). É nesse sentido, que o patrimônio amazônico tem sido apropriado pelos empresários do agronegócio, para o benefício destes em detrimento da população local, na produção de mercadorias (MARQUES, 2019, p. 31).

A ordem colonial de saque continua ativa na Amazônia, só que agora não apenas extrai matérias-primas, sendo ainda mais impactante com “[...] paisagem homogênea da monocultura, com poucas pessoas e com pouca sociobiodiversidade” (CAMACHO, 2012, p. 15). Essa realidade contrasta com a realidade que queremos, com os espaços amazônicos “[...] povoados e de paisagens heterogêneas, contemplando a sociobiodiversidade e os agroecossistemas complexos” (CAMACHO, 2012, p. 15).

O tema agrotóxico fez parte da constelação agronegócio, que, ao ser discutido numa perspectiva diferente da racionalidade instrumental, foi associado a riscos à saúde humana e ao ambiente. De outro modo, a ênfase nos riscos inerente ao seu uso sobrepõe

a perspectiva técnica que “enxerga apenas a relação custo-benefício e meio-fim” (SOUZA, MARQUES, 2017, p. 63).

A liberação indiscriminada de agrotóxicos na condução do agronegócio e a destruição acelerada da natureza são enfatizadas pelos estudantes nas falas que seguem, revelando a preocupação com as consequências nefastas da degradação da Amazônia pelo agronegócio. Sobre os impactos socioambientais, os estudantes elencam que o agronegócio chega a um nível de destruição que afeta/pode afetar todo o planeta.

QUADRO 2: Enunciados sobre a liberação indiscriminada de agrotóxicos e degradação ambiental acelerada

Turno	Falantes	Atos de fala
1	Joana	<i>O agronegócio aqui na Amazônia tem provocado uma degradação maior do meio ambiente;</i> na verdade, se a gente pesquisar mais aprofundado essa produção, vamos ver que ela é insustentável. Isso é para a gente pensar.
2	Alice	<i>A utilização em excesso de agrotóxicos e o aumento da produção avança sobre a floresta e traz impacto para o meio ambiente.</i> Através dos textos tivemos uma percepção do que ocorre por trás do agronegócio, de como os donos das empresas agropecuárias tentam nos passar uma visão de que esse negócio é algo bom e sustentável, sendo que <i>o agronegócio só é bom para o lucro deles e totalmente prejudicial para o meio ambiente.</i>
3	Ricardo	O agronegócio retrata um quadro de degradação ambiental. <i>O desequilíbrio é expresso na intensidade e uso dos recursos do planeta, ultrapassando a capacidade de regeneração da terra.</i>
4	Joana	As discussões sobre o agronegócio me fizeram refletir sobre a cultura do consumismo e <i>a perda da ligação com a terra. Os recursos naturais são vistos pelo agronegócio como fonte de lucro, só se pensa no lucro. A ganância é tanta que vale envenenar os alimentos, contaminar o meio ambiente e destruir o planeta.</i>

Fonte: acervo da pesquisa.

Nas mudanças de turnos, percebem-se os conhecimentos comuns entre os estudantes; à medida que eles dialogam, evidencia-se a percepção do acerto de informações, como a “[...] negociação comunicativa de temas automatiza-se em favor da comunicação” (HABERMAS, 2012a, p. 564). Assim, as argumentações manifestam a compreensão entre os estudantes de que acabar com a fome, que não passa de um discurso falacioso do agronegócio, não corresponde à realidade, porque os produtores do agronegócio procuram tão somente assegurar seus lucros.

A busca pelo lucro não é o problema em si, mas a forma insustentável que resulta em impactos ambientais é que torna esse modo de produção extremamente danoso. Para o agronegócio, a “[...] natureza não tem um valor intrínseco, pois o seu

valor está diretamente relacionado à contribuição que pode oferecer ao crescimento econômico” (OLIVEIRA, BÜHLER, 2016, p. 271).

No turno 4, a estudante Joana relata sua preocupação quando diz: “*a ganância é tanta que vale envenenar os alimentos, contaminar o meio ambiente e destruir o planeta*”. Essa fala expressa uma destruição gradativa que bem representa a realidade em que a Amazônia se encontra. Esse cenário do qual nos fala Joana é preocupante e precisa ser enfrentado, porque já ultrapassamos quatro dos nove limites planetários¹⁹; entre eles, temos as mudanças no uso da terra (ROCKSTRÖM *et al.*, 2009; STEFFEN *et al.* (2015). Corroborando com essa preocupação, temos que “[...] esse processo de desenvolvimento capitalista no campo é responsável pela exclusão e marginalização dos povos, além da destruição da biodiversidade, colocando em risco toda a humanidade” (CAMACHO, 2012, p. 12).

O consumo exagerado por um reduzido número de pessoas revela a face perversa das desigualdades sociais e nos coloca numa situação de alerta. O grande desafio que se coloca é “[...] enfrentar as desigualdades e, ao mesmo tempo, não ultrapassar os limites dos sistemas de suporte à vida” (FREITAS, 2011, p. 55).

O agronegócio explora a natureza à exaustão para a conveniência de poucas pessoas, os donos do capital. A relação sociedade natureza enquanto desafio precisa ser pensada na “[...] satisfação das necessidades da população segundo uma vontade democraticamente construída” (PORTO-GONÇALVES, 2018c, p. 167). Nesse sentido, a “[...] natureza não pode existir para a conveniência do ser humano” (CARSON, 2010, p. 249), principalmente quando uns poucos se beneficiam. O agronegócio visa o lucro que sobrepõe à vida, com o domínio da natureza de forma danosa. O livro *Primavera Silenciosa*, de Rachel Carson (2010), traz reflexões sobre a utilização indiscriminada de agrotóxicos na natureza. Nesses tempos de liberação indiscriminada de agrotóxicos no Brasil, esse livro se torna leitura necessária.

As discussões entre os estudantes evidenciam que eles percebem que o objetivo do agronegócio não é alimentar os famintos, mas o aumento da renda. Essa conclusão é exemplificada no turno 2, na fala de Alice, ao dizer que: “*o agronegócio só é bom para o lucro deles e totalmente prejudicial para o meio ambiente*”. Assim, se “[...] a produção se destina à renda, o objetivo já não é o produto na sua materialidade, mas o

¹⁹ Espaço operacional seguro para a manutenção/sustentação da vida humana, considerando os processos biofísicos que regulam a estabilidade do sistema Terra.

dinheiro, e, assim, cria-se uma tensão entre o material e o simbólico (o dinheiro)” (PORTO-GONÇALVES, 2018c, p. 291).

Segundo Freitas (2011, p. 46), ainda “[...] que a desigualdade tenha sempre existido, nunca se concentrou em tão poucas mãos tanta riqueza e tanto poder de decisão [...] 1% mais rico do mundo controla 40% da riqueza líquida do planeta”. O agronegócio envolve uma grande concentração de terras nas mãos de poucos. O censo agropecuário do Instituto de Geografia e Estatística (IBGE) relativo a 2017 mostrou que cerca de 46,7% do total de área rural pertence aos grandes estabelecimentos, que representam apenas 1,0 % do total de estabelecimentos existentes no país. Já os pequenos estabelecimentos, com área inferior a 10 (dez) hectares, ocupam uma área de menos de 2,3% da área total (BRASIL, 2017). Sobre a relação produção de alimentos e combate à fome,

O crescimento das pessoas com fome no mundo não resulta da queda na produção de alimentos, já que em 2008, por exemplo, a produção de cereais alcançou recorde. Naquele ano a fome foi causada pela crise econômica mundial, que provocou queda dos rendimentos, aumento do desemprego e elevação dos preços dos alimentos em muitos países (FREITAS, 2011, p. 47).

Com a pandemia em 2020, vemos o crescimento de famintos, enquanto se alcança recorde na produção de alimentos. Da mesma forma, em virtude da pandemia da Covid-19, doença causada pelo novo coronavírus *Sars-Cov-2*, nos encontramos numa crise econômica, com aumento do desemprego e da elevação dos preços dos alimentos; situações que corroboram com as observações dos estudantes ao apontarem que “eles”, os empresários do agronegócio, só visam lucro, de modo que a expansão do agronegócio na Amazônia provoca transformações profundas, com a destruição do meio ambiente, evidenciando a insustentabilidade da produção capitalista de alimentos.

Em relação às doenças que acometem os humanos, provocadas pela utilização de agrotóxicos na produção de alimentos, via agronegócio, os estudantes chamam a atenção para o passivo social: adoecimento da população, conforme diálogo abaixo:

QUADRO 3: Enunciados sobre a relação uso de agrotóxicos e adoecimento.

Turno	Falantes	Atos de fala
1	Rodrigo	Inclusive esse texto aqui que a gente leu fala que <i>o Brasil é um dos maiores consumidores de agrotóxicos</i> . E a gente percebe isso <i>refletido na saúde da população</i> .
2	Dulce	<i>Tem vários agrotóxicos que são proibidos no mundo todo. Aqui no Brasil eles liberam geral.</i>

3	Patrícia	Muitas vezes achamos que estamos escolhendo o que consumimos, mas na verdade o poder de escolha do consumidor é limitado. <i>Os produtos mais vistosos, as frutas mais bonitas são as mais contaminadas com produtos químicos que são cancerígenos</i> [...] sem falar dos produtos <i>transgênicos</i> que nem sabemos dos efeitos no nosso corpo.
4	Ricardo	[...] É tudo uma questão de lucro mesmo, de vender aquilo que me traz lucro, <i>independente das consequências que possam ter para a população.</i>
5	Joana	<i>A saúde e a vida das pessoas não são consideradas importantes.</i> O aumento da produção não é para matar a fome e, sim, para aumentar o lucro.
6	Luciana	Esses biofortificantes só são uma propaganda para que as pessoas comprem os alimentos vendidos por eles; muda o nome, mas continua sendo transgênicos. <i>Esses problemas de saúde aumentam o lucro da indústria farmacêutica.</i>
7	Alice	A consequência desses alimentos modificados no nosso organismo, por exemplo, a alta concentração de ferro que <i>aumenta a produção de células no corpo</i> e muitos outros alimentos que a gente consome, como carnes, arroz e feijão que a gente não sabe como foi produzido, o que foi utilizado e também não sabemos de onde veio.

Fonte: acervo da pesquisa.

Nos turnos de 1 a 7, no quadro 3, os estudantes apontam as consequências do uso indiscriminado de agrotóxicos como sendo tanto danosas para o ambiente quanto para a nossa saúde, pois os agrotóxicos provocam “[...] alteração do ecossistema e da morfologia de muitos animais e vegetais usados na alimentação humana” (LOPES; ALBURQUERQUE, 2018, p. 524). Dentre os problemas causados à saúde humana pelos agrotóxicos, têm-se estudos que comprovam alterações celulares associadas a vários tipos de câncer, doenças respiratórias, alergias, doenças mentais e muitas outras patologias (LOPES; ALBURQUERQUE, 2018).

Tendo em vista a aquisição de uma consciência engajada, ao compreendermos o mundo da vida amazônico que partilhamos, com a percepção de que o agronegócio valoriza o lucro em detrimento da vida, vale trazer para reflexão os questionamentos sobre “[...] quem tomou a decisão que pôs em movimento essas cadeias de envenenamentos [...] quem decidiu – quem tem o direito de decidir – pelas incontáveis legiões de pessoas que não foram consultadas que o valor supremo é o mundo sem insetos, mesmo que este mundo seja um mundo estéril [...]?” (CARSON, 2010, p. 116). Ao refletirmos sobre o nosso mundo da vida, vamos produzindo conhecimento que nos empodera a reivindicar um novo ordenamento na relação sociedade natureza, de respeito à natureza.

4.3.3.2 Ligando os pontos para tornar visível o que o agronegócio tenta camuflar

A contribuição significativa do painel integrado foi permitir apresentar perspectivas diferentes de um dado tema e colocar a centralidade da palavra no estudante. Assim, “[...] quando o estudante de graduação retoma a palavra, ele participa

de um processo de organização independente” (PEY, 1991, p. 37), na condição de sujeito na construção do conhecimento. Na sala de aula, procuro deixar a discussão com os estudantes, com a intenção de observar e caminhar juntos, pois é necessário a “[...] escuta para a abertura a fala do outro” (FREIRE, 2016, p. 117). De outro modo, é preferível observar o que vai emergir e caminhar ao lado na convivência, colocando-se ao lado e a serviço dos estudantes (PEY, 1991).

Nesse sentido, o painel integrado foi utilizado como recurso didático na criação de condições de diálogo, instituindo caminhos para o aprofundamento da temática agronegócio. Procurei trazer uma maior amplitude de questões que fazem parte do universo do agronegócio para que os estudantes percebessem o todo a partir da exposição das partes. Nas falas dos estudantes, percebo que nosso intento foi bem sucedido, pois os estudantes conseguiram alinhar os diversos aspectos que se unem ao todo, tornando compreensível o mundo complexo do agronegócio no contexto do mundo amazônico objetivado. Nos enunciados do quadro 4, as falas dos estudantes evidenciam os nexos de sentidos, entre os diferentes textos, na tematização do agronegócio.

QUADRO 4: Enunciados sobre a percepção de nexos de sentidos entre os diferentes textos utilizados no painel integrado.

Turno	Falantes	Atos de fala
1	Joana	Foi muito bom a gente ter trocado os textos, porque isso permite aprofundar mais. <i>Quando a gente interage com os demais a gente consegue perceber uma ligação com os demais textos, porque isso permite aprofundar mais é que todos os textos falam coisas diferentes sobre o agronegócio.</i>
2	Rodrigo	<i>São várias as problemáticas abordadas nos textos que envolvem a questão do agronegócio</i> como uma grande ferramenta de degradação do ambiente e da vida humana. Essa estratégia foi muito importante e significativa, pois nos <i>ajudou a defrontar com uma realidade que permeia nossas vidas e que às vezes passam despercebidas.</i> Precisamos nos atentar mais para essa realidade que nos agride.
3	Dulce	As discussões me levaram a refletir sobre a problemática causada pelo <i>agronegócio regido pela bancada ruralista em nosso país. Tudo está ligado.</i>
4	Estela	A leitura e socialização dos textos foi possível identificar os vários problemas ambientais em nosso país e da maneira que o agronegócio contribui para a degradação socioambiental. <i>Ouvir as concepções dos colegas em sala de aula fez com que nossa visão de mundo se alargasse</i> e contemplasse nosso aprendizado, tanto enquanto aluno como futuro professor.
5	Lucas	Com essas discussões pude <i>perceber a gravidade da situação de forma ampla e não apenas o aspecto da produção, como mostrado pela mídia.</i> Além disso, pude observar os impactos dos agrotóxicos e dos transgênicos na vida humana como também no equilíbrio natural na vida das espécies.
6	Patrícia	Eu vejo que <i>essa metodologia promoveu a interação entre os alunos</i> , assim como a escuta de ideias que fomentou as discussões. <i>Ao discutir pontos diferentes de um mesmo tema, ajuda a perceber coisas que a leitura sozinha de um texto não seria capaz de abarcar tanta informação</i> quanto por meio dessas discussões em grupo. <i>O colega às vezes percebe detalhes que a gente não percebe.</i>

7	Laura	A dinâmica metodológica contribuiu para ampliar o que nós, ou em mim, já se faz intenso, o de <i>resistir a todo esse discurso manipulador da mídia que está sendo implantado na cabeça do povo.</i>
8	Alice	<i>Houve uma ampliação do meu entendimento acerca da influência do agronegócio em diversos setores.</i> Foi possível <i>perceber como o agronegócio controla nossa vida de modo sutil.</i> Mais uma vez foi reforçado a ideia de que o lucro é o que importa e como eles têm agido para conseguir seus objetivos.
9	Rafael	<i>A organização dos grupos políticos e seu poder sobre as pessoas são pontos que eu nunca tinha discutido. O tema é muito importante e envolve muitos outros como conflitos de terra, tecnologia, biodiversidade e a política da bancada ruralista.</i>
10	Luciana	A bancada ruralista orquestra muito bem as decisões que lhe beneficiam e <i>o mais assustador foi saber como a influência exercida por eles ultrapassa o que eu imaginava e como interliga todos os setores.</i>

Fonte: acervo da pesquisa.

De um modo geral, os estudantes expressam nas suas falas o quanto o painel integrado facilitou suas compreensões sobre o agronegócio, e que, de outro modo, não teriam essa compreensão ampliada. No turno 6, a estudante Patrícia fala o quanto é importante a promoção do diálogo em sala de aula. Vejamos as ponderações de Patrícia: “Ao discutir pontos diferentes de um mesmo tema, ajuda a perceber coisas que a leitura sozinha de um texto não seria capaz de abarcar tanta informação quanto por meio dessas discussões em grupo. O colega às vezes percebe detalhes que a gente não percebe”. A associação entre leituras coletivas e discussões em grupo mostrou-se profícua, ao levar os estudantes a terem trocas cognitivas que favoreceram uma compreensão representativa do vivido. Os turnos de 1 a 10 aludem às contribuições da leitura e discussões dos textos para uma compreensão ampliada do agronegócio.

Nota-se nas falas de Rafael e Luciana, turnos 9 e 10, respectivamente, que os estudantes percebem no agronegócio a vinculação ao poder político e econômico, posto que, na visão da agricultura capitalista, a “[...] produção do território deve ser entendida a partir da subordinação ao modo de produção vigente e, portanto, sua produção é influenciada, principalmente, pelo atrelamento entre o poder político e o poder econômico” (CAMACHO, 2010, p. 76).

Essas compreensões são percebidas quando mostramos os diálogos em que os estudantes explicitam seus entendimentos na percepção de diferentes aspectos que se interligam, evidenciando que, de forma proposital, o agronegócio busca se camuflar, porque se tratam de questões que fazem com que ele se reproduza e se perpetue. Nos turnos 8 e 9, Alice e Rafael, respectivamente, explicitam nas suas falas o entendimento de que o agronegócio age de modo sutil na nossa vida, exercendo influência sobre diversos setores e disso resulta a “[...] exclusão e marginalização dos povos, além da

destruição da biodiversidade, colocando em risco toda a humanidade” (CAMACHO, 2012, p. 12).

Outro aspecto muito importante que os estudantes constataram foi o papel da mídia televisiva como agente difusor de uma publicidade que aponta apenas aspectos positivos na atuação do agronegócio. Nos turnos 5 e 7, nas falas de Lucas e Laura, os estudantes esclarecem que as discussões entre pares contribuíram para perceber que a mídia omite e manipula fatos a favor do sistema hegemônico, o que pode ser constatado quando Lucas diz que *“pude perceber a gravidade da situação de forma ampla e não apenas o aspecto da produção, como mostrado pela mídia”*. Do mesmo modo, Laura percebe *“[...] esse discurso manipulador da mídia que está sendo implantado na cabeça do povo”*. A ação manipuladora da mídia tem grande alcance, porque muitos canais de divulgação *“[...] têm suas atrações e programas financiados por pessoas ou empresas do setor agropecuário brasileiro”* (SANTOS; SILVA; MACIEL, 2019, p.54). Assim,

Nessa conjuntura desfavorável aos cidadãos, o agronegócio que tem a maior concentração das terras do território brasileiro e, de maneira direta ou indireta, o monopólio dos meios de comunicação convencional e reivindica, para si, também o monopólio simbólico na sociedade. Neste sentido, até mesmo as autorizações de rádio comunitária acabam tornando-se moedas de troca no congresso, em todos os governos, e privilegiou políticos e entidades conservadoras, travestidos de entidades religiosas ou sociais (ROCHA, TALMA, 2016, p. 770).

Dentre os canais de comunicação, o que mais se destaca é o *“[...] Grupo Globo, o principal conglomerado comunicacional no Brasil, o primeiro na radiodifusão a produzir e disseminar informações do setor”*, tendo o Globo Rural o programa de maior destaque nacional (SANTOS; SILVA; MACIEL, 2019, p.54). A sequência dialógica a seguir evidencia a percepção dos estudantes quanto à manipulação da mídia em favor do agronegócio.

QUADRO 5: Enunciados que relatam a atuação da mídia em benefício do agronegócio

Turno	Falantes	Atos de fala
1	Dulce	<i>Os problemas causados pelo agronegócio são silenciadas pelas mídias.</i> [...]. O agronegócio tem priorizado <i>o lucro com suas monoculturas</i> , destruindo a nossa biodiversidade e isso não é mostrado.
2	Ricardo	<i>A forte manipulação da mídia</i> corrobora a intensificação do controle das questões socioambientais nas mãos do agronegócio, <i>passando a imagem de que é bom e necessário para a população, com propaganda de combate à fome e o desemprego</i> , além de ser fortificado (seus produtos), no entanto, não passam de mentiras e visam apenas o lucro.
3	Laura	<i>O agronegócio é colocado pela mídia como uma máquina de produção de alimentos e geração de empregos</i> , mas, através das leituras dos textos, vi que o que impera é o poderio econômico e manipulador dos ruralistas, empresários do

		setor e o governo, além da própria <i>imprensa que virou um mercado de propaganda do Agro é Pop</i> .
4	Luciana	É evidente como <i>muitas informações são silenciadas nas propagandas sobre o agronegócio [...]</i> .

Fonte: acervo da pesquisa.

Dentre os aspectos elencados pelos estudantes que a mídia busca esconder, está a degradação ambiental que essa atividade econômica provoca; além disso, o quadro de desemprego é agravado com a expulsão dos pequenos produtores de suas terras, ao serem sufocados com a expansão do agronegócio e a produção de alimentos, que se destina a abastecer o mercado internacional. Essas questões que propositadamente são mascaradas pela mídia e repetidas no “[...] intervalo dos noticiários na TV, das novelas ou das salas de cinema, repete com imagens coloridas o sucesso do agronegócio brasileiro: ‘Agro é Tech’, ‘Agro é Pop’, ‘Agro é Tudo’. Será?’” (CARDOSO; SOUSA; REIS, 2019, p. 838). Assim, O “agro” propagandeado precisa ser desmascarado, pois

[...] na palavra AGRO propagandeada como um negócio em que as grandes corporações, ao deterem o controle dos insumos, sementes e tecnologia utilizadas para um alcance multiescalar do produto produzido, disseminam a ideia de que é pop, ou seja, beneficia a todos. Assim, ele não pode ser pop, pois promove a concentração de terra, seguida da violência no campo; não pode ser tech, quando sua produção se sustenta no uso de agrotóxicos que, contraditoriamente, provoca doenças; não é tudo, uma vez que o alimento, condição básica de existência, é transformado em *commodities* e passa a ser concentrado por um pequeno número de empresas (CARDOSO; SOUSA; REIS, 2019, p. 837).

A dinâmica de interação entre os estudantes mostra que eles percebem essa jogada dos empresários do agronegócio na disseminação de ideias falsas. Na fala de Dulce, turno1, a estudante aponta que “*os problemas causados pelo agronegócio são silenciadas pela mídia. [...]. O agronegócio tem priorizado o lucro com suas monoculturas, destruindo a nossa biodiversidade e isso não é mostrado*”, o que denota uma reflexão crítica por parte da estudante. Os turnos de 1 a 4, do Quadro 5, explicitam a leitura crítica que os estudantes fazem sobre a mídia, na promoção do agronegócio, no repasse de informações enganosas.

A leitura dos vários textos permitiu a visualização do agronegócio de forma macro, como relatado por Laura, quando ela, no turno 3, nos diz que: “*através das leituras dos textos, vi que o que impera é o poderio econômico e manipulador dos ruralistas, empresários do setor e o governo, além da própria imprensa que virou um mercado de propaganda do Agro é Pop*”. Foram as interações intersubjetivas que possibilitaram aos estudantes perceberem como agem os grupos dominantes no jogo do

poder, com sua disseminação ideológica para manter a dominação. A disseminação de ideias falsas é feita pela mídia, pois o agronegócio, nas suas relações de dominação, como bem colocado por Laura, também tem o controle sobre os meios de comunicação.

Os estudantes elencam várias de suas preocupações com a expansão do agronegócio na Amazônia e as consequências desta prática. A monocultura é uma das práticas danosas denunciadas por Dulce, no turno 1. Os problemas provocados pelo agronegócio são intencionalmente omitidos pela mídia, tal qual apontam os enunciados dos estudantes no quadro 5. Desse modo,

A monocultura, outra característica do agronegócio, fragiliza a biodiversidade, colaborando no aumento de pragas, devido à homogeneização do ecossistema e, sobretudo, colocando em risco a segurança alimentar, já que se produz para exportar estimulando produções que nem sequer se destinam a alimentação (CAMACHO, 2012, p. 7).

O agronegócio, para a sua reprodução, conta com a mídia para formar um senso comum em torno das ideias por ele vendidas, para uma aceitação subjetiva dessas ideias. Todo esse conjunto é chamado de indústria cultural, termo adotado por Adorno e Horkheimer, na obra *Dialética do Esclarecimento* (1985). Com essa estratégia, o agronegócio garante a preservação do sistema administrado, mantendo, assim, sua hegemonia (PUCCI, 2000). Assim, ao trazermos textos que tratem dessas questões para as discussões em sala de aula, estamos desvelando o caráter ideológico do agronegócio veiculado pela mídia, “[...] à medida que os grupos, discutindo, fossem percebendo o que há de engodo na propaganda” (FREIRE, 2019b, p. 159).

Outro discurso enganador identificado pelos estudantes é o que coloca o

[...] agronegócio como modelo de agricultura a ser seguido centra-se no uso das tecnologias como forma de acabar com a fome mundial [...] evidenciando a superioridade de uma agricultura voltada para o negócio em detrimento da agricultura para o trabalho, para a vida (CARDOSO; SOUSA; REIS, 2019, p. 839).

Dessa forma, o “[...] agronegócio se expande e se apropria da terra e dos frutos dela, utilizando-se do discurso, que é o único modelo com capacidade de combater a fome e gerar emprego” (CARDOSO; SOUSA; REIS, 2019, p. 838). Os estudantes, ao expressarem suas compreensões, identificam que o uso de tecnologias no campo tem agravado os problemas que prometia resolver, conforme é apresentado no quadro que se segue.

QUADRO 6: Enunciados sobre o agravamento dos problemas que a tecnologia prometia resolver

Turno	Falantes	Atos de fala
1	Luciana	As indústrias estão informatizando a mão de obra e, com isso, os produtos ficam mais baratos. <i>As pessoas estão ficando desempregadas</i> . Esse movimento, [...] tem tudo a ver com a reforma trabalhista. Isso tem toda a relação com a bancada ruralista, que foi falado em outro texto. A bancada ruralista tem tudo a ver com isso.
2	Joana	<i>Com toda a tecnologia dos tratores online no campo, diminui muito a mão de obra</i> , menos pessoas trabalhando. Com isso a produção vai utilizar principalmente as máquinas, que passam a funcionar dia e noite sem parar. Quando é através de mão de obra, vai ter um repouso. <i>A aceleração da produção com as máquinas ocorre sem parar, dia e noite, sem feriado [...]</i> .
3	Estela	Ontem a gente discutia em sala de aula que uma pessoa idosa é considerada para a sociedade como uma pessoa que não tem função, mas a gente vai observar daqui mais algum tempo <i>mesmos muitos dos mais jovens não vão ter mais função. O que vai acontecer com essas pessoas?! [...]</i> .
4	Laura	Para fazer a pulverização, eles não usam mais o aviãozinho com piloto, <i>para eles não terem que pagar o piloto. Eles estão usando drones</i> . Tanto a tecnologia quanto a mão de obra para trabalhar é preciso estar informatizada. Você tem que ter todos os conhecimentos tecnológicos, as mídias digitais. <i>Se você não tiver esse conhecimento, você não terá função alguma</i> .
5	Estela	<i>A questão do avanço tecnológico e da substituição da mão de obra humana pelo maquinário... Tudo é digital, tudo é online</i> . Por exemplo a avaliação da qualidade do leite acontece durante a ordenha e não no laboratório, depois da ordenha, como acontecia antes. E esses produtos que são colocados aí, que a gente não vê e não sabe, como disse a Laura , será que são confiáveis?!

Fonte: acervo da pesquisa.

A modernização do campo que prometia aumentar a produção de alimentos para alimentar os famintos só aumentou os lucros dos empresários do agronegócio, pois os números de famintos continuam crescendo enquanto a produção de alimentos bate recorde. No diálogo anterior, os estudantes denotam a percepção de que, com o desemprego gerado pela mecanização agrícola, aumentaram os problemas sociais: *As pessoas estão ficando desempregadas* (Luciana, turno 1), “*a questão do avanço tecnológico e da substituição da mão de obra humana pelo maquinário*” (Estela, turno 5) e “*Se você não tiver esse conhecimento, você não terá função alguma*” (Laura, turno 4). Essas falas mostram que o agronegócio abre novos horizontes para a reprodução do capital, instituindo “[...] novas relações para o trabalho, o uso da terra e a interface com o meio ambiente” (SILVA; MONTEIRO; BARBOSA, 2017, p. 150).

Essa compreensão por parte dos estudantes em interação faz com que eles percebam que o uso de tecnologias no campo dispensou ou reduziu muito a necessidade de mão de obra, que precisa ser altamente capacitada. Essa situação gera preocupação, que é expressa no turno 5, na fala de Estela, quando a estudante diz que o desemprego

atinge os mais velhos e também os jovens: “*muitos dos mais jovens não vão ter mais função. O que vai acontecer com essas pessoas?!*”.

Assim, o agronegócio com o uso das tecnologias vem aumentando o alcance da contaminação por agrotóxico e os lucros da agricultura empresarial. Com isso, o “Tech do Agro” se ancora no uso de tecnologias e se “[...] sustenta no uso de agrotóxicos para garantir a produção rápida; porém, contraditoriamente, provoca doenças seguidas de morte” (CARDOSO; SOUSA; REIS, 2019, p. 838).

A interação dos estudantes no processo pedagógico da sala de aula mostra que os enunciados vão fazendo sentido, pois é “[...] no mundo da vida que podemos encontrar a compreensão prévia que torna possível a interpretação e o conhecimento” (MÚHL; ESQUINSANI, 2004, p. 47). É no poder interativo dos estudantes que o “[...] mundo torna-se objetivo e possível de ser interpretado” (MÚHL; ESQUINSANI, 2004, p.47).

A realidade passa a ser interpretada pelos estudantes na interação de forma intersubjetiva. Desse modo, o “[...] conhecimento não é mais algo dado de uma vez para sempre, com uma interpretação e um sentido único, mas é resultante de compreensão e construção histórica” (MARTINAZZO, 2005, p. 130). Assim, por meio da ação pedagógica no agir comunicativo, levamos os estudantes a “[...] um vínculo com dois mundos: o vivido e o sistêmico” (MARTINAZZO, 2005, p. 180).

4.3.3.3 Concentração de terras e de riquezas viabilizadas pelo Estado brasileiro

Em relação à apropriação da terra pelo agronegócio na Amazônia, essa se constitui um grave problema, que envolve um processo chamado desterritorialização, que afeta comunidades tradicionais diversas que vivem na região (ALMEIDA; MARIN, 2010). O processo de desterritorialização envolve:

Conjunto de medidas designadas como agroestratégias, que têm sido adotadas pelos interesses empresariais vinculados ao agronegócio para incorporar novas terras aos seus empreendimentos econômicos, sobretudo na região amazônica, liberando-as tanto de condicionantes jurídico formais e político-administrativos, quanto de fatores étnicos e culturais ou determinados pelas modalidades de uso de terras tradicionalmente ocupadas por povos indígenas, quilombolas, seringueiros, quebradeiras de coco babaçu, castanheiros, comunidades de fundos de pasto, faxinais, ribeirinhos, geraizeiros e outras categorias sociais (ALMEIDA; MARIN, 2010 p. 141).

Com o processo de desterritorialização, entre outros aspectos, a agricultura familiar vem perdendo espaço para o agronegócio, levando à expulsão das populações tradicionais de suas terras. Esse é um problema que vem se agravando de forma

preocupante nos últimos anos. As consequências da desterritorialização são evidenciadas na fala dos estudantes, que, no processo de comunicação entre pares por meio do painel integrado, com a leitura e discussão dos textos, apresentam críticas às mudanças do mundo da vida amazônico, a partir do diálogo, ouvindo o que outro tinha a dizer sobre o texto.

QUADRO 7: Enunciados sobre a desterritorialização provocada pelo agronegócio

Turno	Falantes	Atos de fala
1	Dulce	<i>O agronegócio sempre está envolvido nos conflitos de terras, na tentativa de ocupar os territórios indígenas e quilombos, com a expulsão dos pequenos agricultores.</i> Eles invadem as áreas de preservação e destroem a floresta.
2	Luciana	<i>Sobre essa questão, querendo ou não, a agricultura familiar, a partir daí, começa a ser sufocada pelo mercado, pelas condições sociais [...].</i>
3	Ricardo	<i>É como acontece com os índios. Eles estão lutando pelos direitos deles, pelas terras que tiraram deles [...].</i> Ao reivindicarem o direito à terra deles, são tratados como terroristas por lutar pelos seus direitos.
4	Joana	[...] A terra é deles. Eles só querem o que é deles.
5	Dulce	<i>Eles também estão por trás dos discursos que índio não tem valor, que não existe mais, não serve para nada, que já tem muita terra,</i> que eles já têm mais terras do que precisam. São eles quem estão por traz desses discursos.
6	Alice	<i>Tem muitos interesses por trás dos discursos discriminatórios e difamatórios sobre os indígenas e suas culturas.</i> Nesse sentido, agora posso refletir melhor sobre as questões por detrás das propagandas que vêm da mídia e das organizações políticas que temos em nosso país.
7	Laura	<i>Outro projeto de lei é sobre a demarcação de terras indígena e de quilombolas, porque essa demarcação restringe a exploração dessas terras.</i> Eles vão agindo por baixo, para derrubar... tanto que a FUNAI foi transferida para outra secretaria... <i>Se não fosse a resistência que ainda tem.</i>
8	Luciana	Como a gente acaba vendo alguns movimentos sendo marginalizados: movimentos como o MST, movimentos dos indígenas também. <i>Todos os movimentos sociais são marginalizados.</i>
9	Patrícia	<i>A agricultura familiar que produz a maioria dos alimentos não é valorizada</i> e tende a perder cada vez mais espaço para o agronegócio.
10	Laura	Os problemas gerados pelo agronegócio reforça a necessidade de olharmos para a produção agroecológica e agroflorestal. <i>Os pequenos produtores que preservam e cuidam da terra precisam ser valorizados.</i> A sociedade precisa valorizar os recursos da mãe terra, que nos dá a vida.

Fonte: acervo da pesquisa.

Para a apropriação do território indígena, o agronegócio lança mão de vários tipos de formas de apropriação/violência²⁰, nos termos de Santos (2009). Assim, nos encontramos numa situação em que o fascismo social coexiste com uma democracia liberal que “[...] regula as relações entre os cidadãos e entre estes e o Estado” (SANTOS, 2009, p. 41). O agronegócio, na ânsia de se expandir e aumentar seus lucros,

²⁰ A palavra apropriação envolve incorporação, cooptação e assimilação. Já o termo violência implica destruição física, material, cultural e humana. A expressão apropriação/violência mostra a vinculação direta entre apropriação e violência.

passa a exercer maior pressão sobre os indígenas, como “[...] parte da lógica da apropriação/violência [...] como se se tratasse de perigosos selvagens coloniais” (SANTOS, 2009, p. 41).

A apropriação/violência de que Santos (2009) nos fala, que foi desvelada pelos estudantes, é viabilizada pelo Estado brasileiro ao tornar a ocupação da Amazônia um grande projeto para a região, para beneficiar grupos políticos e econômicos. Nesse caso, o “[...] interesse maior do Estado era contemplar o capital nacional e internacional, como forma de expandi-lo dentro dos ditames da estrutura capitalista mundial, e assim, sujeitar os demais componentes da sociedade [...]” (PICOLI, 2006, p. 61).

Os estudantes vão desvelando nas suas falas as diversas formas de apropriação/violência, tal como no turno 6, na fala de Alice “os *muitos interesses por trás dos discursos discriminatórios e difamatórios sobre os indígenas e suas culturas*”. São os interesses escusos do agronegócio de “abocanhar” as terras indígenas que explicam a resistência dos indígenas ao se organizarem, tal qual proferido por Ricardo, no turno 3: “*É como acontece com os índios. Eles estão lutando pelos direitos deles, pelas terras que tiraram deles*”.

O estudante Ricardo, ainda no turno 3, ao falar das terras que foram tiradas dos índios, evoca um problema vivenciado por estes povos: a grilagem de terra, sendo esta uma das formas de aquisição de terras na Amazônia, por meio da “[...] indústria da grilagem, via crime organizado [...] forjando escrituras e formando um verdadeiro aparato de documentos fraudulentos” (PICOLI, 2006, p. 63).

Outra estratégia do capital é a desvalorização da agricultura familiar por meio das “[...] propagandas que vem da mídia e das organizações políticas que temos em nosso país” (Alice, turno 6). Essa situação perversa leva a estudante Laura, turno 10, a chamar a nossa atenção para “os *problemas gerados pelo agronegócio reforça a necessidade de olharmos para a produção agroecológica e agroflorestal [porque] os pequenos produtores que preservam e cuidam da terra precisam ser valorizados*”. Os apontamentos feitos por Laura sobre a necessidade de valorização da produção agroecológica e agroflorestal é “[...] condição essencial para a manutenção da existência da nossa biodiversidade, tendo em vista que esses povos possuem uma relação com a natureza de respeito e preservação” (CAMACHO, 2012, p.12). Já a agricultura capitalista só vê a natureza como fonte de apropriação e exploração para o lucro e, sobretudo, para transformar em mercadoria (CAMACHO, 2012).

A interação entre os estudantes levou-os a perceberem a produção simbólica do mundo da vida na compreensão dos processos de reprodução social do agronegócio, que faz com que este se reproduza e se perpetue. Assim, no diálogo, as falas vão apresentando uma coordenação de entendimento, de consensos, em que o pensamento, o “[...] mundo subjetivo ao qual o falante se refere quando lança mão de uma exterioridade expressiva só poderá ser constituída à medida que sua identidade se formar em meio a um mundo de relações interpessoais legitimamente reguladas” (HABERMAS, 2012b, p. 49).

No quadro 8, apresentado abaixo, a coordenação entre as falas evidencia a percepção dos estudantes relativa à correlação entre a ação da bancada ruralista e o avanço do agronegócio, numa ação orquestrada. Desse modo, as interações intersubjetivas possibilitaram aos estudantes desvelar a atuação do agronegócio, em que o lucro se constitui o principal objetivo dessa atividade econômica que reverbera na devastação ambiental, na destruição do ecossistema amazônico.

QUADRO 8: Enunciados relativos à organização orquestrada da bancada ruralista

Turno	Falantes	Atos de fala
1	Ricardo	Eu até separei um parágrafo aqui do texto que fala de um projeto que foi aprovado em 2018, que foi relatado por um deputado federal da frente agropecuária e que com o projeto promoveu uma multinacional do setor agropecuário e que esse deputado já teve uma empresa comercializadora de agrotóxicos. Primeiramente, ele pensa no lucro dele próprio. O deputado que estava à frente desse projeto tem uma empresa de agrotóxicos , então ele simplesmente visava o próprio lucro, tudo por interesse próprio.
2	Laura	No texto, quando vi “o agro é lobby”, eu não liguei a nada, a nenhum significado, mas, ao ler o texto, vi a palavra lobista ao longo do texto [...]. Essa bancada ruralista é muito organizada. Eles se reúnem semanalmente. Eles são tão bem organizados que o texto utiliza a palavra orquestrada . Eles não discutem só as questões políticas, lá eles têm o cardápio da semana.
3	Luciana	A gente precisa saber como tudo isso é orquestrado. Como as decisões são importantes, de todos os setores, das indústrias, do agronegócio. Os deputados da bancada ruralista, cada partido tem os seus deputados. Todos se conhecem. Como isso é orquestrado em todos os níveis! Como isso influencia a mídia, porque ela é influenciada por políticos.
4	Ricardo	[...] essa organização se trata de uma rede que [tem início com] o poder nas prefeituras e vai até Brasília . Tem a frente parlamentar da agropecuária, eles estão lá e se organizam em filiais com cada partido. A bancada ruralista também tem representantes em vários órgãos públicos, por meio da indicação de aliados e parentes [...] . O mesmo ocorre nas relatorias dos projetos. Eles controlam tudo. Por exemplo, no impeachment da Dilma, 54% dos votos a favor foram só da frente parlamentar . Só eles já eram maioria. Eles sabiam que iriam se beneficiar, só daí eles já tiveram a vitória.
5	Rodrigo	Existe também a relação entre as empresas . Existe as empresas tops do agrotóxico que dão subsídios para as empresas pequenas irem se proliferando a questão dos agrotóxicos, mas proibem as empresas de usarem as marcas, o nome delas.

6	Ricardo	O agro é lobby pensado e midiaticamente calculado. <i>O agronegócio está orquestrado. Ele controla a mídia e, digamos, controla os partidos. O controle nesses partidos vem desde Brasília até as cidades do interior, onde o prefeito está no controle.</i> Simplesmente, eles estão orquestrados já de anos. Isso não é de hoje, já vem de muitos mandatos anteriores, agora a gente já consegue notar através da mídia, mas eles agem por debaixo dos panos.
7	Laura	<i>Por ser uma frente transversal, eles vêm desde lá do governo municipal até ao grande escalão, fazendo todo esse movimento.</i> Agora a gente se atenta que é um governo de continuidade. Desde 2004, quando eles começaram a ganhar poder eles vão fazendo todas as mudanças de forma camuflada/escondida. <i>Eles já conseguiram aprovar projetos em que as manifestações são consideradas como atos terroristas.</i> Acho que até já foi votado e aprovado esse projeto esse ano.
8	Ricardo	Por exemplo, os 25 projetos [...] que prejudica os indígenas e quilombolas. Isso já vem desde 2004. <i>Já foram 25 projetos de lei que marginalizam os índios, agora eles não podem nem protestar porque serão julgados como terroristas.</i>

Fonte: acervo da pesquisa.

Um aspecto amplamente levantado pelos estudantes foi a forma “legal” de que o agronegócio, por meio da bancada ruralista, lança mão para expropriar os povos amazônidas (indígenas e quilombolas), ao legislar em causa própria. Essa expropriação é orquestrada pela bancada ruralista no congresso nacional, que legisla de forma a beneficiar o grupo do qual são representantes.

Nas falas, é perceptível a construção de sentidos que explicita a compreensão alargada dos estudantes. Nesse sentido, Ricardo, no turno 6, observa o alcance dessa organização orquestrada da bancada ruralista quando diz: “o *controle nesses partidos vem desde Brasília até as cidades do interior, onde o prefeito está no controle.* O termo “orquestrado” reflete a organização planejada dos empresários do agronegócio, conforme destacado nas falas de Luciana, Laura e Ricardo, nos enunciados do quadro 8.

Ainda sobre as relações de poder que a banca ruralista representa, os estudantes demonstram espanto diante da organização deste grupo e do alcance que não se limita à questão política, mas influencia, de forma ampla, as relações com as grandes empresas multinacionais do agronegócio, no controle da mídia, no favorecimento de parentes e amigos, para garantir a efetivação dos seus interesses dentro dos órgãos públicos. O Quadro 8 reflete em todas as falas essa compreensão de que o agronegócio, na sua avareza, quer a posse e o controle sobre tudo.

QUADRO 9: Enunciados sobre a relação entre armas e agronegócio

Turno	Falantes	Atos de fala
1	Luciana	É importante destacar que desta bancada ruralista, a maioria dos deputados é do Sul e Sudeste, ou seja, onde se concentra o poder econômico. Achei interessante no texto dizer que não tem deputados do <i>Pará e de Rondônia, que são Estados com os maiores números de assassinatos por conflitos de terras, não têm</i>

		<i>representação. Além deles fazerem CPIs para indiciar as principais lideranças indígenas, antropólogos, representantes de organizações.</i>
2	Dulce	A gente ouviu recentemente aqui em sala, em um vídeo, <i>a fala de uma senadora, representante do agronegócio, criticando o modo de vida indígena.</i> É interessante agora a gente ir ligando os pontos: quem está por trás de tudo isso. Eles influenciam através da mídia as pessoas, ou seja, é como naquela propaganda: o agro é pop, o agro é tudo. <i>Realmente eles querem tudo.</i>
3	Laura	Tudo que está aí, como <i>a liberação de armas, tem relação com o agronegócio. Tudo está orquestrado.</i> Vou usar essas palavras porque ficou muito forte dentro do texto e na nossa discussão. <i>Quando houve o impeachment da Dilma, que ela foi tirada, acusada por improbidade administrativa, ficou claro que não houve crime de corrupção[...].</i> Quando ela saiu era para o Temer ter saído junto com ela por ter a <i>mesma aliança política e então foi tão bem planejado por essa bancada ruralista, ficou exatamente já com os planos de dar continuidade a todas as políticas que já estavam em curso.</i> Essa semana foi votada uma política em que os 25 governadores assinaram a favor da reforma da previdência.

Fonte: acervo da pesquisa.

O quadro 9 traz no relato dos estudantes, ainda, a forma orquestrada da ação da bancada ruralista. O elemento diferencial foi a associação orquestrada vinculando com o crime organizado, ceifando vidas nos conflitos pela posse da terra, como relatado por Luciana, Dulce e Laura. Nesse sentido, temos a expressão máxima de processos de apropriação/violência, quando pessoas que reivindicam o direito à terra são brutalmente assassinadas. Quando Laura, no turno 3, constata que “*a liberação de armas tem relação com o agronegócio. Tudo está orquestrado*”, a estudante desnuda o jogo político que legaliza o crime.

O mundo do agronegócio é todo orquestrado para “[...] esconder o que está na sua raiz, na sua lógica: a concentração e a exploração” (FERNANDES; MOLINA, 2004, p. 15). De forma estratégica, o agronegócio, ao se colocar como o grande gerador de riquezas com a produção de alimentos, consegue capitanear para si a maior fatia do crédito agrícola. Essa conquista se deve à estratégia que o agronegócio adota, quando se “[...] apropria de todos os resultados da produção agrícola e da pecuária como se fosse o único produtor do país” (FERNANDES; MOLINA, 2004, p. 18).

A agricultura camponesa, que é responsável por mais da metade da produção do campo, “[...] não aparece como grande produtor e fica no prejuízo” (FERNANDES; MOLINA, 2004, p. 18). Outra estratégia do agronegócio, veiculada pela mídia, é “vender” a ideia de que o modelo de desenvolvimento adotado pelo agronegócio é a única via possível (FERNANDES; MOLINA, 2004).

Ao trazer uma visão de conjunto, procurei descortinar as estratégias utilizadas pelo agronegócio, mostrando que essas ideias que o agronegócio dissemina, para a sua

aceitação, são claramente falsas. Na Amazônia, a riqueza gerada com o agronegócio fica concentrada nas mãos dos empresários. A promessa de que o progresso era para todos não se cumpriu. Em realidade, o que se tem para os povos da região é a “[...] pobreza que se generaliza e se reproduz” (MARQUES, 2019, p. 221).

No processo de ensino e de aprendizagem, desde a preparação da aula com a busca dos textos que propiciassem uma visão ampliada sobre o agronegócio até a concretização da ação educativa, fui aprendendo no processo. Na discussão, na roda de conversa sobre o agronegócio, os estudantes se mostraram impressionados com a amplitude e o impacto do agronegócio sobre os recursos naturais e, principalmente, pela organização orquestrada da bancada ruralista que domina o agronegócio, das prefeituras até Brasília, sendo que, desta forma, a bancada ruralista domina o legislativo, pressiona o executivo e influencia o judiciário (GLASS; SANTOS, 2018).

Meus conhecimentos foram também ampliados significativamente, pois, antes dessa experiência, eu desconhecia a dimensão da atuação do agronegócio na sua complexidade. Em outras palavras, tomei consciência de que eu ainda tinha muito a aprender e que essa busca por conhecimento é um “[...] processo-projeto que só termina no fim da vida” (JOSSO, 2004, p. 83).

Tendo em vista as compreensões dos estudantes, acredito ter construído caminhos, com o auxílio dos textos discutidos na realização do painel integrado, para descortinar o ocultado, de modo a favorecer a visibilização das consequências funestas das atividades do agronegócio como um modo capitalista de produção de alimentos, concentrador de riquezas e predatório dos recursos naturais.

4.3.3.4 Agir juntos para transformar o mundo

Na nossa ação, buscamos apresentar os estudantes “[...] ao mundo como seres do mundo” (FREIRE, 2018, p. 96). Nas discussões das questões sobre o mundo da vida amazônico nos colocamos como parte do meio ambiente, por sermos parte desse todo. Com essa compreensão, passamos a “[...] tentar uma mudança da percepção da realidade [...] essa percepção não é outra senão a substituição de uma percepção distorcida da realidade por uma percepção crítica da mesma” (FREIRE, 2018, p. 80), e, assim, chegamos à “[...] mudança da percepção distorcida do mundo pela conscientização que implica reconhecer-se homem. Homem que deve atuar, pensar, crescer, transformar e não se adaptar-se fatalisticamente a uma realidade desumanizante” (FREIRE, 2018, p. 80).

As discussões sobre o agronegócio, resultantes do diálogo entre os estudantes, apresentam um caráter emancipatório. A consciência assume primazia quando os estudantes apontam a dificuldade de fazer mudanças e a necessidade de transformar o mundo do qual fazemos parte. A professora colaboradora Elinete, ao perguntar: “*Vocês precisam refletir sobre essas questões, sobre os impactos na natureza? O que ficou para vocês dessas discussões?*”, levou os estudantes a externalizarem suas percepções sobre ser/existir no mundo para pensar/pronunciar o mundo, tendo a consciência, subsidiando a linguagem (FREIRE, 2000). Essa percepção/consciência fica clara ao observarmos o tom e o conteúdo das conversas que seguem relatadas abaixo.

Quadro 10: Enunciado sobre a necessidade de pensar/pronunciar o mundo.

Turno	Falantes	Atos de fala
1	Alice	<i>Essas informações deveriam ser compartilhadas com a população que desconhece a realidade do agronegócio</i> e acredita que consome algo saudável ou acredita que essas práticas ocorrem de forma correta, de forma sustentável.
2	Estela	<i>A gente está percebendo que só o voto não está sendo suficiente. A gente tem que ter outras armas sem ser o voto.</i>
3	Dulce	Me fez refletir sobre as nossas opções de votos, sobre quem escolhemos e colocamos no senado e no governo como um todo para nos representar e, acima de tudo, <i>me fez refletir sobre o meu papel como cidadão e futura educadora.</i>
4	Luciana	É tão difícil acreditar que todos os partidos com o presidente e os ruralistas orquestram essa coisa toda.
5	Ivone	<i>Não são só os partidos, são as relações...</i>
6	Ricardo	<i>Essa questão das relações vai além dos partidos, muito além da presidência, das empresas, das regiões.</i>

Fonte: acervo da pesquisa.

A percepção das relações que envolvem o agronegócio faz com que os estudantes pensem no agronegócio como nunca tinham pensado até aquele momento. Da mesma forma, eu também não tinha percebido a complexidade do mundo do agronegócio até iniciar o planejamento e execução dessa atividade. Dessa constatação, fica claro que precisamos da ajuda do outro para enxergarmos melhor as coisas que nos passavam despercebidas. Na mediação com o outro, ao partilharmos nossas compreensões, vamos percebendo o mundo social. Assim, “[...] uma oferta de atos de fala por parte do *ego* pode vincular o *alter*, de tal modo que as ações de *alter* sejam ligadas, sem conflito, às ações do *ego*, passando a constituir um complexo cooperativo” (HABERMAS, 2012b, p. 50).

A apreensão por parte dos estudantes de que o agronegócio se insere num modo de produção capitalista que, de forma predatória, provoca impactos socioambientais de

grandes proporções leva os estudantes a ações coordenadas de tomadas de decisão, enquanto uma ação social responsável, que “atenda a maior parte do interesse da coletividade” (SANTOS, MORTIMER, 2001, p. 101). No diálogo abaixo, em cada turno, de forma implícita e explícita, as tomadas de posição são manifestadas. Essa tomada de decisão é em si um processo emancipatório, que compreende que não basta votar para exercer uma experiência democrática. Os alunos compreendem que é preciso a “[...] superação de uma inexperiência democrática por uma nova experiência, a da participação [...]” (FREIRE, 2019b, p. 112).

QUADRO 11: Enunciados relativos à consciência da necessidade de mudanças

Turno	Falantes	Atos de fala
1	Estela	<i>A gente precisa pensar de como temos que agir</i> sem ter que ir pra rua. Eu mesma tenho medo de ir para a rua, porque não sei se eu vou voltar para casa depois. A gente vê tantas agressões. Violência tão grande.
2	Elinete	A gente tem que seguir o exemplo deles: <i>se organizar</i> .
3	Laura	<i>Nós precisamos nos organizar</i> . Enquanto a gente ficar nessa briga entre bolsonaristas e petistas a coisa não vai para frente. <i>Um dia a gente vai acordar e não termos mais florestas e é nesse dia que a gente vai abrir os olhos!?</i>
4	Dulce	<i>Vamos colocar também o nosso discurso para circular</i> porque muita gente vai pela opinião dos outros, compra aquele discurso que já vem feito, bonitinho, fechado. <i>Então, porque a gente também não passa a exercer o nosso poder, de fazer o nosso discurso, levar e tornar visíveis essas questões</i> . O que a gente está discutindo é legal/bacana, mas essas discussões não saem daqui.
5	Laura	<i>A gente está discutindo aqui e lá fora as pessoas estão sendo bombardeadas com outro discurso</i> .
6	Ricardo	<i>Por que a gente não chega no nosso bairro, na nossa rua e fala dessas questões?! Como a colega falou, a gente não consegue ter uma visão para discutir. Às vezes a gente se cala muito. Se contenta a comentar só nos grupos que a gente faz parte, a gente não leva para mais além. Por que a gente não se organiza, não faz como eles?!</i> . Eles propagam bem essas ideias através das mídias, através de outros meios e acabam sendo comprados esses discursos.
7	Dulce	Eu tenho no Facebook <i>algumas pessoas que eu vejo que elas repassam esses discursos. Elas são massa de manobra</i> . Elas não entendem e vão propagando nas redes sociais aquilo. <i>A gente precisa ousar e também propagandear, tornando visíveis essas questões</i> .

Fonte: acervo da pesquisa.

No quadro 11, nas falas de Ricardo (turno 6), “*Por que a gente não chega no nosso bairro, na nossa rua e fala dessas questões?!*”, de Dulce (turno 7): “*A gente precisa ousar e também propagandear, tornando visíveis essas questões*” e de Laura, (turno 3): “*Nós precisamos nos organizar*”, a tomada de posição é verbalmente explicitada. Do mesmo modo, a estudante Estela (turno 1), ao proferir “*A gente precisa pensar de como temos que agir*”, manifesta seu desejo de intervir.

Quando os dialogantes manifestam a necessidade de se organizarem para enfrentar o agronegócio, para mostrarem para a sociedade como as pessoas são manipuladas pela mídia ou, ainda, como a bancada ruralista se organiza, estas ações se configuram tomadas de posição.

As falas acima manifestam uma vontade coletiva de agir diante de uma realidade opressora que está posta e que eles acreditam ter condições de mudar, para transformar nosso mundo num mundo melhor. É o autoentendimento que leva os estudantes a se conectarem uns com os outros, numa perspectiva que é boa para todos. Assim, enquanto “[...] eles levantam, mediante seus atos de fala, pretensões à validade daquilo que é emitido, eles alimentam a expectativa de estarem buscando um consenso racionalmente motivado que lhes permita coordenar seus planos e ações [...]” (HABERMAS, 2012b, p. 51).

Na interação entre os estudantes, nos excertos anteriores, percebemos a importante função da linguagem, do diálogo, para se chegar à racionalidade. Para Habermas (2000, p. 434), o “[...] uso comunicativo de uma linguagem [...] é peculiar a nossa forma de vida sociocultural e constitui o estágio de reprodução genuinamente social da vida”. Na teoria habermasiana, a linguagem apresenta as condições necessárias e suficientes à racionalização. Assim, nas interações entre os estudantes se faz presente a razão comunicativa, no enfoque performativo do entendimento intersubjetivo. Nesse sentido, no diálogo entre os aprendentes temos a conscientização dos estudantes a partir do entendimento que leva a uma compreensão ampla sobre o agronegócio, na apreensão/compreensão de situações complexas do mundo da vida, para nele intervir. Com isso, vemos que é muito importante a utilização de metodologias e procedimentos de ensino e de aprendizagem que possam organizar o conhecimento, suscitando o diálogo.

A ação pedagógica no agir comunicativo se apresenta como possibilidade de práticas sociais rumo a uma transformação da sociedade. A interlocução entre os estudantes nos mostra que é possível fazer mudanças, que há esperanças e que devemos agir. Nesse sentido, os estudantes vão apontando ações que poderiam desenvolver, tendo em vista outro mundo possível, mais humano e mais livre. Como podemos constatar nas falas abaixo, no quadro 12.

QUADRO 12: Enunciados sobre ações possíveis para tornar o mundo melhor

Turno	Falantes	Atos de fala
1	Ivone	<i>Por isso a gente não pode desistir, a gente tem que ter esperança.</i>
2	Alice	Então, trabalhar essas questões desde muito cedo com as crianças, <i>poderemos ter a esperança</i> de um mundo melhor, com menos destruição da natureza. <i>A atuação do professor deve incluir reflexões sobre a forma com que o homem, ao buscar o lucro, agride a natureza. Desde criança é preciso pensar nessas questões.</i>
3	Ivone	<i>A gente precisa pensar nessas questões, o planeta está sendo consumido.</i> Essas pessoas que estão hoje no poder têm condições de ir para Marte (sobre o filme <i>Elisius...</i>).
4	Dulce	A gente não tem condições de ir para Marte. A gente vai ficar aqui mesmo. Como no sonho do Ricardo [...].
5	Ricardo	<i>Só depois de acabar tudo, que o povo vai reagir, vai tomar atitudes que já deveriam ter tomado, que tem condições de tomar agora.</i>
6	Rodrigo	<i>Eles têm o poder de mandar no governo.</i> Isso me fez refletir sobre essas questões que estão acontecendo. Isso vem trazer uma reflexão para a gente: <i>por que a gente vive nesse mundo e não se atenta para a realidade do que está acontecendo.</i> Às vezes a gente está sendo influenciado, impactado por essas situações e a gente se faz de cego, surdo e mudo. <i>Então é bom a gente voltar para essa situação e refletir e fazer alguma coisa enquanto é tempo.</i>

Fonte: acervo da pesquisa.

A estudante Alice, no turno 2, ao falar do seu entendimento sobre o agronegócio, expressa uma compreensão preponderantemente crítica sobre essa questão, ao mencionar “*a forma com que o homem, ao buscar o lucro, agride a natureza*”. E, mesmo constatando uma situação alarmante, ela acredita que podemos ter esperança e apresenta um caminho de superação dessa realidade: “*trabalhar essas questões desde muito cedo com as crianças, poderemos ter a esperança de um mundo melhor, com menos destruição da natureza*”. A esperança e a confiança expressas nas palavras de Alice devem nos contagiar, porque é preciso “[...] nutrir-se de amor, de humanidade, de esperança, de fé, de confiança” (FREIRE, 2018, p. 93). É com essa consciência e fé geradora de esperança e ação que poderemos tornar o mundo um lugar melhor.

O conhecimento desses danos nos impele a mudanças de atitudes, pois existem outras formas menos danosas de produção de alimentos. Nesse sentido, Rachel Carson relata histórias de horror em *Primavera Silenciosa*, denunciando a imprudência humana criadora de riscos na produção de pesticidas em larga escala e insiste que “[...] precisamos mudar e adotar soluções claras, precisas, baseadas na ciência e no amplo conhecimento ambiental” (CARSON, 2010, p. 253).

Tendo em vista as possibilidades de mudanças, apresentamos a luta vigorosa de Rachel Carson, que denunciou e combateu o capital na sua sede implacável pelo lucro. Carson nos serve de exemplo por ter sido uma ativista combatente, que, com

embasamento científico e sensibilidade, travou uma luta a favor do meio ambiente que está longe de ter sido ganha, o que requer de nós dar continuidade. Na condição de educadores, podemos contribuir com essa luta fazendo um trabalho humanista, tendo o estudante “[...] em seu papel de sujeito e não de mero e permanente objeto” (FREIRE, 2018, p. 96).

Na nossa ação educativa, ao discutir as questões socioambientais, o ato educativo requer lançar vários olhares em diferentes direções, para que as diferentes realidades não sejam vistas isoladas, com posições fixas. Assim, vamos rejeitando o pensamento simplificador, porque o mundo da vida é por si mesmo complexo, e conhecer a sua complexidade requer compreender as múltiplas realidades que nele coexistem. Nesse sentido, precisamos olhar para o mundo de forma penetrante, visto que a “[...] maioria de nós anda pelo mundo sem olhar para ele” (CARSON, 2010, p.211).

A prática docente, tendo em vista o agir enquanto uma ação pedagógica comunicativa, leva à leitura de mundo, do mundo da vida, possibilitando transformações no agora. A ação dialógica propiciada pelo painel integrado favoreceu processos educativos de comunicação com capacidade de superar a consciência ingênua. E, nesse movimento, ao relacionarmos conhecimentos cotidianos dos estudantes aos conhecimentos teóricos, vamos aprendendo e apreendendo que esse movimento se faz necessário, pois “[...] necessitávamos [necessitamos] de uma educação para a decisão, para a responsabilidade social” (FREIRE, 2019b, p. 117).

A ação educativa pautada numa prática contra hegemônica, sendo a escola junto à ação pedagógica esfera do mundo da vida, pode se posicionar contra a colonização do mundo da vida. Essa ação é possível, quando nos negamos a agir numa perspectiva instrumental, a favor de uma racionalidade comunicativa. Assim, a ação pedagógica que possibilita a ação comunicativa converge para a coordenação de ações, que leva ao entendimento. Dessa forma, a escola, por meio do professor, pode agir de modo a impedir a colonização do mundo da vida.

A ação pedagógica no agir comunicativo, ao se comprometer com o desvelamento das relações sociais, promove a conscientização por meio da “[...] mudança de percepção da realidade, que antes era vista como algo imutável, significa para os indivíduos vê-la como realmente é: uma realidade histórico-cultural, humana, criada pelos homens e que pode ser transformada por eles” (FREIRE, 2018, p. 66). Dessa forma, com o desvelamento da realidade, podemos, por meio da nossa ação

docente, impedir a colonização do mundo da vida pelo sistema, no desacoplamento entre mundo da vida e sistema, via comunicação por meio do diálogo.

Nossa ação educativa, buscando mudar a realidade, implica combater o pensamento ingênuo e simplificador na visualização de uma determinada realidade de forma isolada. A Amazônia precisa ser vista no seu conjunto. Por meio da prática educativa, podemos plantar as sementes da emancipação, do esclarecimento, da construção de outro caminho para transformar a realidade, à medida que questionamos o presente e projetamos outro, de solidariedade e de justiça, que incorre numa outra relação entre humanos e entre sociedade e natureza, de valorização da vida.

4.4 AUTOFORMAÇÃO E EMANCIPAÇÃO NO ENSINO DAS QUESTÕES SOCIOAMBIENTAIS

Minha formação inicial em Licenciatura em Ciências Biológicas se deu no contexto do modelo 3+1. A forte presença da racionalidade técnica na minha formação só se diferenciava dos cursos de bacharelado pela presença, no desenho curricular, das disciplinas ditas pedagógicas e o estágio supervisionado. Hoje, ao rememorar as aulas na graduação, percebo a grande distância entre pesquisa e docência. É sobre meu passado que mobilizo minhas reflexões.

Meu interesse pela formação de professores se deve às lacunas, em termos pedagógicos, que eu percebia na minha formação inicial, e ao trabalho que desenvolvo como Técnica em Assuntos Educacionais. No meu trabalho diário com professores, percebo fragilidades formativas em alguns, que, assim como eu, buscam outra lógica de formação, diferente da positivista.

Atuar em um curso de formação de professores, com uma proposta de pesquisa-formação, foi para mim um grande desafio que se apresentou. Era a oportunidade que eu esperava e que, ao mesmo tempo, temia. Eu sabia que precisava estudar muito. Ter minha própria prática como objeto investigativo era, no mínimo, inquietante.

Na minha prática docente, ao buscar uma abordagem com a utilização de diversas metodologias dialógicas, procurei oportunizar aos licenciandos vivências importantes, numa perspectiva comunicativa e dialógica que pudesse contribuir positivamente em suas atuações quando professores.

O aprofundamento das leituras de minha base teórica da pesquisa-formação, alicerçada em Habermas e Freire, permitiu-me trabalhar com os estudantes uma abordagem que favorecia desvelar a influência do sistema capitalista na relação sociedade e natureza. Meu intento era que os estudantes pudessem tomar consciência das relações complexas, ao descortinar o mundo da vida do qual fazemos parte. Nesse processo, fui percebendo que Freire e Habermas apresentavam importantes similaridades. Dentre elas, destaco a confiança na capacidade humana de transformar a realidade, tendo o diálogo como facilitador das transformações, por meio de uma educação que conscientiza e liberta.

A disciplina eletiva “Dimensão Socioambiental na formação de professores” foi pensada e planejada como possibilidade de uma pesquisa-formação. No planejamento

desse componente curricular, as escolhas realizadas objetivavam atingir diferentes contextos socioambientais, na perspectiva de que os estudantes reconhecessem e compreendessem o conteúdo programático como socialmente relevante.

Nas aulas, busquei situações de ensino em que as questões socioambientais fossem abordadas sob diversos pontos de vistas, na contextualização de episódios socioambientais. Desse modo, incentivei os estudantes a trabalharem em grupos para a discussão do conteúdo e da organização do sequenciamento de ideias. Para a melhor compreensão dos estudantes, tendo em vista as leituras freirianas, busquei aproximações com suas vidas e experiências. Com isso, intentei fomentar o pensamento crítico. Nesse processo, a utilização de estratégias didáticas promoveram a comunicação e diálogo em reflexões que percebo como uma “inserção crítica na realidade” (FREIRE, 2006).

Esse movimento de ensinar, da busca pelo conhecimento socialmente relevante e da organização das aulas, possibilitou-me também reflexões e valiosas aprendizagens. Ao me preparar para ensinar, tendo em vista uma abordagem crítica, fui percebendo que meu senso crítico foi também se desenvolvendo. Penso ter tido nessas experiências de ensino o “[...] desenvolvimento de uma postura de aprendente” (JOSSO, 2004, p. 82).

Ao lembrar meus primeiros anos na docência, recordo que o importante para mim era estar com conteúdos em dia. Com a experiência formadora, nessa pesquisa-formação, minha preocupação passou a ser como os estudantes estão aprendendo e qual a importância da minha prática na sua formação. Da apresentação dos conteúdos de ciências em um monólogo, passei a dar voz aos estudantes no agir comunicativo como prática pedagógica. Não tenho dúvidas de que a minha mudança de postura se deve às leituras de Freire (2006; 2019a; 2019b) e Habermas (2012a; 2012b). Tal situação me fez lembrar minha formação inicial e perceber os mecanismos de reprodução da educação bancária.

Ao perceber que minha formação inicial não dava conta do meu trabalho na Assessoria Pedagógica, como Técnica em Assuntos Educacionais, fui buscar conhecimentos que pudessem me ajudar no meu trabalho cotidiano. Essas buscas me afastaram do ensino como mera transmissão, da preocupação em cumprir os conteúdos, da concepção de prática herdada do positivismo. Ao desenvolver a disciplina “Dimensão Socioambiental na Formação de Professores”, a partir de uma prática pedagógica orientada pela perspectiva do agir comunicativo, pude proporcionar aos estudantes em formação vivências de relações intersubjetivas que certamente irão contribuir positivamente nas suas ações futuras como professores.

A busca por trazer situações de ensino que gerassem aproximação dos estudantes com seus mundos da vida, a meu ver, foi uma forma de estar ensinando de um jeito mais crítico, sem memorização de conteúdos. Ao colocar os estudantes diante do mundo da vida, eu, decerto, estava contribuindo com o desenvolvimento de uma percepção ampliada da realidade, dando a eles condições de se manifestarem contra as injustiças do mundo, na percepção das causas e das consequências dos problemas socioambientais.

Por diversas vezes me senti tensa, com muitas dúvidas e, com coragem, enfrentei minhas fragilidades. Atribuo o êxito do meu esforço às mediações do agir comunicativo que se realizou pelo diálogo que cultivei na minha ação docente. Também foi o diálogo que permitiu o desenvolvimento de um olhar crítico sobre a realidade amazônica. Para Freire (2006; 2019a; 2019b), o diálogo se constitui a essência de uma educação libertadora.

Ao me esforçar para que os estudantes tivessem um ensino com base crítica, fui tento clareza do que eu esperava com meu trabalho, que residia no desejo de favorecer aos estudantes uma percepção crítica no tocante às questões socioambientais. Minha vontade e meu esforço, enquanto formadora, de fazer com que o ensino abrangesse conhecimentos de interesse e da necessidade dos estudantes, levou-me a planejar e executar estratégias didáticas diversas no ensino das questões socioambientais.

Quando rememoro a apresentação dos estudantes no primeiro dia de aula, por meio da autobiografia ambiental, percebo que a opção por essa metodologia favoreceu conhecer um pouco de suas histórias de vidas e também deixar que eles me conhecessem. Dessa interação, senti uma aproximação. O conhecer o outro gera uma maior intimidade, confiança. Ao longo da disciplina fui entendendo o quanto foi acertado trabalhar a autobiografia ambiental, pois conhecer as histórias de vida dos estudantes fez com que eu prestasse atenção em cada um deles individualmente. Esse conhecer o outro favoreceu as interações intersubjetivas.

Ao utilizar o *World Café* para investigar a compreensão dos estudantes sobre as questões socioambientais e a forma como percebiam os desafios socioambientais, acredito ter valorizado os conhecimentos prévios dos estudantes. Foi muito importante identificar, por meio da conversação, a percepção dos estudantes sobre as questões que precisavam ser mitigadas ou solucionadas no âmbito socioambiental. Desse modo, intentei promover uma situação didática em que os estudantes pudessem “[...] agir sobre

o que é o objeto do seu conhecimento, pensar sobre ele, recebendo ajuda, sendo desafiado a refletir, interagindo com outras pessoas” (SANCHES, 2019, p. 62-63).

Nessa formação, dediquei-me a aprender como ensinar de modo que o diálogo fosse valorizado. Busquei planejar aulas que garantissem interações, para que os estudantes aprendessem tudo que fosse possível. Nessa organização didática, procurei saber também como os estudantes percebiam a forma como as questões socioambientais eram colocadas na sociedade. Com o *world* café, a partir das discussões e da produção escrita, pude perceber o que os estudantes já sabiam. Com isso, foi possível visualizar o que os estudantes precisavam para que o conhecimento avançasse. Assim, nas aulas posteriores busquei conteúdos e estratégias didáticas que pudessem propiciar aos estudantes um conhecimento novo a partir do aprofundamento daquele conhecimento que os estudantes já detinham.

A valorização do conhecimento prévio aconteceu devido à importância que hoje percebo como sendo necessária para a organização do ensino de modo a promover o avanço do conhecimento. Na minha formação inicial não tive acesso à leitura e discussões que ressaltassem a importância dos conhecimentos prévios e/ou da necessidade de se criar contextos adequados, de modo que a aprendizagem fosse favorecida. Essa consciência foi surgindo das minhas inquietações, das minhas buscas, para propiciar um ensino melhor.

Na organização dos temas socioambientais, estes foram separados por temáticas que denominamos episódios. Dentre os vários episódios trabalhados, para fins desta tese, discutimos questões como desmatamento, mineração e agronegócio. Na temática desmatamento, busquei, por meio da utilização da metodologia dialógica *iceberg*, favorecer a identificação e a visualização de questões que geralmente são ocultadas, como, por exemplo, conhecer os agentes responsáveis pelo desmatamento na Amazônia.

A busca por informações sobre o desmatamento, que mostrassem a exploração predatória da natureza na forma de exploração e ocupação do território amazônico, permitiu-me visualizar a relação entre Estado e os grupos econômicos. No levantamento das causas do desmatamento, encontrei importantes referenciais teóricos que me fizeram perceber, com clareza, a relação entre capital e problemas socioambientais. Era essa perspectiva que eu desejava apresentar aos estudantes, porque nas discussões sobre desmatamento só se abordam as consequências do desmatamento. Essa abordagem me levou a perceber os discursos falaciosos do desenvolvimento, progresso e crescimento

econômico. Essa foi a perspectiva que procurei apresentar aos estudantes ao escolher os textos para serem discutidos em sala de aula.

A firmeza do meu propósito em buscar um conhecimento que se apresentasse como socialmente relevante mobilizou-me para a procura de diferentes perspectivas das temáticas trabalhadas. Das preocupações quanto ao modo de organizar o conteúdo, fui adotando as metodologias dialógicas que me pareciam mais apropriadas para a mediação no favorecimento das discussões.

No episódio mineração, a discussão sobre rompimentos de barragens de rejeitos e a apresentação de diferentes casos que os estudantes acompanhavam, tanto na mídia (Mariana-MG e Brumadinho-MG) quanto no entorno local (Barcarena-PA), constituíram-se cenários para trabalhar a temática mineração, de modo a tornar visíveis as perturbações socioambientais causadas pela exploração mineral predatória. A opção pelos casos de ensino foi a estratégia pedagógica pensada para envolver os estudantes na realidade investigada. Certamente as leituras de Freire (2006; 2019a; 2019b) e Habermas (2012a; 2012b) ajudaram-me a pensar formas de descortinar o mundo da vida aos estudantes, precisamente na apresentação das reportagens de cenários conhecidos, que precisavam ser apropriados criticamente.

Na intenção de orientar os estudantes na busca por informações sobre as barragens de rejeitos, sugeri que atentassem para outros aspectos, a saber: o direito ao desenvolvimento garantido pela Constituição; o direito à vida, liberdade e segurança, previsto na Declaração Universal dos Direitos Humanos e a problematização da relação sociedade natureza no ensino. Esse direcionamento se mostrou apropriado, por conduzir a discussão a diferentes perspectivas, favorecendo a reflexão. Em cada temática trabalhada, procurei estratégias que julguei adequadas para suscitar reflexões, que possibilitassem desvelar os discursos enganadores de modo a favorecer uma compreensão ampliada da problemática socioambiental em tela.

No episódio agronegócio, o que mais me chamou a atenção no desvelamento da lógica capitalista do lucro foi a articulação política no processo de acumulação de capital. As discussões sobre acumulação fundiária, monopólio do território e concentração de renda são aspectos que envolvem o agronegócio, que tem na articulação política seu facilitador para a manutenção dessa forma de produção.

Na busca por textos que apresentassem uma perspectiva crítica em relação ao agronegócio, encontrei no Atlas do Agronegócio 2018 (GLASS; SANTOS, 2018) uma constelação de fatores que envolviam a temática, no desvelamento das desigualdades e

injustiças sociais, de modo que os estudantes foram percebendo a realidade socioambiental que afeta nossa região. Os textos escolhidos foram apresentados aos estudantes por meio da metodologia dialógica Painel Integrado. Essa dinâmica de grupo possibilitou a integração e a participação dos estudantes na discussão de todos os textos apresentados.

Acredito que ao suscitar o diálogo, na promoção do debate de ideias sobre o agronegócio, na utilização do painel integrado e na constituição das rodas de conversa, percebi que as discussões sobre o agronegócio foram aprofundadas, promovendo entendimento por meio do diálogo, na compreensão do conteúdo e ressignificação do mundo da vida.

Em todas as temáticas trabalhadas as metodologias de ensino viabilizaram o agir comunicativo, traduzido nas interações intersubjetivas, no diálogo entre pares, na leitura crítica do nosso mundo, no desvelamento do mundo amazônico colonizado pelo capital. Percebo que essa experiência de ensino foi enriquecida pela combinação de conteúdo, forma e reflexão. Penso que as interações entre os estudantes criaram as condições para uma apreensão crítica das questões socioambientais.

Na escolha cuidadosa dos textos utilizados nas aulas, procurei despertar postura crítica nos estudantes diante do mundo em que vivem. A escolha dos textos para leitura em grupos visava guiar um “[...] espírito crítico (interrogador, suspeitante, indagador)” (GADOTTI, 1986, p. 94). A preparação de atividades capazes de gerar aprendizagem efetiva é colocada por Carvalho e Gil-Pérez (2001) como sendo uma necessidade na qual os professores devem investir. Nesse movimento, os professores podem desenvolver modos de ensinar diferentes daqueles que seus próprios professores desconheciam.

Nessa experiência de ensino pude aprender a importância da escuta sensível em termos freirianos, do quanto aprendi na interação com os estudantes, no agir comunicativo. Ao trabalhar a ação pedagógica no agir comunicativo, desenvolvemos uma relação dialógica de horizontalidade. Em todas as aulas me esforcei para ser uma professora diferente daquela que fui. Eu queria essa interação, pois percebia que o ensino transmissivo não dava conta da complexidade que envolvia a docência. No ensino das questões socioambientais não cabem informações passivas, de memorizações. Eu almejava um ensino que fosse qualitativamente melhor do que o que eu tive na minha formação inicial.

Percebo que as experiências formadoras que consideram uma perspectiva crítica de ensino podem ser vivências importantes, que poderão alcançar resultados positivos, a favor de processos formativos. Ao propiciar aos licenciandos, futuros professores, uma experiência didática diferente daquela que tive na minha formação inicial, nos moldes do ensino tradicional, contribuí para o desenvolvimento de uma relação mediada, intersubjetiva, na valorização da comunicação e do diálogo. Posso dizer que agora eu fui uma professora diferente da professora de ciência recém-formada, daquela dos primeiros anos de docência. Essa constatação me dá orgulho e contentamento.

Para além da sala de aula, após o término da disciplina, em conversas com vários estudantes, foi-me relatado que as experiências vivenciadas tiveram grande importância. Muitos falaram com entusiasmo da utilização de várias metodologias dialógicas no estágio. Desses relatos, vejo que nessa pesquisa-formação houve muitos ganhos, tanto para mim quanto para os licenciados. Formamo-nos juntos.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nosso mundo está em crise. O processo de desenvolvimento das sociedades modernas levou à dicotomização entre sociedade e natureza. O ser humano aprimorou a técnica e, regido mecanicamente com o produto do seu trabalho, transformou a natureza para utilizá-la conforme suas necessidades. O uso da razão, com respeito aos fins, consolidou a concepção de natureza moderna. O esforço em conhecer empiricamente a natureza correspondeu à sua dominação. A instrumentalização separou natureza e cultura, engendrando um modelo civilizatório insustentável. É nesse cenário que a crise, que afeta a todos, se apresenta: a ilusão no crescimento ilimitado impacta nossa base biológica e ecológica e, conseqüentemente, nossa base social. É nessa perspectiva que a problemática ambiental se apresenta enquanto patologia da modernidade.

Nesse cenário de crise, a educação ambiental se faz necessária. Precisamos compreender o nosso tempo a partir da nossa realidade, do nosso mundo da vida. A leitura das causas e das conseqüências do esgotamento dos recursos naturais e da degradação ambiental implica numa ação pedagógica que discuta nossos problemas concretos, num movimento de reflexão, de modo que tomemos consciência de que o atual modelo civilizatório insustentável é mantido pela força dos detentores do poder. Em Freire, encontro as bases para o redescobrimto do concreto e, por meio do diálogo, suscitar a discussão dos problemas, para, assim, ponderar sobre eles.

Na compreensão dos problemas que impactam nosso mundo da vida, temos em Habermas, na sua Teoria da Ação Comunicativa, o suporte para a compreensão do processo de racionalização, centrado no agir racional com respeito aos fins, que destrói o projeto de modernidade que nem sequer se instala. O esforço de Habermas em fazer um diagnóstico de nossa época e, nesse diagnóstico, apresentar as patologias resultantes dos fenômenos de reificação social, por si só, constitui-se tarefa complexa; mas Habermas vai além. Com a construção de uma proposta paradigmática, propõe o giro linguístico no restabelecimento da razão, tornando possível recomeçar aquela tarefa inacabada, o resgate do projeto iluminista.

O esforço exaustivo na construção de um novo projeto de modernidade que encontramos em Habermas constitui as bases para uma compreensão crítica da sociedade capitalista. Do mesmo modo, em Freire, podemos pensar a totalidade a partir das nossas experiências individuais e coletivas. Habermas e Freire renovam nossas esperanças, no sentido de construir uma sociedade diferente e melhor.

Habermas e Freire apresentam notáveis diferenças. Apesar das diferenças, há grandes confluências entre esses teóricos, como discutido anteriormente na segunda seção deste trabalho, o que torna possível a aproximação entre eles, notadamente no que diz respeito às denúncias da racionalidade instrumental e seu enfrentamento. Habermas faz um diagnóstico da modernidade, apontando suas patologias, e propõe a “cura”, a partir de um paradigma comunicativo na sua Teoria da Ação Comunicativa. Freire, por sua vez, denuncia a educação bancária como a personificação da racionalidade instrumental e, como forma de superação desta, propõe a educação libertadora, que, por meio da problematização, desvela o opressor e suas formas de opressão, levando à libertação do oprimido.

Com essas compreensões, trago uma pesquisa-formação em que a prática pedagógica foi pautada no diálogo, na tematização didática das questões socioambientais, iluminada pela perspectiva do agir comunicativo de Habermas e a dialogicidade de Freire. Nessas bases, planejei e executei uma ação pedagógica na formação de professores que ensinam ciências. Esse projeto de formação se deve às minhas inquietações, por ter tido uma formação na graduação nos moldes da educação bancária, em que eu percebia sua fragilidade. A partir de buscas formativas que me ajudassem no meu fazer cotidiano, fui ampliando minhas compreensões, percebendo o quanto a racionalidade instrumental contribui para as mazelas sociais e como se reproduz, ao manter um projeto de poder sustentado pela força da tecnociência instrumentalizadora.

Ao longo do desenho do processo formativo, fui movida por questionamentos, tais quais: como trabalhar as questões socioambientais em sala de aula para uma reflexão crítica? Como tratar as questões socioambientais de forma a compreender a realidade histórica? Como articular as questões socioambientais a diferentes tipos de conhecimentos? Na busca por respostas a essas indagações, percorri caminhos que me levaram a acreditar que o diálogo nas interações intersubjetivas, mediado por metodologias dialógicas, favorecia a argumentação, a compreensão e a interpretação das questões da cotidianidade, apresentando, desse modo, o potencial para a superação do ensino tradicional.

Esses questionamentos refletem minhas inquietações, que me levaram a formular a seguinte questão de pesquisa: Em que termos o processo comunicativo da/na ação pedagógica que envolve discussões de temáticas socioambientais, notadamente da/na Amazônia, organizadas em procedimentos de ensino promotores de diálogo,

contribui para apreensão crítica da realidade amazônica, com reflexão sobre/no próprio contexto, no desvelamento das contradições da realidade ocultada?

Acredito que a razão comunicativa contribui para o ensino e a aprendizagem das questões socioambientais pelo entendimento intersubjetivo, ao favorecer uma leitura crítica da relação entre sociedade e natureza, apresentando-se enquanto alternativa à racionalidade instrumental que coisifica essa relação. As práticas pedagógicas, segundo essas bases, mostraram-se adequadas às discussões relativas à problemática socioambiental amazônica. As interações dialógicas têm um papel importante nos processos de ensino e de aprendizagem, pois essas interações visam o entendimento entre os interlocutores. Nesse sentido, a comunicação é um elemento importante que precisa ser levado em conta no contexto da sala de aula e é uma forma alternativa ao ensino bancário, nos termos de Freire (2006/2019a).

Penso que trazer a realidade dos estudantes para a sala de aula é importante, haja vista que a sala de aula constitui-se cenário que permite aos sujeitos se comunicarem e se entenderem, pois o “[...] homem tende a captar uma realidade, fazendo-a objeto de seus conhecimentos” (FREIRE, 2018, p. 38). Assim, ao trazer a realidade dos estudantes para a sala de aula, apresento as questões socioambientais amazônicas, de modo a relacionar o conhecimento científico ao mundo da vida que compartilhamos, por meio de procedimentos de ensino que promovem o diálogo nas interações intersubjetivas.

Nesse sentido, o ensino das questões socioambientais amazônicas, no contexto da educação formal enquanto prática pedagógica no agir comunicativo, traz o mundo da vida amazônica para a sala de aula, nas interações intersubjetivas, para a compreensão das relações complexas que aqui se estabelecem. Assim, para a apresentação e desenvolvimento dos seguintes desafios socioambientais: desmatamento, mineração e agronegócio, utilizei os dispositivos dialógicos *iceberg*, estudo de caso e painel integrado na tematização destes eventos socioambientais.

Na feitura do *iceberg* do desmatamento, percebo a compreensão que os estudantes tiveram sobre a temática, a partir das leituras sugeridas. O *iceberg* possibilitou uma experiência de interlocução compartilhada em que os estudantes foram aprendendo uns com os outros, o que pode ser verificado nos fragmentos dos enunciados, os quais apontaram para o entendimento do desmatamento como uma problemática ambiental, desencadeada por processos em que o dinheiro e o poder atuam

como *médiuns* do mundo sistêmico que se opõem ao mundo vital, transformando a floresta em pé em mercadoria.

O entendimento construído coletivamente revelou uma leitura compreensiva e interpretativa dos textos que foram sistematizados no *iceberg*, na apresentação de contextos expostos e não expostos, que, em associação com a metodologia dialógica *iceberg*, possibilitou formas de resistência e denúncia da colonização com finalidade econômica, que controla e domina a natureza, e, por sua vez, a humanidade. Esse dispositivo pedagógico explicitou a visão utilitária da natureza, que vê a floresta em pé como impeditivo do desenvolvimento.

Na atividade sobre os casos de rompimento de barragens de rejeitos, busquei na produção de conhecimento sobre estes eventos de desastres/crimes socioambientais o aprofundamento da temática, por meio de conversas sobre os impactos socioambientais da exploração mineradora. A prática pedagógica foi conduzida a partir de um trabalho coletivo, na investigação e na produção de textos. Nessas produções de texto e de discussões, houve o compartilhamento de informações entre pares, de modo que os estudantes vieram a conhecer mais sobre a realidade dos lugares afetados pela atividade das empresas mineradoras, o que contribuiu significativamente para uma compreensão mais ampliada desses casos. Dentre tantas possibilidades de se trabalhar os desafios da mineração, optei pela compreensão do rompimento das barragens de rejeitos, na apresentação de três casos: Mariana (MG), Barcarena (PA) e Brumadinho (MG). Dessa forma, busquei, a partir de situações problemas que os estudantes conheciam, fazer com que eles problematizassem suas realidades vividas.

As informações das reportagens citadas nos casos remetem à contextualização do conteúdo. Tendo em vista esse ponto, permiti que os estudantes desvelassem a realidade, uns com os outros; para isso, pedi que se atentassem para algumas questões, a fim de conduzir o processo e abrir a discussão. Não há porque separar experiência/vivência do conteúdo, sendo possível fazer essa relação. Se posso abrir espaço para o diálogo, por que negar a participação, subestimando a contribuição dos estudantes? Foi essa participação que deu a conotação social à discussão sobre a mineração, ou seja, que a problemática do rompimento de barragens requeria. É nesse movimento que dou voz e vez aos estudantes, ao mesmo tempo em que vou aprendendo com eles.

A problemática ambiental que envolve a mineração, relacionada ao rompimento das barragens de rejeitos, é real e requer um ensino real. O real aqui é o mundo da vida

dos atingidos, o saber vivido, que, refletido, é reelaborado. Ao buscar na minha prática pedagógica, o agir comunicativo mediado pelo diálogo, penso ter promovido o potencial comunicativo do mundo da vida, quando nas interações intersubjetivas os estudantes apresentaram contradições que antes eram inquestionáveis. Os estudantes, ao buscarem uns com outros informações sobre o rompimento de barragens, apresentaram argumentos que problematizaram a ação das mineradoras. Desse modo, nos proferimentos evidenciaram as injustiças ambientais, as mudanças nos modos de vidas das comunidades atingidas e a perversidades do sistema, que desconsidera os efeitos danosos da contaminação, ao negligenciar as medidas de segurança.

Com a utilização do painel integrado na leitura integrada do agronegócio, houve uma análise objetivada deste modo de produção capitalista na compreensão dos múltiplos aspectos relativos ao agronegócio. Além disso, os estudantes, por meio da interação intersubjetiva, conseguiram perceber a forma como os diferentes agentes do agronegócio atuam, sob a ordem econômica e a política em articulação com interesses cumulativos de capital, para garantir legitimação e reprodução.

A visibilização da colonização do mundo da vida amazônico pelo agronegócio foi possibilitada pela organização dos textos, de forma a apresentar várias perspectivas das ações do agronegócio que impactam o nosso modo de vida. Nesse sentido, busquei a construção do conhecimento tendo a prática pedagógica orientada para o entendimento intersubjetivo, no que me coloquei na posição de caminhar junto com os estudantes no ensinar e no aprender uns com os outros.

Nesse contexto, foi possível estabelecer ligações, dar visibilidade aos diversos aspectos que envolvem a monocultura, o latifúndio e o próprio agronegócio na Amazônia, propiciando problematizações sobre quem são os representantes políticos e sociais do agronegócio, como se organizam e se articulam. Também colocamos em xeque a hegemonia do agronegócio como único modelo viável de produção de alimentos, sustentado no modelo agroexportador de *commodities* advindo de monoculturas, com utilização de agrotóxicos, mecanização do processo produtivo, entre outros aspectos, que ao final trazem vários passivos socioambientais à Amazônia.

Nas discussões realizadas em sala, por meio de interações intersubjetivas, os estudantes percebem as injustiças e os discursos enganadores que envolvem os problemas socioambientais amazônicos, ao mesmo tempo em que eles percebem as formas com que o sistema coloniza o mundo da vida. Ao fazer a vinculação dos conteúdos ao mundo vivido, os estudantes também revelam vontade de fazer mudanças.

Nos proferimentos, percebo que os estudantes apresentaram senso crítico e consciência de oprimidos diante do avanço dos imperativos sistêmicos, dinheiro e poder. Esses estudantes, nos seus enunciados, nas suas leituras de mundo, revelaram compreensões dos processos de dominação sistêmica na atuação no capitalismo, na imbricação do discurso falacioso do desenvolvimento a serviço do capital, na exploração desmedida, na busca pelo lucro. Muito mais importante que o desvelamento dos riscos ambientais e das injustiças que envolvem os processos capitalistas predatórios é a vontade de mudança manifesta pelos estudantes, no inconformismo diante da situação de degradação da vida que envolve os desafios socioambientais em curso na Amazônia.

Em vista do entendimento dos processos que desencadeiam a problemática socioambiental e daqueles efeitos resultantes da ação destrutiva, os estudantes foram percebendo, em interações intersubjetivas, os mecanismos do sistema em manipular o mundo da vida. Essa compreensão indica que essa ação pedagógica, enquanto agir comunicativo, possibilitou uma situação didática, em que a razão comunicativa se fez presente. A ação comunicativa foi favorecida pelos procedimentos didáticos promotores do diálogo, pela leitura conjunta, na construção coletiva do conhecimento, que promoveu um contexto comunicativo na promoção do entendimento mútuo entre os participantes.

De outro modo, na perspectiva da racionalidade instrumental, os desafios socioambientais desmatamento, mineração e agronegócio poderiam ser transmitidos numa perspectiva diretiva, na forma de conhecimento pronto, para a acumulação de conhecimento teórico; em conteúdos assim planejados, não é possível revelar contradições. Há conteúdos que podem ser trabalhados dessa forma, mas as questões socioambientais requerem outro caminho. Esses são conteúdos da vivência dos estudantes e, por esse motivo, é coerente partir do conhecimento que os estudantes já possuem, na valorização do conhecimento espontâneo do mundo da vida.

Para além do ensino das questões socioambientais, o ensino de quaisquer conteúdos do currículo, de modo geral, carece de uma contextualização com o mundo vivido. Desse modo, ao ilustrarmos o ensino com o mundo vivido dos sujeitos aprendentes na prática pedagógica, nas diferentes áreas do conhecimento, é possível trilhar os caminhos da racionalidade comunicativa, no agir comunicativo. Nessa perspectiva, o professor precisa criar meios para a abertura ao diálogo, na promoção de entendimentos mútuos como fruto das interações intersubjetivas, no que a utilização de

metodologias dialógicas apresenta grande potencial para a mediação do agir comunicativo na prática pedagógica.

Nessa experiência formativa, a força ilocucionária dos atos de falas foi o principal meio de interação entre os estudantes. Na sala de aula, percorremos caminhos de entendimentos mútuos sobre o mundo da vida amazônico. As interações intersubjetivas foram orientadas por uma racionalidade comunicativa em que os atos de falas pronunciados foram compreendidos e aceitos. Nessa ação pedagógica, movida por práticas comunicativas e reflexivas, penso ter promovido a integração social e ajudado na ampliação da racionalidade.

Minha participação enquanto professora se deu na mediação participativa, na facilitação da interação dialógica entre os estudantes. Nessas bases que o ensino das questões socioambientais foi orientado, segundo o agir comunicativo.

Ao longo do percurso formativo, busquei fazer a mediação da prática pedagógica pelo agir comunicativo, buscando interferir o mínimo possível nas interações ente os estudantes, de forma a garantir a simetria nessas relações. Penso que até poderia ter participado mais da interação, o que não traria prejuízos, pois “o proferimento ou ato de fala pedagógico articula o conteúdo proposicional segundo a lógica das condições de aprendizagem do aluno, e esse é o seu conteúdo ilocucionário, o que cria uma ponte ou simetria provisória, situacional, entre professor e alunos” (ZALASVSKY, 2018, p. 759-760). Nessa ação comunicativa, minha participação de forma mais ativa não prejudicaria a simetria das relações intersubjetivas devido à simetria provisória que o ato de fala pedagógico promove nos processos de ensino aprendizagem.

Considerando as ponderações até aqui realizadas, acredito ser a ação pedagógica, enquanto agir comunicativo, uma prática plenamente realizável na contextualização das questões socioambientais amazônicas, haja vista a experiência didática realizada com a tematização do desmatamento, da mineração e do agronegócio. Assim, posso retomar a tese deste trabalho, nos seguintes termos: a ação pedagógica no agir comunicativo, no ensino das questões socioambientais amazônicas, se dá com a utilização de procedimentos de ensino promotores do diálogo, ao favorecer a percepção da realidade, para além de sua aparência imediata, contribuindo para um ensino crítico e emancipatório.

Do processo formativo, desejo que os alunos se tornem professores e professoras que, por terem oportunidade de voz e vez, também venham promover a

participação quando professores forem. Penso que uma semente foi plantada. Dessa minha experiência pedagógica, posso dizer que foi profundamente agradável, na medida em que pude me desvencilhar daquelas aulas em que fui formada na graduação, em que só o professor tinha a fala, aulas extremamente enfadonhas.

Uma ação educativa que se propõe transformadora implica combater o pensamento ingênuo, simplificador e fragmentado, na compreensão de uma determinada realidade. Acredito que por meio da prática educativa, fundamentada no agir comunicativo, posso favorecer a emancipação, o (auto)esclarecimento e a construção de outro caminho para transformar a realidade vigente, incorrendo numa outra relação entre humanos e natureza, de valoração da vida. Por certo, uma prática contra hegemônica pode suscitar oposição à colonização do mundo da vida, o que é possível quando nos negamos o agir numa perspectiva instrumental, a favor de uma racionalidade comunicativa. Assim, a ação pedagógica que possibilita a ação comunicativa converge para a coordenação de ações, que leva a entendimentos. Dessa forma, a escola, por meio do professor, pode agir de modo a estabelecer “[...] *traçados de fronteira* entre mundo da vida e sistema” (HABERMAS, 2000, p. 496, destaque do autor) na visibilização dos imperativos sistêmicos.

A crise ambiental aponta para a necessidade de repensarmos a relação entre sociedade e natureza, tendo em vista uma reelaboração desta relação, pois a capacidade de suporte dos ecossistemas terrestres já se mostra afetada em termos de regeneração. Na Amazônia, o desmatamento, a mineração e o agronegócio têm provocado a exploração predatória à exaustão, com perdas irreparáveis. A natureza não pode mais ser tida enquanto mercadoria monetarizada. O lucro não pode estar acima da vida. Todas as formas de vida são importantes para o equilíbrio ambiental do planeta. Enquanto educadores, cômicos da colonização do nosso mundo da vida pelo sistema, precisamos promover a emancipação dos estudantes, no reacloppamento entre mundo da vida e sistema, tendo a razão comunicativa como esperança de um mundo mais solidário.

6.0 REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR6028**: Informação e documentação: resumo: apresentação. Rio de Janeiro, 2003.

ABRAMOVAY, Ricardo. **Amazônia**: por uma economia de conhecimento da natureza. São Paulo: Elefante, 2019.

ABRAMOWICZ, Mere. Avaliação do Desempenho e Formação Docente: desafios, rupturas e possibilidades. *In*: SEVERINO, Antônio Joaquim; FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. **Formação Docente**: rupturas e possibilidades. Campinas, SP: Papyrus, 2002.

ACSELRAD, Henri et. al. Desigualdade ambiental e acumulação por espoliação: o que está em jogo na questão ambiental?. **E-cadernos CES** [Online], 17, 2012. Disponível em: < <https://journals.openedition.org/eces/1138>>. Acesso em: 10 de jul. 2020.

ACSELRAD, Henri; MELLO, Cecilia Campello do Amaral; BEZERRA, Gustavo das Neves. **O que é Justiça ambiental**. Rio de Janeiro: Editora Garamond, 160p, 2009.

ADORNO, Theodor W; HORKHEIMER, Max. **Dialética do Esclarecimento**. Tradução de Guido Antônio de Almeida, Rio de Janeiro: Zahar Editores. 1985.

AFONSO, Almerindo Janela. **Avaliação Educacional**: regulação e emancipação. São Paulo: Cortez, 2000.

ALMEIDA, Alfredo Wagner Berno de; MARIN, Rosa Acevedo. Campanhas de desterritorialização na Amazônia: o agronegócio e a reestruturação do mercado de terras. *In*: BOLLE, Willi; CASTRO, Edna; VEJMELKA, Marcel (Orgs.). **Amazônia**: região universal e teatro do mundo. São Paulo: Globo, 2010, p. 141-159.

ALVES, Marcos Alexandre; MELLO, Paloma Lencina. Consciência social, comunidade ética e crítica da alienação em Habermas. **Aufklärung**: Revista de Filosofia, João Pessoa, v. 3, n. 2, p. 113-126, 2016. Disponível em: < <https://periodicos.ufpb.br/ojs/index.php/arf/article/view/30417>>. Acesso em: 12 de set. 2020.

ANDRADE, Luís Fernando Silva; ALCÂNTARA, Valderí de Castro; PEREIRA, José Roberto. Comunicação que constitui e transforma os sujeitos: agir comunicativo em Jürgen Habermas, ação dialógica em Paulo Freire e os estudos organizacionais. **Cadernos EBAPE. BR.**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 1, p.12-24, 2019. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/cebape/a/sZjRF55FVRb3yMBCyvN7fVS/?lang=pt>>. Acesso em: 20 de jun. 2020.

ANDREOLA, Balduino A. **Dinâmica de Grupo**: jogo da vida e didática do futuro. 19. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2000.

- ANJOS, Eline dos. Diálogo na ação comunicativa. *In*: SÍVERES, Luiz; VASCONCELOS, Ivan César Oliveira de. **Diálogo: um processo educativo**. Brasília: Cidade Gráfica Editora, 2018.
- ANJOS, Rodolfo Cabral dos. **Teoria do agir comunicativo e novas perspectivas de ensino/aprendizagem: filosofia e emancipação no ensino médio técnico**. 2020. 137f. Dissertação. Mestrado em Filosofia. Universidade Federal do Paraná. Curitiba.
- ANTUNES, Jeferson; NASCIMENTO, Verônica Salgueiro do; QUEIROZ, Zuleide Fernandes de. Narrativa crítica acerca do desenvolvimento sustentável: quais relações podemos estabelecer? **Revista Eletrônica Mestrado em Educação Ambiental**. Rio Grande, v. 34, n. 2, p. 57-75, 2017. Disponível em: < <https://periodicos.furg.br/remea/article/view/6930>>. Acesso em: 20 de set. 2020.
- ARAGÃO, Lúcia Maria de Carvalho. **Razão comunicativa e teoria social crítica em Jürgen Habermas**. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1992.
- ARANTES, Aldo. **Meio ambiente e desenvolvimento: em busca de um compromisso**. São Paulo: Anita Garibaldi: Fundação Maurício Grabois, 2010, 256p.
- ARAUJO, Roberto; VIEIRA, Ima Célia Guimarães. Desmatamento e as ideologias da expansão da fronteira agrícola: o caso das críticas ao sistema de monitoramento da floresta amazônica. **Sustainability in Debate**. Brasília. v. 10, n.3, p. 366-378. 2019 Disponível em: < <https://periodicos.unb.br/index.php/sust/article/view/27258/24754> >. Acesso em: 15 de jul. 2021.
- ARRUDA, Marineide Cavalcante. **O texto e o seu potencial através do agir comunicativo em Habermas**. 2011. 131f. Dissertação. Mestrado em Educação Agrícola. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Seropédica.
- AULER, Décio. **Interações entre Ciência-Tecnologia-Sociedade no contexto da formação de professores de ciências**. 2002. 257f. Tese. Doutorado em Educação: ensino de Ciências Naturais. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002.
- AZEVEDO, José André. Fundamentos filosóficos da pedagogia de Paulo Freire. **Akrópolis Umuarama**, v. 18, n. 1, p. 37-47, jan./mar. 2010.
- BANNELL, RALPH Ings. **Habermas & a Educação**. Belo Horizonte: Autêntica, 164p, 2006.
- BARCELLOS, Gilsa Helena. A crise ambiental e a mercantilização da natureza. *In*: HISSA, Cássio Eduardo Viana. **Saberes Ambientais: desafios para o conhecimento disciplinar**. Belo Horizonte: Ed. da UFMG, 2008, p. 109-124.
- BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2009.

BASTOS, Carolina Vieira; OLIVEIRA, Simone Vinhas de. Ação Comunicativa e Ação Dialógica: contribuições para uma educação libertadora. **Aprender**. Cadernos de Filosofia e Psicologia da Educação, Vitória da Conquista, a. 4, n. 7, p. 119-134, 2006.

BECK, Ulrich. **Sociedade de Risco**: rumo a uma outra modernidade. 2ª. Ed. São Paulo: Editora 34, 2011.

BOLLE, Willi; CASTRO, Edna; VEJMEKKA, Marcel. **Amazônia**: região universal e teatro do mundo. São Paulo: Globo, 2010.

BOLZAN, Dóris Pires Vargas. **Formação de professores**: compartilhando e reconstruindo conhecimentos. Porto Alegre: Mediação, 176p, 2002.

BOLZAN, José. **Habermas e a educação**: uma contribuição crítica à formação científica. 2010. 182f. Tese. Doutorado em Educação. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre.

BOLZAN, José. **Racionalidade comunicativa e educação**: um estudo sobre o pensamento de Jürgen Habermas enfatizando a formação da competência interativa como aprendizado da razão comunicacional. 2002. 164f. Dissertação. Mestrado em Educação. Universidade Federal do Rio Grande do sul. Porto Alegre.

BORDENAVE, Juan Diaz; PEREIRA, Adair Martins. **Estratégias de Ensino-aprendizagem**. 32 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012.

BOUFLEUER, José Pedro. **Pedagogia da ação comunicativa**: uma leitura de Habermas. 3ª ed. Ijuí: Ed. Unijuí, 2001.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Agropecuário 2017**. Resultados Preliminares. Rio de Janeiro: IBGE, 2018. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/3096/agro_2017_resultados_definitivos.pdf>. Acesso em: 19 de jul. 2021.

BRASIL. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE. **Projeto PRODES**: monitoramento da floresta amazônica brasileira por satélite. São José dos Campos. Disponível em: <<http://www.obt.inpe.br/OBT/assuntos/programas/amazonia/prodes>>. Acesso em: 05 de abr. 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução nº 510**, de 7 de abril de 2016, Diário Oficial da União. Brasília, 2016. Disponível em: <https://www.in.gov.br/materia//asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/22917581>. Acesso em: 12 de out. 2020.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Taxa de desmatamento na Amazônia Legal**. Brasília, 2018. Disponível em: <<https://www.gov.br/mma/pt-br/noticias/governo-federal-divulga-taxa-de-desmatamento-na-amazonia>>. Acesso em: 03 abr. 2019.

BRESSIANI, Nathalie. Entre sistema e mundo da vida teoria social e diagnóstico de patologias sociais em Jürgen Habermas. *In*: PINZANI, Alessandro; SCHMIDT, Rainer. **Um pensamento interdisciplinar**: ensaios sobre Habermas. Florianópolis: Nefiponline,

2016, p. 13-43. Virtual Book. Disponível em: <<http://www.nefipo.ufsc.br/files/2012/11/Habermas4.pdf>>. Acesso em: 06 abr. 2019.

BRETAS, Alex. **Educação fora da caixa**. 2015.

BROSE, Markus. **Metodologia participativa**: Uma introdução a 29 instrumentos. Porto Alegre: Tomo Editorial, 2001.

BROWN, Juanita; ISAACS, David. **O World Café**: dando forma ao nosso futuro por meio de conversações significativas e estratégicas. São Paulo: **Cultrix**, 2007.

BUBER, Martin. **Eu e Tu**. São Paulo: Centauro, 2001.

CAMACHO, Rodrigo Simão. A barbárie moderna do agronegócio *versus* a agricultura camponesa: implicações sociais e ambientais. **Geographos**. p. 1-29, 2012. Disponível em: <<https://web.ua.es/es/revista-geographos-giecryal/documentos/articulos/agricultura-camponesa.pdf>>. Acesso em: 15 de mai. 2020.

CAMACHO, Rodrigo Simão. A produção do espaço e do território: as relações de trabalho subordinadas ao modo de produção capitalista. **Entre-Lugar**. Dourados, MS, ano 1, n. 1, p. 73-98, 2010. Disponível em: <<https://ojs.ufgd.edu.br/index.php/entre-lugar/article/view/613>>. Acesso em: 10 de set. 2020.

CAMPOS, Ana Lúcia; RAVENA, Nírva. A violência no campo e a cobertura nos jornais impressos diário do Pará e o Liberal: uma análise dos casos Dorothy Stang e José Cláudio Ribeiro. **Novos Cadernos NAEA**. v. 20, n. , p. 111-133. 2017. Disponível em: <<https://periodicos.ufpa.br/index.php/ncn/article/view/2593>>. Acesso em: 24 de jan. 2020.

CARBONARI, Paulo César. Educação em direitos humanos: esboço de reflexão conceitual. *In*: BITTAR, Eduardo Carlos Bianca. **Direitos humanos no século XXI: cenários de tensão**. Rio de Janeiro: Forence Universitária, 2009, p. 140-151.

CARDOSO, Antônio Sidnei Ribeiro; SOUSA, Raimunda Áurea Dias de, REIS, Leandro Cavalcanti. O Agro é Tech, é Pop, é Tudo: o (des)velar dessa realidade. **Geosul**. Dossiê Agronegócios no Brasil, Florianópolis. v. 34, n. 71, p. 836-857, 2019. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/geosul/article/view/1982-5153.2019v34n71p836>>. Acesso em: 12 de set. 2020.

CARMO, Eunápio do. Hydro-Alunorte: Empresa Produtora de Desastres no “Campo Minado” de Barcarena. *In*: CASTRO, Edna; CARMO, Eunápio do. **Dossiê desastres e crimes de mineração em Barcarena**. Belém: NAIA: UFPA, 2019, p. 105-118.

CARMO, Eunápio Dutra. Nunca foram acidentes, sempre são desastres e crimes: narrativas, disputas e resistências na zona de sacrifício de Barcarena. **Revista Debates Insubmissos**. Caruaru, PE. Brasil, Ano 3, v.3, nº 8, jan./abr. p. 96-125, 2020. Disponível em: <<https://periodicos.ufpe.br/revistas/debatesinsubmissos/article/view/244559/0>>. Acesso em: 17 de set. 2021.

CARMO, Eunápio Dutra; CASTRO, Edna; PATRÍCIO, Júlio César dos Santos. Mineração, neo-extrativismo e conflitos em Barcarena. **Novos Cadernos NAIA**. V. 18, n. 3, p. 51-71, set-dez, p. 51-72, 2015. Disponível em: <<https://periodicos.ufpa.br/index.php/ncn/article/view/2445>>. Acesso em: 24 de set. 2021.

CARSON, Rachel. **Primavera Silenciosa**. São Paulo: Gaia. 2010.

CARVALHO, Ana Maria Pessoa de; GIL-PÉREZ, Daniel. **A formação de professores de ciências**. 6. Ed. São Paulo: Cortez, 2001.

CARVALHO, Marco Antonio Batista. Paulo Freire e o exílio no Chile: uma contribuição recíproca para uma visão de mundo. In: GADOTTI, Moacir; ABRÃO, Paulo. **Paulo Freire, anistiado político brasileiro**. São Paulo: Editora e Livraria Instituto Paulo Freire; Brasília: Comissão de Anistia. Ministério da Justiça, 2012.

CARVALHO, Maria João de. Paulo Freire: a construção da escola democrática a partir da decisão. **Revista Brasileira de Política e Administração da Educação - RBPAE**. V. 25, n. 3, p. 441-454, set/dez. 2009. Disponível em: <<https://seer.ufrgs.br/rbpae/article/view/19659/11458>>. Acesso em: 02 de nov. 2021.

CARVALHO, Renan Oliveira de. Modernidade e Racionalização: Entre a Tragédia do Esclarecimento e a Esperança no Agir Comunicativo. **Revista Sociologias Plurais**, v. 7, n. 1, p. 215-232. 2021. Disponível em: <<https://revistas.ufpr.br/sclplr/article/view/79171/42960>>. Acesso em: 10 de out. 2021.

CASAGRANDE, Cledes Antonio. **Educação, intersubjetividade e aprendizagem em Habermas**. Ijuí: Unijuí, 2009.

CASTRO, Edna. Estratégias de expansão territorial de empresas minerais na Amazônia, desastres socioambientais e "zonas de sacrifício". In: CASTRO, Edna; CARMO, Eunápio do. **Dossiê desastres e crimes de mineração em Barcarena**. Belém: NAIA: UFPA, 2019, p. 19-34.

CASTRO, Edna. Políticas de Estado e atores sociais na Amazônia contemporânea. In: BOLLE, Willi; CASTRO, Edna; VEJMEKKA, Marcel. **Amazônia: região universal e teatro do mundo**. São Paulo: Globo, 2010, p. 105-122.

CAVALCANTE, Alberto Rocha. **Projeto da Modernidade em Habermas**. Londrina: Editora UEL, 2001.

CAVALCANTI, Clóvis. Concepções da economia ecológica: suas relações com a economia dominante e a economia ambiental. *Estudos Avançados [on-line]*.:v. 24 n. 68, p. 53-67, 2010. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/ea/a/vTMxPYD5vKCJ4fj7c5Q9RbN/?lang=pt>>. Acesso em: 12 de nov. 2020.

CIPRIANO, Tamires da Silva; MASCARENHAS, Raquel Mota. Marco legal e mineração em Mariana – MG. **O Social em Questão**. Ano XXIII - nº 48 - Set a

Dez/2020. Disponível em: < <http://osocialemquestao.ser.puc-rio.br/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?infoid=766&sid=63>>. Acesso em: 24 de set. 2021.

CLAVAL, Paul. **A geografia cultural**. 3. ed. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2007.

CONTE, Elaine. **Aporias da performance na educação**. 2012. 282f. Tese. Doutorado em Educação. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre.

CORRÊA, Thiago Henrique Barnabé; Schnetzler, Roseli Pacheco. Da formação à atuação: obstáculos do tornar-se professor de química. **Revista Debates em Ensino de Química**. v. 3 n. 1, 2017. Disponível em: <<http://www.journals.ufrpe.br/index.php/REDEQUIM/article/view/1356/1118>>. Acesso em: 03 de out. 2021.

COSTA, Elaine Cristina Pereira. **Ação dialógica e comunicativa como referenciais para o ensino de enteroparasitoses**: possibilidades e desafios no Ensino Fundamental. 2017. 245f. Tese. Doutorado em Ensino de Biociências e Saúde. Instituto Oswaldo Cruz. Rio de Janeiro.

DEPRESBITERIS, Léa. **Avaliação educacional em três atos**. São Paulo: Editora SENAC São Paulo, 1999.

DIEGUES, Antônio Carlos. **Desmatamento e modos de vida na Amazônia**. São Paulo: Gráfica e Editora Alves LTDA, 1999.

DUARTE, Rosália. Pesquisa qualitativa: reflexões sobre o trabalho de campo. Rio de Janeiro: **Cadernos de Pesquisa**, n. 115, 2002. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/cp/n115/a05n115>> Acesso em: 02 de set. 2019.

DUPAS, Gilberto. O Conceito hegemônico do progresso e os direitos humanos. *In*: BITTAR, Eduardo Carlos Bianca. **Direitos humanos no século XXI**: cenários de tensão. Rio de Janeiro: Forence Universitária, 2009, p.107-127.

ELALI, Gleice Azambuja; PINHEIRO, José Q. **Autobiografia Ambiental: buscando afetos e cognições da experiência com ambientes**. *In*: PINHEIRO, José Q; GÜNTHER, Hartmut. Métodos de Pesquisa nos estudos pessoa-ambiente. São Paulo: Casa do Psicólogo, 1. ed. 2008.

FAUSTINI, Márcia Salette Arruda. Ação pedagógica no serviço social - a percepção discente. **Educação**, Porto Alegre, v. 60, n. 3, p. 621- 634, 2006. Disponível em: < <https://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/faced/article/view/496>>. Acesso em: 12 de abr. 2020.

FEARNSIDE, Philip. Desmatamento na Amazônia: Dinâmica, impactos e controle. **Acta Amazonica**. v.36, n. 3, p. 395-400. 2006. Disponível em: < <https://www.scielo.br/j/aa/a/97R3WH4L93x74Sr5q7X7BVy/?lang=pt&format=pdf>>. Acesso em: 10 de out. 2020.

FEARNSIDE, Philip. Consequências do desmatamento da Amazônia. **Scientific American Brasil** - Especial Biodiversidade, p. 54-59, 2010. Disponível em: <http://philip.inpa.gov.br/publ_livres/2010/Desmatamento-Sci%20American%20Brasil.pdf>. Acesso em: 10 de abr. 2021.

FEARNSIDE, Philip. Uso da terra na Amazônia e as mudanças climáticas globais. p. 21-38. In: FEARNSIDE, philip. **Destruição e Conservação da Floresta Amazônica**. Vol. 1. Editora do INPA, Manaus. 2020, p. 21-38. Disponível em: <http://philip.inpa.gov.br/publ_livres/2019/Destrucacao-v1/Cap-2-Usoda_terra-prova.pdf>. Acesso em: 19 ago. 2021.

FERNANDES, Bernardo Maçando. MOLINA, Mônica Castagna. O campo da Educação do Campo. In: MOLINA, Mônica Castagna e JESUS, Sonia M.S.A. (Orgs.). **Por uma educação do campo – contribuições para a construção de um projeto de Educação do Campo**. 2. ed. Brasília, DF: Articulação Nacional “Por uma Educação do Campo”, 2004. (Coleção: Por uma Educação do Campo – Vol. 5), p. 13-52.

FERNANDES, Mauricio. Tecnologia e Ruralidade: considerações a partir da Tese da Colonização de Jürgen Habermas. **Vozes, Pretérito & Devir**. Ano: VII, Vol. XI, Nº II, 2020. Disponível em: <<http://revistavozes.uespi.br/ojs/index.php/revistavozes/article/view/284>>. Acesso em: 10 de out. 2021.

FIGUEIREDO, Adelson Martins; SANTOS, Maurinho Luiz; LIMA, Jandir Ferrera. Importância do agronegócio para o crescimento econômico de Brasil e Estados Unidos. **Gestão & Regionalidade**. V. 28, nº 82, p. 5-17, 2012. Disponível em: <https://seer.uscs.edu.br/index.php/revista_gestao/article/view/402>. Acesso em: 04 de jun. 2021.

FIGUEIREDO, Ivanilda. O direito ao desenvolvimento humano: uma sugestão sobre a definição desse conceito. In: BITTAR, Eduardo Carlos Bianca. **Direitos humanos no século XXI: cenários de tensão**. Rio de Janeiro: Forence Universitária, 2009, p. 27-33.

FINGER, Matthias. As implicações socioepistemológicas do método biográfico. In: NÓVOA, António; FINGER, Matthias. **O método (auto)biográfico e a formação**. São Paulo: Paulus, 2010, p. 119-128.

FLORES, Maria Assunção. Algumas reflexões em torno da formação inicial de professores. **Educação**, Porto Alegre, v. 33, n. 3, p. 182-188, set./dez. 2010. Disponível em: <<https://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/faced/article/view/8074>>. Acesso em: 02 de nov. 2021.

FONSECA, Paulo Henriques da. Novo constitucionalismo latino-americano, a propriedade e colonialidade: entre rupturas e permanências de um modelo. **Revista de Estudos Constitucionais, Hermenêutica e Teoria do Direito (RECHTD)**. V.7, n. 3, p. 308-322. 2015. Disponível em: <<http://www.revistas.unisinos.br/index.php/RECHTD/article/view/rechtd.2015.73.10>>. Acesso em: 12 de set. 2021.

FREIRE, Paulo. **Conscientização**. São Paulo: Cortez & Moraes, 1979.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Indignação**: cartas pedagógicas e outros escritos. São Paulo: Editora UNESP, 2000.

FREIRE, Paulo. **Extensão ou Comunicação?** 13ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2006.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 54ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2016.

FREIRE, Paulo. **Educação e Mudança**. 38ª ed. Paz e Terra. São Paulo/Rio de Janeiro. 2018.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. 69ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2019a.

FREIRE, Paulo. **Educação como Prática de Liberdade**. 45ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2019b.

FREITAG, Barbara. **Dialogando com Jürgen Habermas**. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 2005.

FREITAG, Bárbara. Habermas e a teoria da modernidade. **Caderno CRH.**, Salvador, n.22. p.138-163, jan/jun.1995. Disponível em: <
<https://periodicos.ufba.br/index.php/crh/article/view/18781>>. Acesso em: 22 de set. 2021.

FREITAS, Carlos Machado de. **Um equilíbrio delicado**: crise ambiental e a saúde do planeta. Rio de Janeiro: Garamond, 2011.

FREITAS, Nadia Magalhães da Silva; MARQUES, Carlos Alberto. Abordagens sobre sustentabilidade no ensino CTS: educando para a consideração do amanhã. **Educar em Revista**, Curitiba, v. 65, p. 219-235, 2017. Disponível em: <
<https://www.scielo.br/j/er/a/KmvYjBkfvCy6ddT7PftkcM/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em: 26 de mar. 2019.

FREITAS, Nívea Magalhães da Silva; RIBEIRO, João Guilherme; VIEIRA, Edurado Paiva de Pontes; FREITAS, Nadia Magalhães da Silva. Conflitivas sociocientíficas no ensino de ciências: proposições ao biodireito e a dignidade humana. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, v. 12, n. 3, 2019. Disponível em: <
<https://periodicos.utfpr.edu.br/rbect/article/view/8451>>. Acesso em: 02 de out. 2021.

GABASSA, Vanessa. **Contribuição para a transformação das práticas escolares**: racionalidade comunicativa em Habermas e dialogicidade em Freire. 2007. 182f. Dissertação. Mestrado em Educação. Universidade Federal de São Carlos. São Carlos.

GADOTTI, Moacir; ABRÃO, Paulo. **Paulo Freire, anistiado político brasileiro**. São Paulo: Editora e Livraria Instituto Paulo Freire; Brasília: Comissão de Anistia. Ministério da Justiça, 2012.

GADOTTI, Moacir. **Educação e Compromisso**. 2ª edição. Campinas, SP: Papyrus, 1986.

GERALDO, A. C. H. **Didática de Ciências e de Biologia na perspectiva da Pedagogia Histórico-Crítica**. 2006. 201f. Tese. Doutorado em Educação para a Ciência. Universidade Estadual Paulista. Bauru.

GLASS, Verena e SANTOS, Maureen (orgs). **Altas do agronegócio: fatos e números sobre as corporações que controlam o que comemos**. Rio de Janeiro: Fundação Heinrich Böll, 2018. E-book. Disponível em: <https://br.boell.org/sites/default/files/atlas_agro_final_06-09.pdf>. Acesso em: 15 de mar. 2018.

GOMES, Ana Sílvia Alves; ALMEIDA, Ana Cristina Pimentel Carneiro de. Peculiaridades históricas, panorama atual e desafios na formação de professores doutores. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**. Araraquara, v. 15, n. 2, p. 578-596, 2020. Disponível em: <<https://periodicos.fclar.unesp.br/iberoamericana/article/view/12872>>. Acesso em: 10 de nov. 2021.

GOMES, Luiz Roberto. Educação e Comunicação em Habermas: o entendimento como mecanismo de coordenação da ação pedagógica. **Cadernos de Educação**. Pelotas, v.33, p. 231-250, 2009. Disponível em: <<https://periodicos.ufpel.edu.br/ojs2/index.php/caduc/article/view/1659>>. Acesso em: 12 de abr. 2020.

GONÇALVES, Ricardo; PINTO, Raquel; WANDERLEY, Luiz. Conflitos ambientais e pilhagem dos territórios na Bacia do Rio Doce. *In*: ZONTA, Márcio; TROCATE, Charles (orgs.). **Antes fosse mais leve a carga: reflexões sobre o desastre da Samarco/Vale/BHP Billiton** Coleção a questão mineral, v.2. Marabá-PA: Editorial iGuana, 2016. Disponível em: <https://br.boell.org/sites/default/files/a_questao_mineral-vol2_24out_3.pdf>. Acesso em: 20 de set. 2021.

HABERMAS, Jürgen. **O discurso filosófico da modernidade**. São Paulo: Martins Fontes, 2000.

HABERMAS, Jürgen. **Direito e democracia: entre facticidade e validade**. Vol II. 2ª ed. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 2003.

HABERMAS, Jürgen. **O Agir Comunicativo e Razão Destranscendentalizada**. Tradução Lucia Aragão. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 2002a.

HABERMAS, Jürgen. **Pensamento pós-metafísico: estudos filosóficos**. 2 ed. Rio de Janeiro: Tempo Universitário, 2002b.

HABERMAS, Jürgen. **Teoria do Agir Comunicativo 1: Racionalidade da ação e racionalização social**. Tradução: Flávio Beno Siebeneichler. São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 2012a.

HABERMAS, Jürgen. **Teoria do Agir Comunicativo 2**: sobre a crítica da razão funcionalista. Tradução: Flávio Beno Siebeneichler. São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 2012b.

HABERMAS, Jürgen. **Técnica e Ciência como "Ideologia"**. Trad. Felipe Gonçalves Silva. São Paulo: UNESP, 2014.

HABOWSKII, Adilson Cristiano; CONTEII, Elaine. Notas marginais sobre Adorno e Freire. **Comunicações Piracicaba**. V. 27, n. 1, p. 27-47. 2020. Disponível em: <<https://www.metodista.br/revistas/revistasunimep/index.php/comunicacoes/article/viewFile/4209/2401>>. Acesso em: 04 de out. 2021.

HAURADOU, Gladson Rosas; AMARAL, Maria Virgínia Borges. Mineração na Amazônia Brasileira: aspectos da presença e avanço do capital na região. **Revista de Políticas Públicas**. v. 23, n.1, p. 402-420, 2019. Disponível em: <<http://www.periodicoeletronicos.ufma.br/index.php/rppublica/article/view/11929>>. Acesso em: 15 de abr. 2020.

HAZEU, Marcel; RODRIGUES, Jondison; CRUZ, Jaqueline; SOUZA, Alex; SENA, Thais. O Capital Internacional na Amazônia: a exploração do caulim pela Empresa Imerys em Barcarena. In: CASTRO, Edna; CARMO, Eunápio do. **Dossiê desastres e crimes de mineração em Barcarena**. Belém: NAIA: UFPA, 2019, p. 149-168.

HERRERA; NETO; MOREIRA. Integração e estruturação do território amazônico como consequência da expansão capitalista no Brasil. **Boletim de Geografia**. Maringá, v. 31, n. 2, p. 19-36, maio-ago. 2013. Disponível em: <<https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/BolGeogr/article/view/18880>>. Acesso em: 25 de set. 2021.

ICASURIAGA, Gabriela Maria Lema; BERNARDO, Alessandra Nascimento. Desenvolvimento e desastres: uma das faces da colonialidade. **O Social em Questão**, ano XXIII - nº 48, 2020. Disponível em: <<http://osocialemquestao.ser.puc-rio.br/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?inleid=765&sid=63>>. Acesso em: 14 de set. 2021.

IKEDA, A. A.; VELUDO-DE-OLIVEIRA, T. M.; CAMPOMAR, M. C. A tipologia do método do caso em administração: usos e aplicações. **Revista Organizações & Sociedade**, Salvador, v. 12, n. 34, p. 141-162, jul./set. 2005. Disponível em: <<https://periodicos.ufba.br/index.php/revistaoes/article/view/10796>>. Acesso em: 16 de set. 2021.

IMBERNÓN, Francisco. **Formação docente e profissional**: forma-se para a mudança e a incerteza. 9ª ed. São Paulo: Cortez, 2011.

IMBERNÓN, Francisco. Um livro para a reflexão e a busca de alternativas para o futuro. **A educação do século XXI**: os desafios no futuro imediato.- Trad.- Ernani Rosa.- 2ª Ed.- Porto Alegre: Artmed, 2000.

JOSSO, Marie-Christine. **Experiências de vida e formação**. Tradução: José Claudio e Júlia Ferreira. São Paulo: Cortez, 2004.

KENSKI, Vani Moreira. O Ensino e os Recursos Didáticos em uma Sociedade cheia de Tecnologias. *In*: VEIGA, Vilma Passos Alencastro. **Didática: o ensino e suas relações**. Campinas, SP: Papirus, 1996.

KOCH, Ingedore Villaça; ELIAS, Vanda Maria. **Ler e compreender os sentidos do texto**. 3ª ed. São Paulo: Contexto, 2018.

KUMMER, L. **Metodologia participativa no meio rural: uma visão interdisciplinar**. Conceitos, ferramentas e vivências. Salvador: GTZ, 2007.

LACAZ, Francisco Antonio de Castro; PORTO, Marcelo Firpo de Sousa; PINHEIRO, Tarcísio Márcio Magalhães. Tragédias brasileiras contemporâneas: o caso do rompimento da barragem de rejeitos de Fundão/Samarco. **Revista Brasileira Saúde Ocupacional**. 42:e9, p. 1-12, 2017. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rbso/a/5K38Dp8mVGv6jygHLGzPNGG/abstract/?lang=pt>>. Acesso em: 16 de set. 2021.

LACERDA, Elaine. Associação Brasileira do Agronegócio (ABAG) e a institucionalização dos interesses do empresariado rural no Brasil. **Ruris**. V. 5, n. 1. p. 183-207, 2011. Disponível em: <<https://www.ifch.unicamp.br/ojs/index.php/ruris/article/view/965>>. Acesso em: 04 de jun. 2021.

LAMIM-GUEDES, Valdir. Crise ambiental, sustentabilidade e questões socioambientais. **Ciência em Tela**. v.6, n.2, 2013. Disponível em: <<http://www.cienciaemtela.nutes.ufrj.br/artigos/0602es01.pdf>>. Acesso em: 18 de jun. 2020.

LARROSA, Jorge. **Tremores: escritos sobre experiência**. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2019.

LATOCHE, Serge. Existirá uma vida após o desenvolvimento? **Estudos de Sociologia**, Unesp/Araraquara, v. 16, n. 2, p. 217 – 230, 2010. Disponível em: <<https://periodicos.ufpe.br/revistas/revsocio/article/view/235295/28293>>. Acesso em: 06 de jun. 2021.

LEFF, Enrique. Interdisciplinaridade e formação ambiental: antecedentes e contribuições da América Latina. *In*: Philippi Jr, Arlindo et al. **Interdisciplinaridade em ciências ambientais**. São Paulo: Signus Editora, 2000, p. 19-51.

LEFF, Enrique. **Saber Ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder**. 6 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.

LENCIONI, Sandra. Acumulação primitiva: um processo atuante na sociedade contemporânea. **Confin** [Online], 14, 2012. Disponível em: <<https://journals.openedition.org/confin/7424?lang=pt>>. Acesso em: 09 set. 2021.

LIMA, Aluísio Ferreira de. **A Teoria Crítica de Jürgen Habermas: cinco ensaios sobre linguagem, identidade e psicologia social**. Porto Alegre: Sulina, 2015.

LIMA, Clóvis Montenegro de; KEMPNER, Fernanda; TISCOSKI Gabriela Pelegrini Tiscoski. Discurso e racionalização de processos em organizações. *In: Encontro da ANPAD*, 34. **Anais**. Rio de Janeiro. 2010. Disponível em: <http://www.anpad.org.br/diversos/down_zips/53/eor2459.pdf>. Acesso em: 23 mai. 2020.

LIMA, José Anderson de Oliveira. **O ensino de filosofia por uma perspectiva dialógica**: a competência discursiva como caminho para intersubjetividade no âmbito escolar. 2019. 104f. Dissertação. Mestrado Profissional em Filosofia. Universidade Federal de Pernambuco. Recife.

LIMA, José Rodolfo Tenório; LIMA, Clóvis Ricardo Montenegro de. A inclusão da sustentabilidade ambiental nas organizações: um olhar habermasiano sobre a relação sistema e mundo da vida. **Organizações e Sustentabilidade**, Londrina, v. 4, n. 1, p. 142-174, 2016. Disponível em: <<https://www.uel.br/revistas/uel/index.php/ros/article/view/26831>>. Acesso em: 18 ago. 2021.

LIMA, Márcio Antônio Cardoso. **Memorial e trabalho docente**: começo do fim ou fim do começo? Curitiba: CRV, 2020.

LISBOA, Josefa. Curso do desenvolvimento do/no capitalismo: à propósito da tese marxista. **Revista de Desenvolvimento Econômico**. Salvador. V. 6, n. 10, 2004. Disponível em: <<https://revistas.unifacs.br/index.php/rde/article/view/104>>. Acesso em: 09 set. 2021.

LONGHI, Armindo José. **A ação educativa na perspectiva da teoria do agir comunicativo de Jürgen Habermas**: uma abordagem reflexiva. 2005. 173f. Tese. Doutorado em Educação. Universidade Estadual de Campinas. Campinas.

LOPES, Carla Vanessa Alves; ALBURQUERQUE, Guilherme Souza Cavalcanti de. Agrotóxicos e seus impactos na saúde humana e ambiental: uma revisão sistemática. **Saúde Debate**. Rio de Janeiro, v. 42, n. 117, p. 518-534, 2018. Disponível em: <<https://saudeemdebate.org.br/sed/article/view/1071/143>>. Acesso em: 10 de jun. 2020.

LOPES, Virgínia Maria Canônico; OLIVEIRA, Marcelo Leles Romarco de. Novo marco legal para a mineração e suas implicações para a atividade minerária no Brasil sob a luz da justiça ambiental. **Revista Polêmica**. V. 18, n. 3, p. 33-53, 2018. Disponível em: <<https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/polemica/article/view/39422>>. Acesso em: 10 out. 2021.

LOUREIRO, Carlos Frederico. Problematizando conceitos: contribuição à práxis em educação ambiental. *In: LOUREIRO, Carlos Frederico; LAYRARGUES, Philippe Pomier; CASTRO, Ronaldo Souza de. Pensamento Complexo, dialética e educação ambiental*. 2ª ed. São Paulo: Cortez, 2011, p. 104-161.

LOUREIRO, Violeta Refkalefsky. **A pesquisa nas ciências sociais e no direito**. Belém. Cultural Brasil: UFPA/NAEA, 224 p. 2018.

LUCKESI, Cipriano Carlos. **Avaliação da aprendizagem na Escola**. 2ª edição. Salvador: Malabares Comunicação e Eventos, 2005.

MANFREDI, Sílvia Maria. **Metodologia do ensino**: diferentes concepções. Campinas: F. E./ Unicamp, 1993. Disponível em: <https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/1974332/mod_resource/content/1/METODOLOGIA-DO-ENSINO-diferentes-concep%C3%A7%C3%B5es.pdf>. Acesso em: 27 abr. 2019.

MANIGLIA, Elisabete. **As interfaces do direito agrário e dos direitos humanos e a segurança alimentar**. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2009.

MANSUR, Maíá Sertã. et. al. Antes fosse mais leve a carga: introdução aos argumentos e recomendações referente ao desastre da Samarco/Vale/BHP Billiton. *In*: ZONTA, Márcio; TROCATE, Charles (orgs.). **Antes fosse mais leve a carga**: reflexões sobre o desastre da Samarco/Vale/BHP Billitonº Coleção a questão mineral, v.2. Marabá-PA: Editorial iGuana, 2016, p. 17-49. Disponível em: <https://br.boell.org/sites/default/files/a_questao_mineral-vol2_24out_3.pdf>. Acesso em: 20 de set. 2021.

MARQUES, Gilberto de Souza. **Amazônia**: riqueza, degradação e saque. 1ª ed. São Paulo: Expressão Popular, 2019.

MARQUES, Mario Osorio. **A aprendizagem na mediação social do aprendizado e da docência**. Ijuí: Ed. Unijuí, v. 4, 2006.

MARTINAZZO, Celso José. **Pedagogia do entendimento intersubjetivo**: razões e perspectivas para uma racionalidade comunicativa na pedagogia. Ijuí: Unijuí, 229p, 2005.

MARTINE, George; ALVES, José Eustáquio Diniz. Economia, sociedade e meio ambiente no século 21: tripé ou trilema da sustentabilidade? **Revista Brasileira de Estudos Populacionais**. Rio de Janeiro, v.32, n.3, p.433-460, 2015. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rbepop/a/pXt5ZtxqShgBKDJVTDjfWRn/?lang=pt&format=pdf>>. Acesso em: 15 de out. 2019.

MARTINS, Pura Lúcia Oliver. A relação teoria e prática na formação do professor universitário: princípios e metodologia. **Revista Diálogo Educacional**, Curitiba, v. 4, n.10, p.131-142, set./dez. 2003. Disponível em: <<https://periodicos.pucpr.br/dialogoeducacional/article/view/6449/6353>>. Acesso em: 15 de nov. 2021.

MARTINS, Pura Lúcia Oliver. **Didática Teórica/Didática Prática**: para além do confronto. 9ª edição. São Paulo: Edições Loyola, 2008.

MARX, Karl. “A assim chamada acumulação primitiva” (capítulo 24). *In*: **O capital, livro I**. São Paulo: Boitempo, 2011, pp. 785-833.

MASETTO, Marcos. **Ensinar e aprender no Ensino Superior**: por uma epistemologia da curiosidade na formação universitária. 3ª. ed. São Paulo: Cortez, 2012.

MASSOLA, Gustavo Martineli; SVARTMAN, Bernardo Parodi. Enraizamento. *In*: CAVALCANTI, Sylvia; ELALI, Gleice. **Psicologia ambiental: conceitos para a leitura da relação pessoa-ambiente**. Petrópolis: Vozes, 2018, p. 75-88.

MEDEIROS, José Washington de Moraes. **A racionalidade comunicativa como ágora dos processos educativos emancipatórios**. 2008. 227f. Tese. Doutorado em Educação. Universidade Federal da Paraíba. João Pessoa.

MELO NETO, José Francisco de. **Diálogo em Educação: Platão, Habermas e Freire**. João Pessoa: Editora Universitária da UFPB, 2011.

MELO, Veruschka Silva Santos; CONTENTE, Ariadne da Costa Peres; GOMES, Luan Sidônio. A construção do processo identitário: o conhecimento de si, do outro e dos espaços formativos para a compreensão da complexidade do processo formativo. **Revista Cocar**. v.13. n. 27, p. 537-553, 2019. Disponível em: <<https://periodicos.uepa.br/index.php/cocar/article/view/2855>>. Acesso em: 09 de nov. 2021.

MÉSZÁROS, István. **Para além do capital: rumo a uma teoria da transição**. 1.ed. São Paulo: Boitempo, 2011.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **Pesquisa social: Teoria, Método e criatividade**. 21 ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2002.

MORAES JÚNIOR, Manuel Ribeiro. Linguagem e Ação Comunicativa: uma introdução fundamental à Teoria da Ação Comunicativa de Jürgen Habermas. **Aufklärung: Revista de Filosofia**, João Pessoa, v. 5, p. 155-166, 2018. Disponível em: <<https://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/arf/article/view/42240>>. Acesso em: 21 out. 2020.

MORIN, E. **A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento**. 20 ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2012.

MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. Tradução de Catarina Eleonora F. da Silva e Jeanne Sawaya. São Paulo/Brasília, DF: Cortez/UNESCO, 2011.

MORROW, Raymond Allen; TORRES, Carlos Alberto. Jürgen Habermas, Paulo Freire e a Pedagogia Crítica: novas orientações para a Educação Comparada. *In*: TORRES, Carlos Alberto. **Teoria Crítica e Sociologia Política da Educação**. São Paulo: Cortez: Instituto Paulo Freire, 2003, p. 229-263.

MOURA, Breno Arsioli; SILVA, Cibelle Celestino. Abordagem multicontextual da história da ciência: uma proposta para o ensino de conteúdos históricos na formação de professores. **Revista Brasileira de História da Ciência**. Rio de Janeiro, v. 7, n. 2, p. 336-348, 2014. Disponível em: <https://www.sbhc.org.br/arquivo/download?ID_ARQUIVO=1966>. Acesso em: 14 de jan. 2020.

MÜHL, Eldon Henrique. **Habermas e a Educação: ação pedagógica como agir comunicativo**. Passo Fundo: UPP, 2003.

MÜHL, Eldon Henrique. Violência, racionalidade instrumental e a perspectiva educacional comunicativa. **Cadernos de Educação** – UFPel. Pelotas. V. 33, p. 251-274. 2009. Disponível em: <
<https://periodicos.ufpel.edu.br/ojs2/index.php/caduc/article/view/1660>>. Acesso em: 10 de out. 2021.

MÜHL, Eldon Henrique; ESQUINSANI, Valdocir. **O diálogo ressignificando o cotidiano escolar**. Passo Fundo: UPF, 246p. 2004.

NABAES, Thais de Oliveira Nabaes; PEREIRA, Vilmar Alves Pereira. Ontologia Ambiental: o reposicionamento do Ser no horizonte da Racionalidade Ambiental. **Educar em Revista**, Curitiba, n. 61, p. 189-204, 2016. Disponível em: <
<https://www.scielo.br/j/er/a/MCh5wx5xgyKvLtwQJdv8yD/?lang=pt&format=pdf>>. Acesso em: 22 de fev. 2020.

NASCIMENTO, Gustavo Corrêa; SENNA, Mônica Carneiro Alves. A influência de eventos do El Niño e La Niña na avaliação dos riscos de ocorrência de incêndios no Pará. **Anuário do Instituto de Geociências**. V. 43, n. 4, 2020. Disponível em: <
<https://revistas.ufrj.br/index.php/aigeo/article/view/39920>>. Acesso em: 21 ago. 2021.

NOBREGA, Maria Fernanda Pereira da. **Financiamento das campanhas eleitorais: análise baseada no estudo comparado e na atual conjuntura sócio política brasileira**. 2018. 72f. Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Direito. Departamento de Ciências Jurídicas do Centro de Ciências Jurídicas. Universidade Federal da Paraíba. Santa Rita.

NUNES, Vinícius Bozzano. **Da ação ao conceito e do agir instrumental ao comunicativo: aproximações entre Piaget e Habermas**. 2020. 165f. Tese. Doutorado em Filosofia e Ciências. Universidade Estadual Paulista. Marília.

ODUM, Eugene Pleasants. **Ecologia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010.

OJIMA, Ricardo; MARANDOLA JR., Eduardo. Indicadores e políticas públicas de adaptação às mudanças climáticas: vulnerabilidade, população e urbanização. **Revista Brasileira de Ciências Ambientais**, n. 18, dez, 2009. Disponível em: <
http://rbciamb.com.br/index.php/Publicacoes_RBCIAMB/article/view/364>. Acesso em: 10 de fev. 2020.

OLIVEIRA, Adil Antônio Alves de. **A competência comunicativa como um telos para o agir pedagógico**. 2003. 90f. Dissertação. Mestrado em Educação. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre.

OLIVEIRA, Leandro Dias de. Os “LIMITES DO CRESCIMENTO” 40 ANOS DEPOIS: Das “Profecias do Apocalipse Ambiental” ao “Futuro Comum Ecologicamente Sustentável”. **Revista Continentes**, ano 1, n. 1, 2012. Disponível em: <

<https://www.revistacontinentes.com.br/index.php/continentes/article/view/8>>. Acesso em: 11 de fev. 2020.

OLIVEIRA, Manfredo Araújo de. **A filosofia na crise da modernidade**. Edições Loyola. 3ª ed. 2001.

OLIVEIRA, Valter Lúcio; BÜHLER, Eve Anne. Técnica e natureza no desenvolvimento do “agronegócio”. **Caderno CRH**, Salvador, v.29, n. 77, p.261-280. 2016. Disponível em: <
<https://www.scielo.br/j/ccrh/a/BJc8CMJsnMpq9pznrcptwKB/?format=pdf&lang=pt> >. Acesso em: 10 de jul. 2020.

PAIVA, Amanda Santos de Queiroz Oliveira. **Possibilidades do agir comunicativo no espaço escolar: um estudo em uma escola pública de ensino médio**. 2019. 136f. Dissertação. Programa de Pós-Graduação em Ensino. Universidade Estadual do Rio Grande do Norte.

PENA FILHO, Pio. Reflexões sobre o Brasil e os desafios Pan-Amazônicos. **Revista Brasileira de Política Internacional**. N. 56, v.2. p. 94-111. 2013. Disponível em: <
<https://www.scielo.br/j/rbpi/a/Sn48BCnQ93KzGgbFsPnp5fn/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em: 15 de fev. 2020.

PEREIRA, Agostinho Oli Koppe; CALGARO, Cleide; PEREIRA, Henrique Mioranza Koppe. Consumocentrismo e os seus reflexos socioambientais na sociedade contemporânea. **Revista Direito Ambiental e sociedade**, v. 6, n. 2. 2016. Disponível em: <
<http://www.uces.br/etc/revistas/index.php/direitoambiental/article/view/4682>>. Acesso em: 18 de fev. 2020.

PEREIRA, Maria Eliza Mazzilli; GOIA, Silvia Catarina. Do feudalismo ao capitalismo: uma longa transição. ANDREY, Maria Amália et al. **Para Compreender a Ciência: uma perspectiva histórica**. 4ª ed. Rio de Janeiro: Garamond, 2014.

PEREIRA, Vilmar Alves; EICHENBERGER, Jacqueline Carrilho; CLARO, Lisiane Costa. A crise nos fundamentos da Educação Ambiental: motivações para um pensamento pós-metafísico. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**. v. 32, n.2, p. 177-205, 2015. Disponível em: <
<https://www.seer.furg.br/index.php/remea/article/view/5538>>. Acesso em: 18 de fev. 2020.

PÉREZ, Leonardo Fábio Martínez; CARVALHO, Washington Luiz Pacheco. Contribuições e dificuldades da abordagem de questões sociocientíficas na prática de professores de ciência. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, 38, n. 3, Julho/Setembro, p. 727-741. 2012. Disponível em: <
<https://www.scielo.br/j/ep/a/brk5yyk6PGHMmGprtWpDGft/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em: 10 de jan. 2020.

PERRELLI, Maria aparecida de Souza; et. al. Percursos de um grupo de pesquisa-formação: tensões e (re)construções. **Revista de Estudos Pedagógicos**. Vol. 94, nº236, Brasília jan/apr. 2013. Disponível em: <

<https://www.scielo.br/j/rbeped/a/hKs4gbp488Z7hQJmfjCKkrJ/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 22 de jan. 2020.

PEY, Maria Oly. **Reflexões sobre a prática pedagógica**. 3ª ed. São Paulo: Editora Loyola, 1991.

PICOLI, Fiorelo. **O Capital e a Devastação da Amazônia**. São Paulo: Expressão Popular, 2006.

PIMENTA, Selma Garrido; ANASTASIOU, Lúa das Graças Camargos. **Docência no Ensino Superior**. Vol I. São Paulo: Cortez, 2002.

PINHEIRO, José de Queiroz. Escala e Experiência ambiental. *In*: CAVALCANTI, Sylvia; ELALI, Gleice. **Psicologia ambiental: conceitos para a leitura da relação pessoa-ambiente**. Petrópolis: Vozes, 2018, p. 89-100.

PITANO, Sandro de Castro. **Paulo Freire e Jürgen Habermas e o ideal formativo da educação popular: cidadão ou sujeito social?** Curitiba: Editora CRV, 2016.

PIZZI, Jovino. **O conteúdo moral do agir comunicativo**. São Leopoldo: Editora Unisinos, 2005.

PLANAS, Núria. Modelo de análisis de videos para elestudio de procesos de construcción de conocimiento matemático. *Educación Matemática*, México, v. 18, n. 1, p. 37-72, abr. 2006. Disponível em: < <https://www.redalyc.org/pdf/405/40518103.pdf> >. Acesso em: 12 de out. 2020.

POPPER, Karl. **Em busca de um mundo melhor**. Lisboa: Fragmentos, 2006.

PORTO-GONÇALVES, Carlos Walter. **Amazônia Encruzilhada Civilizatória: Tensões Territoriais em curso**. 1. ed. IPDRS/CIDES, UMSA, 2018a.

PORTO-GONÇALVES, Carlos Walter. **Os (Des)caminhos do Meio Ambiente**. 15 ed. São Paulo: Contexto, 2018b.

PORTO-GONÇALVES, Carlos Walter. **A Globalização da Natureza e a natureza da globalização**. 8ª ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2018c

PORTO-GONÇALVES, Carlos Walter. **O desafio ambiental**. *In*: SADER, Emir. Os porquês da desordem mundial. Mestres explicam a globalização Rio de Janeiro: Record. p. 1-176. 2004.

PUCCI, Bruno. **Adorno: o poder educativo do pensamento crítico**. Petrópolis. 2ª ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2000.

RAPOSO, Elinete Oliveira O. **Coletivo de estudos, formação e práticas em educação para o desenvolvimento sustentável: itinerários de uma formação**. 2017. 118f. Tese (Doutorado) – Curso de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática. Universidade Federal do Pará, Belém.

ROCHA, Nilton José dos Reis; TALGA, Dagmar Olmo. Mídia e agrotóxico no agronegócio do capital, envenenamento humano e simbólico do planeta. **Razón y Palabra**. N. 94, p. 770-790, 2016. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=199547464046>>. Acesso em: 12 de jun. 2020.

ROCKSTRÖM, J. et al. A safe operating space for humanity. **Nature**, v. 461, n. 24, p.472-475, 2009. Disponível em: <<https://www.nature.com/articles/461472a.pdf>>. Acesso em: 18 jan. 2020.

RODRIGUES, Cleide Aparecida Carvalho. O processo comunicativo na prática pedagógica. **Inter-Ação: Revista Faculdade de Educação, Goiânia**, n. 26, v. 2, p. 101-117, 2001. Disponível em: <<https://www.revistas.ufg.br/interacao/article/view/1603>>. Acesso em: 12 out. 2020.

ROMANOWSKI, Joana Paulin. Aprender: uma ação interativa. *In*: VEIGA, Ilma Passos Alencastro. **Lições de Didática**. Campinas, SP: Papirus, 2ª ed. 2007. p. 101-122.

ROSALES, Carlos. **Avaliar é Refletir Sobre o Ensino**. Porto: Edições Asas, 1992.

SAAVEDRA, Maria da Paz Corrêa. Imerys em Barcarena: os Efeitos Colaterais Perversos da Mineração nos Recursos Hídricos do Município. *In*: CASTRO, Edna; CARMO, Eunápio do. **Dossiê desastres e crimes de mineração em Barcarena**. Belém: NAIA: UFPA, 2019, p. 169-179.

SANCHES, Ana. **O diálogo entre o ensino e a aprendizagem**. 4ª edição. São Paulo: Ática, 2019.

SANTOS FILHO, Agripino Alexandre dos. **Crise ambiental e Habermas: um enfoque sistêmico**. 2011. 172f. Dissertação. Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente. Universidade Federal de Sergipe. São Cristovão.

SANTOS, Anderson David Gomes dos; SILVA, Danielle Viturino; MACIEL, Kleciane Nunes. A campanha publicitária “Agro é tech, agro é pop, agro é tudo”, da Rede Globo de Televisão, como difusora da propaganda sobre o agronegócio no Brasil. **Revista Eptic**. V. 21, Nº 1, p. 46-61, 2019. Disponível em: <<https://seer.ufs.br/index.php/epitic/article/view/10910/8460>>Acesso em: 17 out. 2020

SANTOS, Boaventura de Souza. Para além do pensamento abissal: das linhas globais a uma ecologia de saberes. *In*: SANTOS, Boaventura de Souza; MENESES, Maria Paula. **Epistemologias do Sul**. São Paulo: Cortez, 2009, p. 23-71.

SANTOS, Maria Eduarda Vaz. **Desafios pedagógicos para o século XXI: Suas raízes em força de mudanças de natureza científica, tecnológica e social**. Livros Horizonte: Lisboa, 1999.

SANTOS, Maureen; GLASS, Verena. **Atlas do Agronegócio: fatos e números sobre as corporações que controlam o que comemos**. Rio de Janeiro: Fundação Heinrich Böll, 2018. E-book. Disponível em: <<https://rosalux.org.br/wp-content/uploads/2018/09/Atlas-Agro-final-web-06-09.pdf>>. Acesso em: 18 abr. 2019.

SANTOS, Thiago Oliveira et al. Os impactos do desmatamento e queimadas de origem antrópica sobre o clima da Amazônia brasileira: um estudo de revisão. **Revista Geográfica Acadêmica**. V. 11, n. 2, p. 17-181. 2017. Disponível em: <<https://revista.ufr.br/rga/article/view/4430>>. Acesso em: 21 ago. 2021.

SANTOS, Wildson Luiz Pereira; MORTIMER, Eduardo Fleury. Tomada de decisão para ação social responsável no ensino de ciências. **Ciência & Educação**, v.7, n.1, p.95-111, 2001. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/ciedu/a/QHLvwCg6RFVtKMJbwTZLYjD/?lang=pt&format=pdf>> Acesso em: 18 jul. 2021.

SAUL, Ana Maria; SILVA, Antonio Gouvêa. A matriz de pensamento de Paulo Freire: um crivo de denúncia-anúncio de concepções e práticas curriculares. **Revista e-Curriculum**, São Paulo, v. 12, n. 03 p. 2064 - 2080 out./dez. 2014. Disponível em: <<https://revistas.pucsp.br/index.php/curriculum/article/view/20907>>. Acesso em: 10 out. 2021.

SCARPATO, Marta. Procedimentos de ensino: um ato de escolha na busca de uma aprendizagem integral. In: CARLINI, Alda Luiza et al. **Os procedimentos de ensino fazem a aula acontecer**. São Paulo: Editora Avercamp, 2004, p. 17-24.

SCHNETZLER, Roseli Pacheco. O professor de ciências: problemas e tendências de sua formação. In SCHNETZLER, Roseli Pacheco e ARAGÃO, Rosália Maria. (Orgs). **Ensino de Ciências: fundamentos e abordagens**. Campinas, R. Vieira Gráfica e Editora Ltda, CAPES/UNIMEP, 2000, p.12-41.

SEM, Amartya. **Desenvolvimento como liberdade**. Tradução Laura Teixeira Motta. São Paulo: Companhia das Letras, 2000.

SHULMAN, Lee. Conhecimento e ensino: fundamentos para a nova reforma. **Cadernos Cenpec: Formação de Professores**, São Paulo, v. 4, n. 2, p.196-229, dez. 2014. Disponível em: <<http://cadernos.cenpec.org.br/cadernos/index.php/cadernos/article/view/293>>. Acesso em: 22 de nov. 2019.

SIEBENEICHLER, Flávio Beno. **Jürgen Habermas: razão comunicativa e emancipação**. 4ª ed. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 2003.

SIECZKOWSKI, João Batista. O pluralismo da tese dos três mundos de Popper e a crítica de Habermas. **Princípios**. Natal, v. 13, p. 19-20, 2006. Disponível em: <<https://periodicos.ufrn.br/principios/article/view/509>>. Acesso em: 10 de out. 2021.

SILVA, Antônio Joaquim da; MONTEIRO, Maria do Socorro Lira; BARBOSA, Eriosvaldo Lima. Territorialização da agricultura empresarial em Uruçuí/PI: de “espaço vazio” aos imperativos do agronegócio. **Caderno de Geografia**. V. 27, Número Especial 1, 2017. Disponível em: <<http://periodicos.pucminas.br/index.php/geografia/article/view/p.2318-2962.2017v27nesp1p138>>. Acesso em: 22 de set. 2021.

SILVA, Catia Antônia da. **Educação Socioambiental na escola**: algumas experiências do cotidiano à luz da metodologia da ação social. 1 ed. Rio de Janeiro: consequência, 2011.

SILVA, Georgia Fabiana; YOSHITAKE, Mariano; FRANÇA, Suely Moraes; VASCONCELOS, Yumara Lúcia. Método de estudo de caso como estratégia construtivista de ensino: proposta de aplicação nos cursos de Administração e Contabilidade de Custos. **Revista da FAE**, Curitiba, v. 17, n. 1, p. 126 – 143, 2014. Disponível em: < <https://revistafae.fae.edu/revistafae/article/view/10>>. Acesso em: 20 de set. 2021.

SILVA, Maria das Graças da. Práticas Educativas Ambientais, Saberes e Modos de Vida Locais. **Revista Cocar**. V. 1, n. 1, p. 132-139, 2007. Disponível em: < <https://periodicos.uepa.br/index.php/cocar/article/view/142>>. Acesso em: 12 de set. 2021.

SILVA, Maria das Graças da. Práticas educativas no campo socioambiental: estratégia dialógica entre escola e universidade no contexto amazônico. **Tempos e Espaços em Educação**. V. 12, n. 28, p. 217-234, 2019. Disponível em: < <https://seer.ufs.br/index.php/revtee/article/view/10394>>. Acesso em: 10 de jul. 2021.

SILVA, Paulo Rogério. **Habermas e a educação**: a práxis comunicativa no horizonte do pensamento pós-metafísico. 2014. 232f. Dissertação. Mestrado em Educação. Universidade federal de São Carlos. São Carlos.

SOUSA, Oscar C. Aprender e ensinar: significados e mediações. In: TEODORO, Antônio; VASCONCELOS, Maria Lúcia. **Ensinar e aprender no ensino superior**: por uma epistemologia da curiosidade na formação universitária. 3ª ed. São Paulo: Cortez Editora, 2012.

SOUZA, Jessé José Freire de. De Goethe a Habermas: autoformação e esfera pública. **Lua Nova**, São Paulo, s/v., n.43, p.25-57,1998. Disponível em: < <https://www.scielo.br/j/ln/a/MQbk8pcjGjf8xnpfFbDcxpH/abstract/?lang=pt>>. Acesso em: 11 nov. 2020.

SOUZA, Jessé. **Patologias da Modernidade**: um diálogo entre Habermas e Weber. São Paulo: Annablume, 1997.

SOUZA, Leila Cristina Aoyama Barbosa; MARQUES, Carlos Alberto. Agro é tech, agro é pop? racionalidades expressas por professores do ensino técnico agrícola brasileiro. **Revista Dynamis**. FURB, Blumenau, v. 23, n. 1, p. 58-76, 2017. Disponível em: < <https://bu.furb.br/ojs/index.php/dynamis/article/viewFile/6529/3751>>. Acesso em: 17 jul. 2021.

STEFFEN, W. *et al.* Planetary boundaries: guiding human development on a changing planet. **Science**, v. 347, n. 6223, p. 1259855-1-1259855-10, 2015. Disponível em: <<https://science.sciencemag.org/content/sci/347/6223/1259855.full.pdf>>. Acesso em: 18 mai. 2021.

TACCA, Maria Carmem V. R. **Aprendizagem e trabalho pedagógico**. 3ª ed.

Campinas, São Paulo: Editora Alínea. 2006.

TAGORE, Márcia de Pádua Bastos. **Metodologias de ATER e Pesquisa com enfoque participativo**. Belém: Álves Gráfica e Editora, 128p, 2007.

TIBURI, Márcia; HERMANN, Nadja. **Diálogo/Educação**. São Paulo: Editora Senac, 2014.

TORRÃO, Fernando. Crise da razão no mundo contemporâneo: as (pós-modernas) tendências de superação da razão tecno-instrumental e do paradigma liberal universalista (olhar para trás é olhar para o futuro? **Foro Revista de Ciências Jurídicas y Sociales**, Nueva Época. Disponível em: <<https://revistas.ucm.es/index.php/FORO/article/view/48153>>. Acesso em: 10 de out. 2021.

TORRES, Carlos Alberto. A pedagogia política de Paulo Freire. *In*: TORRES, Carlos Alberto. **Teoria Crítica e Sociologia Política da Educação**. São Paulo: Cortez; Instituto Paulo Freire. 2003, p. 209-227.

TORRES, Carlos Alberto. Novos pontos de partida da pedagogia política de Paulo Freire. *In*: TORRES, Carlos Alberto; et al. **Reinventando Paulo Freire no século 21**. São Paulo: Editora e Livraria Instituto Paulo Freire, 2008.

VALENCIO, Norma. Desafios de Resiliência Comunitária Frente a Relações de Vizinhança Assimétricas. *In*: CASTRO, Edna; CARMO, Eunápio do. **Dossiê desastres e crimes de mineração em Barcarena**. Belém: NAIA: UFPA, 2019, p. 238-245.

VASCONCELOS, Elizandra Rêgo de; CONCEIÇÃO, Luiz Carlos Silva; FREITAS, Nadia Magalhães da Silva. Ideias sobre Desenvolvimento Sustentável: a educação científica e o enfoque CTS, articulações possíveis. **Rev. eletrônica Mestr. Educ. Ambient.** v. 28, 2012. Disponível em: <<https://periodicos.furg.br/remea/issue/view/377>>. Acesso em: 21 de nov. 2020.

VEIGA, Ilma. Passos Alencastro. **Técnicas de ensino: novos tempos, novas configurações**. Papyrus Editora, 2006a.

VEIGA, Ilma Passos Alencastro. **Lições de Didática**. 2ª edição, Campinas, SP: Papyrus, 2006b.

YOUNG, Michael. Para que servem as escolas? **Educação e Sociedade**. vol. 28, n.101, p. 1287-1302, set./dez. Campinas, 2007.

ZABALA, Antoni, **A prática educativa: como ensinar**. Porto alegre: ArtMed. 1998.

ZALAVSKY, Alexandre. **Analítica da ação comunicativa: do discurso explicativo ao uso didático da linguagem**. 2010. 177f. Tese (Doutorado em Educação). Programa de Pós-Graduação em Educação. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre. 2010.

ZASLAVSKY, Alexandre. Ação pedagógica, ação comunicativa e didática.

Conjectura: Filosofia e Educação, Caxias do Sul, v. 22, n. 1, p. 69-81, 2017.

Disponível em: <

<http://www.ucs.br/etc/revistas/index.php/conjectura/article/view/4435>>. Acesso em: 10 out. 2019.

ZASLAVSKY, Alexandre. Para um conceito Habermasiano de ação pedagógica.

Educação e Filosofia, Uberlândia, v. 32, n. 65, 2018. Disponível em: <

http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1982-596x2018000200747>. Acesso em: 08 set. 2021.

ZATTI, Vicente. A questão da técnica e ciência em Jürgen Habermas. **Revista**

Iberoamericana de Ciência, Tecnología y Sociedad. vol.11, n.31, pp.29-47. 2016.

Disponível em: < <https://www.redalyc.org/pdf/924/92443623002.pdf>>. Acesso em: 20 de out. 2021.