



Natália Tavares Rios Ramiarina

**Educação Ambiental e Direitos Humanos
na formação inicial de professores de
Ciências Biológicas**

Tese de Doutorado

Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação
em Educação da PUC-Rio como requisito parcial
para obtenção do grau de Doutor em Educação.

Orientadora: Prof^a Vera Maria Ferrão Candau

Rio de Janeiro
Setembro de 2016



Natália Tavares Rios Ramiarina

**Educação Ambiental e Direitos Humanos
na formação inicial de professores de
Ciências Biológicas**

Tese apresentada como requisito parcial para obtenção do grau de Doutor pelo Programa de Pós-graduação em Educação da PUC-Rio. Aprovada pela Comissão Examinadora abaixo assinada.

Prof^a Vera Maria Ferrão Candau

Orientador

Departamento de Educação - PUC-Rio

Prof.^a Marcelo Gustavo Andrade de Souza

Departamento de Educação - PUC-Rio

Prof^o. Hedy Silva Ramos de Vasconcellos

Departamento de Educação - PUC-Rio

Prof^o. Celso Sanchez Pereira

UNIRio

Prof.^a Martha Marandino

USP

Prof.^a Monah Winograd

Coordenadora Setorial do Centro
de Teologia e Ciências Humanas
PUC-Rio

Rio de Janeiro, 16 de Setembro de 2016

Todos os direitos reservados. É proibida a reprodução total ou parcial do trabalho sem autorização da universidade, da autora e do orientador.

Natália Tavares Rios Ramiarina

Graduou-se em ciências biológicas pela universidade federal do rio de janeiro. cursando Licenciatura e bacharelado em ecologia. Ingressou no Programa de pós graduação em educação da UFRJ, pesquisando as questões de educação ambiental e justiça ambiental em contexto escolares. Especializou-se em Análise ambiental e Gestão do território pela escola nacional de estatística (Ence-IBGE). Lecionou na rede municipal de Duque de Caxias e na rede privada. Atualmente é professora efetiva do Colégio de Aplicação da UFRJ. Suas linhas de investigação são ensino de ciências, educação ambiental, direitos humanos e agroecologia.

Ficha Catalográfica

Ramiarina, Natália Tavares Rios

Educação Ambiental e Direitos Humanos na formação inicial de professores de Ciências Biológicas / Natália Tavares Rios Ramiarina; orientadora: Vera Maria Ferrão Candau. – 2016.

239 f. : il. ; 30 cm

Tese (doutorado)–Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Departamento de Educação, 2016.

Inclui bibliografia

1. Educação – Teses. 2. Direitos Humanos. 3. Educação Ambiental. 4. Formação de Professores. I. Candau, Vera Maria Ferrão. II. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Departamento de Educação. III. Título.

CDD: 370

Dedico este trabalho a meu pai, Sérgio Rios. Infelizmente, não pude terminar a tempo de tê-lo presente neste momento. Mas sinto a sua presença em meus pensamentos e na minha forma de ver o mundo. Há muito dele em mim e a saudade é gigante. Obrigada, meu pai.

Agradecimentos

Agradeço imensamente a minha querida e generosa orientadora Professora Vera Maria Candau por ter aceitado e acolhido minhas questões como se fossem suas. Tenho consciência do privilégio de dividi-las com a senhora. Já não sou mais a mesma, nem é mesmo o caminho. Muito obrigada, querida professora. Guardo profunda admiração por sua inteligência, humildade e grandiosidade.

Agradeço aos professores do PPGE-PUC pelos importantes questionamentos e reflexões. Foram incontáveis as vezes que saí das aulas com a cabeça e o coração acelerados a pensar novas formas de ser professora.

Aos professores dos exames de qualificação I e II, Jacqueline Girão, Hedy Vasconcelos, Marcelo Andrade e Celso Sanchez. Estes momentos foram essenciais para a construção desta pesquisa e sempre saía muito instigada pelas questões colocadas.

Aos amigos do GECEC, Adélia, Susi, Daniela, Wilson, Dila, Yrama, Ana Paula, Cléa, que tornam a leitura e estudo aprofundado de autores difíceis, ainda que quinta à noite, ainda que cansada, algo possível, agradável e indispensável para manter o vigor e otimismo. Eu adoro ouvi-los falar!

Agradeço imensamente aos professores e coordenadores que generosamente aceitaram participar desta pesquisa. A decisão de expor suas atividades, visões e questionamentos sobre a universidade para análise de alguém é um entendimento generoso da universidade e de seu próprio trabalho como algo público. Conheci professores incríveis, me emocionei em muitas entrevistas, aprendi muito com todos e saí destes encontros animada e otimista sobre a força da universidade na construção de uma educação e sociedade mais justas.

Agradeço também e imensamente aos meus parceiros de trabalho do CAp-UFRJ, da equipe de Biologia, das outras equipes, da direção, técnicos e funcionários. Nesta árdua tarefa de escrever uma tese, vez ou outra, solicitei mais prazo, deixei furos ou ausências. Mas, os colegas, sempre tão amigos, viam mais soluções que problemas. Agradeço em especial, a minhas companheiras de trabalho, Carla, Maria, Isabel e Mariana, mulheres incríveis que admiro profundamente pela generosidade e competência. Orgulho-me da relação honesta e fraterna que construímos no nosso ambiente de trabalho, onde respeitamos, valorizamos e fortalecemos umas as outras.

Aos meus alunos da educação básica que me proporcionam a indescritível felicidade de fazer revelações, de ver surgir novos encantamentos sobre o mundo, a vida, a beleza. E aos meus alunos licenciandos que entenderam e me ajudaram neste momento turbulento e intenso que é o doutorado. Adoro nossas conversas sobre as aulas, sobre a vida e suas incríveis versões nas mais diversas escalas.

Às amigas, Paola, Paloma, Jaqueline, Fernanda, Roberta, Renata, Daniela e às primas Karina e Eva que me inspiram a ser forte em batalhas que os homens nunca ousaram ter.

À minha família, ao apoio e aposta de sempre, apesar de toda ausência. À minha poderosa irmã que enquanto eu fazia doutorado, me deu dois sobrinhos. Obrigada. À minha mãe, generosa e parceira para todas as questões, que soluciona minha vida com um banho de baunilha e um café quentinho.

Às minhas afilhadas, Manuela e Antonia que com seus poucos anos de idade já são minhas grandes amigas. Aos meus sobrinhos, Diego, Vinícius, Manuela, Júlia, Caio, Aninha, Guilherme (e aqueles que ainda estão por vir) que me dão o prazer de acompanhar a vida desde o início, de levar brincadeira a sério, de querer ensinar tudo e aprender de novo.

À família Ramiarina que me acolhe como se eu sempre tivesse sido um dos seus. À Maria Luisa, em especial, pela cumplicidade nascida entre mulheres.

Ao meu marido Rafael que construiu o nosso lugar, a nossa casa. Aquele que me instiga a ficar onde estou e a sair pelo mundo. Que me traz calma e me agita. O café, a praia, o cansaço, a obra, os cães... Nossa rotina me lembra de esquecer aquilo que não importa.

Às borboletas, mariposas e besouros. Aos pássaros, sapos e flores que displicentemente me chamaram a atenção, desviando meu olhar da tela do computador para a vida ao redor. Aos meus cães e plantas por darem graça a tudo. Por me lembrarem o que é realmente essencial.

A todos vocês que constroem em mim aquela maravilhosa ilusão de que podemos transformar o mundo.

Resumo

Ramiarina, Natália Tavares Rios; Candau, Vera Maria Ferrão. **Educação ambiental e Direitos Humanos na formação Inicial de professores de Ciências e Biologia.** Rio de Janeiro, 2016. 239p. Tese de doutorado – Departamento de Educação, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

São muitos os desafios que se colocam para a educação em Direitos humanos e para educação ambiental na sociedade atual, e a formação de professores é campo estratégico de reflexão. Para pensar estas temáticas no currículo de Ciências e Biologia, buscou-se estabelecer as afinidades teórico-metodológicas entre a vertente crítica da educação ambiental e o discurso contra-hegemônico dos DDHH, a partir de categorias da justiça ambiental, utilizando referenciais da educação popular de Paulo Freire, da ecologia de saberes de Boaventura de Sousa Santos e do ecologismo dos pobres de Martínez-Alier. O presente trabalho tem como objetivo caracterizar como as Licenciaturas em Ciências Biológicas das Universidades públicas da Cidade do Rio de Janeiro (UNIRIO, UERJ e UFRJ) têm abordado as temáticas da Educação ambiental e dos Direitos Humanos. Para tal, optou-se pela triangulação de dados composta pela análise dos Projetos Políticos Pedagógicos dos Cursos, entrevistas com professores e coordenadores e questionário com alunos concluintes. Buscou-se desta maneira caracterizar as concepções que informam os documentos institucionais e os objetivos dos cursos em relação às temáticas, o entendimento dos professores e coordenadores sobre a EA e DDHH, identificando aspectos conservadores e hegemônicos e/ou aspectos críticos e contra-hegemônicos em seus discursos. O questionário com alunos concluintes compôs a análise sobre como estes alunos vêem sua formação e quais suas expectativas de futura atuação docente sobre as temáticas. O estudo indicou uma ampliação nos objetivos da formação de professores de Ciências e Biologia, incorporando a formação humana e social. Neste sentido, a EA é mais amplamente inserida na formação inicial, sobretudo com um enfoque conservacionista, enquanto os DDHH são tratados apenas como pano de fundo, sobretudo para o tratamento de aspectos relacionais, referentes ao respeito e não-discriminação. A inserção das temáticas acontece de acordo com entendimento pessoal dos professores, não

havendo uma reflexão coletiva e institucional sobre os propósitos desta dimensão da formação, embora professores e coordenadores sejam unânimes em reconhecer a relevância desta inserção. São potencialidades dos cursos a inserção de alunos de diversos grupos sociais, a vivência e demandas trazidas pelas escolas nos estágios e atividades extra-curriculares.

Palavras-chaves

Direitos Humanos; Educação Ambiental; Formação de Professores.

Abstract

Ramiarina, Natália Tavares Rios; Candau, Vera Maria Ferrão (Advisor). **Environmental education and human rights in Initial training of science and biology teachers.** Rio de Janeiro, 2016. 239p. Doctoral Thesis – Departamento de Educação, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

There are many challenges that arise for education in human rights and environmental education in today's society, and teacher education is a strategic field of reflection. To think these issues in science and biology curriculum, sought to establish the theoretical and methodological similarities between the critical aspect of environmental education and counter-hegemonic discourse of DDHH, from categories of environmental justice, using references to popular education of Paulo Freire, of knowledge ecology of Boaventura de Sousa Santos and the environmentalism of the poor of Martínez-Alier. This study aims to characterize as the graduation in Biological Sciences from the public universities of Rio de Janeiro City (UNIRIO, UERJ and UFRJ) have addressed the issues of Environmental Education and Human Rights. To this end, we opted for the triangulation of data made the analysis of Political Projects Pedagogical Course, interviews with teachers and coordinators and questionnaire to graduating students. He sought in this way to characterize the concepts that inform institutional documents and the objectives of the course in relation to the themes, the understanding of teachers and coordinators on environmental education and human rights identifying conservative aspects and hegemonic and / or critical issues and counter-hegemonic in his speeches. The questionnaire with graduating students composed the analysis of how these students see their training and what their expectations of future teaching performance on the issues. The study indicated an expansion in the objectives of the training of science and biology teachers, incorporating human and social formation. In this regard, EE is more fully inserted in the initial training, especially with a conservationist approach, while human rights are treated only as a backdrop, especially for the treatment of relational aspects, for the respect and non-discrimination. The insertion of the thematic happens according to personal understanding of teachers, and there is a collective and institutional reflection on the purpose of this dimension of

training, although teachers and coordinators are unanimous in recognizing the importance of this integration. They are potential courses of the inclusion of various social groups students, the experience and demands brought by schools and extracurricular activities.

Keywords

Human Rights; Environmental Education; Teacher Education.

Sumário

1. Introdução	13
1.1. Trajetória acadêmica e profissional	13
1.2. Justificativa	21
1.3. Questões e objetivos	27
1.4. Organização da tese	29
2. Educação ambiental e Direitos Humanos: contribuições para a formação de professores de Ciências e Biologia	32
2.1. Educação ambiental: propostas em disputa	35
2.2. Direitos Humanos: o discurso hegemônico e o contra-hegemônico nas práticas pedagógicas	47
2.3. Educação ambiental, Direitos Humanos e Justiça ambiental	60
2.4. A formação de professores de Ciências e Biologia	74
3. Pesquisa do campo: estratégias metodológicas	86
3.1. Natureza e delimitação do estudo	86
3.2. Análise de documentos	89
3.3. Entrevistas com coordenadores e professores	92
3.4. Questionário dos alunos	97
3.5 Triangulação dos dados e categorias finais de análise	100
4. Caracterização dos cursos de licenciatura	102
4.1. Os cursos de licenciatura promovidos pela UNIRIO	102
4.2. Licenciatura em Ciências Biológicas da UERJ	106
4.3. Licenciatura em Ciências Biológicas da UFRJ (Diurno e noturno)	107
5. Formação dos professores de Ciências Biológicas: análise e discussão de dados	110

5.1. Função social do professor das disciplinas de Ciências e Biologia na Educação Básica	110
5.2. Concepções em EA e inserção nas disciplinas do curso	129
5.3. Concepções em DDHH e inserção nas disciplinas do curso	150
5.4. Articulações e importância das temáticas dos DDHH e da EA na formação inicial	166
5.5. Dificuldades e potencialidades da inserção	182
6. Considerações finais	198
7. Referências bibliográficas	218
Anexo 1 - Termo de consentimento livre e esclarecido	228
Anexo 2 - Roteiro entrevista com coordenadores	230
Anexo 3 - Roteiro de entrevista professor	233
Anexo 4 - Questionário aos alunos	235
Anexo 5 - Tabela de Verbetes Presentes e ausentes nos PPCs dos cursos analisados	239

1

Introdução

*“Que a sede de ouro é sem cura
e, por ela subjugados,
os homens matam se
e morrem,
ficam mortos, mas não fartos”.*
Romanceiro da Inconfidência
Cecília Meireles (1953)

Início este trabalho descrevendo de forma breve como sua questão central se configurou ao longo de minha trajetória acadêmica e profissional, explicitando algumas de minhas apostas teóricas e referenciais.

1.1. Trajetória acadêmica e profissional

Quando ingressei no mestrado em Educação da UFRJ, lecionava na prefeitura municipal de Duque de Caxias, na baixada fluminense. Atuava como professora de Ciências do Ensino Fundamental em escola no distrito de Campos Elíseos, bairro Bom Retiro, próxima ao Pólo Industrial de Duque de Caxias.

A localidade se caracteriza pela concentração de dezenas de empresas das áreas química e petroquímica¹ de alto impacto ambiental e risco de acidentes associados às suas atividades, envolvendo vazamento de substâncias tóxicas, poluição atmosférica, poluição de rios e lençóis freáticos, riscos de incêndios e explosões, como o histórico da região demonstra, compondo um contexto de risco cotidiano a que estão submetidos os moradores e trabalhadores da região (RIOS, 2011).

Tal contexto de risco, embora evidente na paisagem, é negligenciado e pouco divulgado nos espaços escolares. Constatei o fato, quando fui surpreendida no decorrer de uma aula pela visita de um representante da REDUC (Refinaria de Duque de Caxias, pertencente à Petrobrás) para falar sobre o Plano de Fuga do qual nós, enquanto escola, professores, alunos e direção, participaríamos na eventualidade de um acidente. Fala esta que durou cerca de cinco minutos apenas. Neste episódio descobri que trabalhava dentro do perímetro crítico de acidentes

¹ Empresas que compunham o Polo Industrial de Campos Elíseos em 2011: American Lub, BR-GEI, BR-TEDUC, Butano, Copagaz, Esso, Ipiranga, Minas Gás, Nitriflex, Petroflex, PoliBrasil, RealMinas, REDUC, Rio Polímeros, Shell, Supergasbras, Texaco, Transpetro, WAL, White Martins.

daquele Pólo Industrial e que no caso de explosões ou vazamentos teríamos que evacuar a área através de rotas já estabelecidas. Mas eu não era a única a desconhecer. Meus alunos, os demais professores, a comunidade escolar desconheciam o conteúdo, quando não a existência, deste plano de fuga. A localidade possuía uma infraestrutura urbana precária, calçadas sem pavimentação, ruas estreitas sem sinalização e de mão dupla nas quais dividiam espaço ônibus, bicicletas e carroças. Somente após a visita do representante da REDUC pude perceber ao longo do caminho algumas poucas e pequenas placas sinalizando a tal rota de fuga. Lecionei por mais quatro anos naquela escola. Aquela foi a única visita à escola feita por qualquer empresa do complexo industrial para falar sobre o plano de fuga.

Busquei saber mais sobre o assunto. Encontrei um consistente trabalho de doutorado de SILVA (2007) sobre a região e suas indústrias com o histórico de acidentes da localidade, atores sociais ligados à questão ambiental de Campos Elíseos e mapas da região com perímetros críticos de acidentes de cada indústria e do complexo industrial como um todo. Localizei a escola onde trabalhava dentro do *Perímetro sob Impacto Potencial*, determinado pelo programa APPEL-CE (Alerta e Preparação para Comunidades em Nível Local – Campos Elíseos) como sendo a área distante em até 1000 m da Refinaria REDUC². Como mostrado no mapa abaixo retirado da tese de Corbiniano Silva (2007).

² Perímetro Crítico de Acidentes: Recorte espacial com distância de até 1000 metros da Refinaria de Duque de Caxias (REDUC), caracterizado pela vulnerabilidade no caso de acidentes como vazamentos, incêndios ou explosões.



Figura 1: Recorte espacial da área de abrangência do Perímetro de 1000 m, considerado espaço crítico de acidentes da REDUC segundo a APELL-CE, retirado do trabalho de Corbiniano Silva (SILVA, 2007). A seta indica a localidade da escola.

Estas descobertas causaram em mim muito incômodo e este estranhamento encontrou explicações teóricas nas disciplinas cursadas no mestrado. Em especial em duas delas: “Educação ambiental”, oferecida pelo Professor Carlos Frederico Loureiro e “Desregulamentação, deslocalização e conflitos ambientais” oferecida pelo Professor Henri Acselrad para alunos de mestrado e doutorado do Instituto de Pesquisa em Planejamento Urbano (IPPUR-UFRJ).

Assim, articulando minha atuação profissional com os estudos acadêmicos, a questão da dissertação desenhou-se sobre o discurso e práticas em educação ambiental nas escolas localizadas naquele contexto de risco e vulnerabilidade ambiental: a educação ambiental pensada para aquelas escolas refletiria em algum momento o contexto local de risco? Para pensar tal questão busquei articular discussões travadas pela educação ambiental sob um viés crítico com aquelas feitas pelo movimento da justiça ambiental. Tal articulação se mostrava especialmente fecunda para analisar e refletir sobre as práticas e discursos em educação ambiental realizadas nestas escolas, dado seu contexto específico.

Busquei entender de que maneira o contexto de risco e de vulnerabilidade ambiental e social descrito influenciava as práticas escolares relativas à temática ambiental. Categorias como *vulnerabilidade ambiental* e *extorsão pela chantagem*

do desemprego, propostas pelo movimento de justiça ambiental foram essenciais para entender o contexto de risco e degradação ambiental ao qual estávamos todos expostos. Busquei caracterizar a região de Campos Elíseos como “*zona de sacrifício*”³ por concentrar tantos riscos e prejuízos ambientais, sujeitando seus moradores a uma convivência danosa e perigosa.

A articulação teórica entre o campo da educação ambiental crítica e da justiça ambiental se mostrou extremamente rica para refletir sobre as possibilidades e limitações das práticas educativas relativas à questão ambiental, sobretudo, naquela localidade. Isto porque as categorias trazidas pelo movimento de justiça ambiental colocam em destaque os aspectos sociais e econômicos da degradação ambiental, explicitando mecanismos concretos de exploração e destinação desigual dos prejuízos e danos ambientais causados por atividades poluidoras. Expõem a desigualdade das relações econômicas e sociais refletidas nas decisões sobre as atividades industriais locais e suas formas de legitimação diante da comunidade.

Utilizando tais categorias do movimento de justiça ambiental, o discurso da educação ambiental crítica é fortalecido e evidencia de forma ainda mais contundente a impossibilidade de desvincular o tratamento das questões ambientais, políticas, econômicas e sociais. Por outro lado, práticas pautadas exclusivamente nas discussões de comportamentos individuais revelam-se ainda mais frágeis e limitadas. A diferença entre estas concepções metodológicas da educação ambiental foi importante para entender suas potencialidades e limitações nas práticas e discursos escolares.

Tal diferença pode ser caracterizada, de forma simplificada, dentro do campo⁴ da educação ambiental por duas vertentes: a tradicional ou conservadora e a crítica

³ O movimento de justiça ambiental define a expressão “zona de sacrifício” como localidades sistematicamente escolhidas para implementação de empreendimentos poluidores ou que ofereçam riscos à população do entorno por tratarem-se frequentemente de comunidades populares, regiões desvalorizadas e com precária infraestrutura urbana. A alocação de empreendimentos poluidores desvaloriza ainda mais a região, reforçando o processo de escolha local para outros empreendimentos poluidores.

⁴ O uso do conceito de campo para as discussões de EA e DDHH se baseia na discussão trazida por Loureiro e Layrargues (2013). Os autores trazem a definição de conceito de campo social como “*universo social onde pessoas, grupos e instituições que dele participam se definem pelas relações de concorrência e poder que estabelecem entre si, visando à hegemonia simbólica e material sobre esse universo de atividade e de saber.*” (LIMA, 2005 apud LOUREIRO & LAYRARGUES, 2013). Assim, o campo social compreende um conjunto de relações de força e conflitos que compõem estratégias de legitimação de capital simbólico. O campo social é visto então como um espaço concorrencial com relações internas desiguais determinando grupos dominantes, definidores do capital social legítimo do campo com estratégias de conservação, e grupos dominados, com estratégias de

ou emancipatória (Guimarães, 2006). A primeira predomina no entendimento e senso comum e focaliza seus discursos na mudança de hábitos e desenvolvimento de tecnologias limpas, apostando na solução da degradação ambiental via consumo consciente e conscientização individual. A segunda, não nega a importância da mudança de hábitos de consumo e comportamentos individuais, mas centraliza suas discussões na estrutura social que produz e reproduz degradação ambiental e desigualdade social, por seu modelo de produção, distribuição e consumo dos bens materiais, em essência, da própria natureza. Ressalta também mecanismos concretos de relação de poder que definem o tratamento da questão ambiental e as prioridades adotadas no manejo do meio ambiente⁵.

Esta investigação no mestrado demonstrou uma predominância de práticas e discursos escolares relativos à temática ambiental com um viés individualista e comportamental desvinculado do contexto local, em detrimento de abordagens mais politizadas que articulem aspectos econômicos e sociais à degradação ambiental.

Esta abordagem individualista, em grande parte ignorava aspectos locais e os determinantes sociais e econômicos daquela situação de vulnerabilidade e degradação do ambiente e de seus moradores. A educação ambiental pautava-se predominantemente em questões de reciclagem de lixo, economia de água e até mesmo de redução do consumo de carne para alunos que moravam em local com coleta de lixo irregular, sem saneamento, sem água encanada, e tinham a merenda escolar como uma importante refeição do dia. Compondo um discurso com pouco sentido que não poderia provocar grandes mudanças comportamentais, nem contribuir de maneira significativa para superação da questão ambiental na localidade.

Confirmou-se também a ideia, já assinalada nos textos da área, de que as práticas em educação ambiental estão presentes nas escolas, porém seus objetivos, estratégias e discursos precisam ser discutidos de forma mais abrangente na formação dos professores, amadurecendo seus objetivos e metodologias, pois ainda

subversão da ordem (*idem, ibidem*). Esta definição serviu à discussão teórica dos termos, pois os referenciais da EA e dos DDHH apontam para a existência de disputas e conflitos na definição de seus propósitos e temas. Assim, o termo *campo social* caracterizou e marcou a existência de diferentes e conflitantes discursos para os termos, sendo essencial para o estabelecimento de articulações teóricas.

⁵ Ao longo deste trabalho serão aprofundadas estas diferenciações.

prevalecem práticas e discursos despolitizados e descolados da realidade dos alunos.

No final do mestrado tornei-me professora efetiva do Colégio de Aplicação da UFRJ, onde comecei a trabalhar com a formação de professores, orientando licenciandos em seus estágios supervisionados. Foi necessário então me desvincular da rede municipal de Duque de Caxias.

Mais tarde, já cursando as disciplinas do doutorado, questões propostas pelo campo dos direitos humanos pareciam falar diretamente àquela realidade que investiguei no mestrado. Os questionamentos levantados pela educação ambiental crítica e pela justiça ambiental encontravam equivalentes nas lutas dos direitos humanos, sugerindo a possibilidade de articular as discussões destes campos.

Os estudos sobre Educação em Direitos Humanos indicaram que, de forma semelhante ao que ocorre com campo da educação ambiental, o campo dos direitos humanos também está marcado pela prevalência de um senso comum individualista e meritocrático como demonstra pesquisa de opinião pública realizada pela Secretaria Especial de Direitos Humanos da Presidência da República em parceria com o PNUD-Brasil (BRASIL, 2008). O documento intitulado “*Percepção sobre os direitos humanos no Brasil*”, desenvolvido em 2008, teve como referência pessoas de diferentes idades, sexo e classe social. Este trabalho mostrou que o conceito de direitos está associado principalmente a direitos sociais (saúde, educação, emprego) e civis (ir e vir, segurança, liberdade de expressão) e, secundariamente, a direitos políticos, evidenciando lacuna na cultura política cidadã. Além disso, tem-se a percepção de que direitos sociais e civis são desrespeitados (e em menor escala os direitos políticos) e que o apoio familiar e o esforço pessoal são os fatores mais relevantes para a garantia dos direitos de cidadania, antes mesmo que as políticas de governo.

Esta pesquisa sugere a necessidade da construção de uma cultura mais abrangente e plena dos direitos humanos na formação do cidadão, ampliando-a para as esferas políticas e sociais, a fim de problematizar a *democracia de baixa intensidade* (O’DONNELL 2000 *apud* SACAVINO, 2009) e a ideia de *direito mole* (SANTOS, 2010).

A busca pela superação desta visão individualista e meritocrática dominante na opinião pública aproxima-se aos objetivos propostos para a construção de uma prática escolar em educação ambiental crítica, sugerindo a possibilidade de

articulação destas discussões. Isto porque ambas tratam essencialmente de um amadurecimento político dos cidadãos que reivindicam então uma participação mais ativa nos processos decisórios de políticas para meio ambiente e para outras questões de justiça, buscando a construção de uma democracia plena. Para a construção desta cultura, a escola tem papel essencial e, por tanto, ressalta-se a necessidade de instituir a discussão deste tema de forma sistemática nas práticas escolares.

Pensar sobre participação política, democracia e cultura parece ainda mais pertinente, e até urgente, depois das manifestações iniciadas em junho de 2013 que mobilizaram milhões de pessoas em diferentes cidades do país. Braga (2016) afirma em sua análise que estas manifestações tiveram maior participação de trabalhadores jovens brasileiros, de escolaridade alta e renda baixa. O autor reconhece três elementos mobilizadores destes movimentos: a existência de uma mídia conservadora que fomentava iniciativas de golpe; a expectativa crescente por serviços públicos gerada pela redução da concentração de renda e ainda um choque entre uma “nova cultura política democrática” com um sistema político engessado e avesso a participação popular potencializada pelas mídias sociais.

Para Leher (2015), estas mobilizações trouxeram novas dimensões para a problemática sócio-ambiental relativas ao contexto urbano, como saneamento básico, transporte público e mobilidade, remoções e danos ambientais resultantes das obras de infra-estrutura para eventos internacionais.

Em vídeo-aula disponível na internet, Santos⁶, também analisa as manifestações de junho como resultantes da situação de extrema desigualdade social que motivou este apelo a uma democracia real, em face da deteriorização da democracia institucional, esvaziada em suas possibilidades de superar o poder ligado ao capital. Para o autor as manifestações tiveram um caráter mais moral que político, com propostas pouco consistentes, mais pautadas pela indignação sobre aquilo que não se quer do que exatamente por proposições.

Nesta vídeo-aula, Santos chama atenção para três paradoxos atuais que dificultam as lutas sociais. O primeiro é que o poder nunca esteve tão concentrado, no entanto, nunca pareceu tão diluído, instalando uma lógica individual, sob a qual

⁶ Aulas Magistrais “Revoltas da Indignação, Teoria Social e Renovação Política”, 2014. Disponível em: <https://m.youtube.com/watch?list=PLXGOQzlnH7jQqHr6pkXt9e5E1l63NemG¶ms=OAFIAVgD&v=oQyGuO9kcqo&mode=NORMAL>)

as pessoas querem afirmar suas identidades individuais e se diferenciar dos demais no “rebanho de trabalhadores”. O segundo paradoxo se refere ao aumento das possibilidades de livre comunicação ao mesmo tempo em que se aumenta a vigilância, seja de nossos interesses, nosso consumo, nossas ideias etc. Por último, refere-se a fato do poder está tão concentrado e forte que parece não depender mais da cooperação dos oprimidos, ou seja, o capital parece não depender da exploração do trabalho para se reproduzir. A este cenário hostil da atuação política soma-se a criminalização dos movimentos sociais diversos, estejam ligados a pautas trabalhistas, LGBT, ao movimento feminista, indígena, negro etc.

Toda esta conjuntura parece ter favorecido o acirramento de disputas políticas e morais, tendo as mais diversas temáticas: meritocracia, direitos das mulheres, dos homossexuais, racismo. As redes sociais fomentam e colocam no cotidiano de grande parte dos cidadãos estas discussões e uma necessidade de posicionamento político e moral. A fama e destaque de políticos que representam os extremos dicotômicos destas tensões sugere a importância que tais posicionamentos tem tido na opinião pública. E a escola, estando inserida na sociedade atual, convive com estas tensões.

Santos (2010) convida a sociedade a encontrar meios de transformar a educação e a vida, a fim de que estas sejam descolonializadas, desmercantilizadas e despatriarcalizadas, numa reconstrução a fim de democratizá-las, combatendo as relações desiguais de poder. E neste sentido, o autor inspira a olhar para as práticas escolares em EA.

Pensar o ensino, seja na escola básica ou na universidade, exige posicionamento, visto que não há ato educativo neutro (FREIRE, 2005). Ensinar em educação ambiental e em direitos humanos explicita este posicionamento. Tal como coloca Loureiro (2015):

“A educação é um ato político e intencional, e para nós, críticos, sua finalidade está na supressão das formas de dominação e expropriação que determinam as injustiças sociais e ambientais contemporâneas e que reduzem a vida a mercadorias. As mudanças que a situação atual impõe, portanto, são muito mais radicais e complexas do que o senso comum que a educação ambiental dissemina discursivamente (...) (LOUREIRO, 2015 p. 36)

Por óbvio, as tensões e conflitos políticos atuais são resultado do complexo de forças e grupos de poder que estruturam o sistema social, político e econômico

e, sendo assim, alterar tal configuração estrutural transcende às possibilidades de ação da escola. Porém, no que se refere ao reconhecimento de movimentos sociais e de seus direitos, na problematização de lógicas de desenvolvimento, de sustentabilidade e justiça como possibilidades de mudança cultural na disputa de sentidos ainda está presente o papel da escola.

Tanto assim, que o papel da escola não é negligenciado nem por intelectuais contra-hegemônicos, nem por intelectuais hegemônicos. O peso da nova geografia econômica para pensar o uso dos recursos naturais é reconhecido pelas lutas na América Latina, e para compreensão destes mapas geoestratégicos das regiões são incluídos os movimentos sociais, recursos naturais disponíveis, rodovias, hidrelétricas, as bases militares nacionais e estrangeiras, as zonas de incentivo fiscal e a localização e perfil das instituições de ensino (LEHER, 2015). Também vem sendo estudado o investimento de grandes grupos empresariais em projetos de EA escolares que promovem a conformação com o discurso hegemônico e a lógica e sociabilidade do empresariado (LAMOSA, 2013).

A construção de uma nova cultura e a disputa de hegemonia de sentidos, nos espaços escolares, está intimamente ligada com a formação de professores. Pois a construção na escola de uma nova cultura sobre direitos e cidadania envolve não somente questões curriculares, mas a forma como os professores lidam com tais temas, o tratamento dado a conflitos sociais e cotidianos, a abertura ao tratamento de questões “fora” do conteúdo etc, que se reflete em suas práticas pedagógicas adotadas cotidianamente e pautadas, ou não, em princípios democráticos, de justiça e de reconhecimento e respeito ao outro. Assim, para avançar na construção de uma democracia plena nos ambientes escolares é importante verificar como temas essenciais para esta cultura, a exemplo da educação ambiental e dos direitos humanos, são contemplados na formação inicial de professores e como isso se reflete em suas concepções sobre a prática escolar.

1.2. Justificativa

As expressões educação ambiental e direitos humanos foram historicamente construídas e apropriadas em diversos contextos, muitas vezes servindo a propósitos conservadores da estrutura social, política e econômica, sendo

questionadas por especialistas em sua validade epistemológica para lutas por justiça social e ambiental.

Para Loureiro (2015), no contexto capitalista, tendo como característica a economia expansiva com base na acumulação de capital, é necessário um conjunto ideológico de verdades para manter certa coesão social e legitimar o sistema político-econômico em que vivemos. Dentre estas verdades, o autor exemplifica o pressuposto do crescimento econômico para atender as necessidades humanas, o livre mercado como a expressão da natureza ou essência humana, e de valores morais como competitividade e liberdade individual.

Neste sentido, os discursos hegemônicos de EA são orientados por um entendimento de desenvolvimento oriundo da tradição cartesiana (LOUREIRO, 2015) que contribuem para a manutenção das estruturas sociais atuais.

“Não há a menor dúvida de que este foi e ainda é o entendimento e o respectivo projeto político e societário dominante e, nesse sentido, é compreensível que o uso do conceito de desenvolvimento seja posto em dúvida. Mas vejo nessas afirmações teóricas um reducionismo conceitual e uma leitura histórica um tanto quanto parcial simplificando a questão de fundo. O fato de ser uma definição dominante não significa que seja única, e o fato de expressar um projeto político dominante (capitalista e eurocêntrico) não significa que não haja na sociedade projetos em disputa”. (LOUREIRO, 2015 p. 42)

Para o autor, conhecer e aprofundar o entendimento do termo e das disputas que o definem socialmente, permite estabelecer uma possibilidade de negação deste projeto dominante refletido no senso comum, complexificando seu debate e “*evitando condenar um conceito à lata de lixo da história*”. (LOUREIRO, 2015 p.43).

Este entendimento eurocêntrico de desenvolvimento também está presente no sentido hegemônico de DDHH como veremos mais adiante nos capítulos seguintes. De forma semelhante, Santos (2014; 2013) também traz uma reflexão sobre a validade do conceito histórico dos DDHH. O autor ressalta a disputa de sentidos existente para a lógica de dignidade humana representada pelos discursos dos DDHH, reconhecendo a fragilidade discursiva de suas respostas e a discrepância entre seu discurso e as práticas associadas a ele. Ainda assim, Santos defende que os DDHH não devam ser descartados como uma válida narrativa de dignidade humana desde que reconhecidas suas limitações na tentativa de superá-las. Em suas palavras:

“Isto não significa que os direitos humanos devam ser descartados. Pelo contrário, nunca como hoje foi importante não desperdiçar ideias e práticas de resistência. Significa apenas que só reconhecendo as debilidades reais dos direitos humanos é possível construir a partir deles, mas também para além deles, ideias e práticas fortes de resistência.” (Santos, 2014. p. 104)

Considerando a polissemia do termo direitos humanos e as disputas ideológicas que marcam sua definição, a formação de professores é um complexo desafio para o campo educacional, conforme aponta o documento das Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica de 2013 (BRASIL, 2013) e Sacavino (2009). Apesar dos avanços feitos nas últimas décadas, ainda há uma frágil introdução nos cursos de formação inicial e continuada de professores, havendo raramente um tratamento sistemático da questão.

Este conflito de significados também é citado pelo documento das diretrizes que aponta o campo da educação ambiental como um campo ainda em construção, sem uma conceituação consensual de seus discursos e atribui a tal fato a existência muito frequente de práticas *“reducionistas, fragmentadas e unilaterais da problemática ambiental, e abordagem ingênua desta temática”* (BRASIL, 2013 p. 522). A formação docente também se constitui em um desafio para a temática da educação ambiental, estando pouco presente nas graduações, como sinalizam o texto das Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica de 2013 e o Parecer nº 14 da CNE (2012). Ambos destacam a necessidade de atualização das normas e diretrizes para os programas da Educação Superior, valorizando a educação ambiental no ensino, pesquisa e extensão, destacando a necessidade da inclusão do tema de forma integrada e interdisciplinar nos cursos de licenciatura e de pós-graduação que formam para docência superior (BRASIL, 2012). A Resolução nº2 do MEC (2015), que traz as Diretrizes Curriculares Nacionais para Formação Inicial e Continuada em Licenciatura e Pedagogia reconhece estas temáticas como pertinentes a formação de professores e indica para estes cursos, entre outras, a necessidade de articulação entre:

“i) pesquisa e estudo das relações entre educação e trabalho, educação e diversidade, **direitos humanos**, cidadania, **educação ambiental**, entre outras problemáticas centrais da sociedade contemporânea;” (MEC, 2015).

No entanto, apesar da reduzida presença na formação inicial, a inserção da educação ambiental na escola vem crescendo. As diretrizes apresentam dados dos

Censos Escolares de 2001 (data da inserção de questões sobre a temática na pesquisa) e de 2004 que revelam o aumento da presença da Educação ambiental neste período, atingindo quase a totalidade de instituições escolares no Brasil. Já no Censo Escolar de 2004, a educação ambiental estava presente em 94,95% das escolas brasileiras.

Esta combinação entre a pouca formação de professores no que se refere à temática ambiental e sua crescente presença nos estabelecimentos escolares tem resultado frequentemente numa educação ambiental escolar estruturada a partir de uma lógica conservadora, tradicional, centrada nos indivíduos e em sua mudança de hábitos como sugere os autores Loureiro & Cossio (2007) ao analisarem os resultados apresentados no relatório do MEC de 2006, intitulado “*O que fazem as escolas que dizem que fazem educação ambiental?*”. Tal prática em educação ambiental não é consensual e é alvo de muitas críticas por especialistas no tema que alegam ser essencial incorporar à discussão ambiental aspectos relativos à estrutura social, econômica e política da sociedade.

Desta forma, apresenta-se também para o campo da educação ambiental o desafio de avançar nas discussões sobre os discursos e práticas da temática na educação, tal como citado por Sacavino (2009) para o campo da educação em direitos humanos.

Ainda segundo o texto das diretrizes curriculares, deve haver um tratamento sistemático destes temas na rotina escolar, incluindo a inclusão nos conteúdos das disciplinas tradicionais e também uma forma de tratar, de se relacionar entre os outros e com o ambiente que os cercam pautada na ética, na justiça e democracia. Entendendo assim, e assumindo a impossibilidade de se ensinar de forma neutra e sem posicionamento, as disciplinas de Ciências e Biologia também devem buscar formas de pensar a articulação de seus conteúdos com tais temas.

Ao elucidar estas disputas ideológicas sobre os temas e buscar a inserção de ambos nas práticas educativas de formação de professores de Ciências e Biologia, de forma crítica e historicamente contextualizada, este trabalho objetiva contribuir para a construção de uma cultura de participação plena, seja ela individual ou coletiva, em processos decisórios a fim de promover direitos sociais, econômicos, políticos, culturais e ambientais. Estes direitos se articulam de forma indissociável, como será aprofundado nos capítulos seguintes deste trabalho.

A construção desta cultura de participação objetiva essencialmente a superação daquilo que O'Donnell chama de “democracia de baixa intensidade” caracterizada pelo autor pela ênfase nos procedimentos eleitorais, tendo a democracia como um valor e uma prática de âmbito político, mas a regulação e articulação da sociedade se deslocam progressivamente para a esfera econômica (SACAVINO, 2009). Como afirma a autora, o processo de democratização de países da América Latina, a partir de 1980, caracterizou-se pela implementação de políticas neoliberais, substituindo uma organização social e política centrada no estado por uma organização centrada na lógica do mercado. Assim, instaura-se uma “*sociedade do mercado*” (BORÓN, 2003 *apud* SACAVINO, 2009) na qual os direitos dos cidadãos também são pautados nesta lógica mercantil, numa cidadania concretizada, sobretudo, no consumo. A sociedade assim estruturada tem provocado a violação de direitos humanos e a degradação ambiental, esta quase sempre de forma associada àquela:

“(…) nas sociedades atuais, com suas políticas neoliberais e regimes de democracia formal, de baixa intensidade, gera-se também uma cidadania de baixa intensidade, na qual o cidadão é muito mais objeto de deveres, especialmente para com o Estado no que se refere ao pagamento de impostos, do que sujeito de direitos, com seus direitos sociais cada vez menos garantidos pelo Estado e colocados na esfera do mercado.” (SACAVINO, 2003, p. 16)

A prevalência da lógica implícita à racionalidade do mercado para estabelecimento dos DDHH limita o estabelecimento de democracia e cidadanias plenas. Sacavino (2003-a) opõe à lógica do mercado a lógica da democracia:

“Mercado e democracia têm lógicas de funcionamento diferentes. Assim, a lógica democrática se baseia no poder social e político de cada sociedade. Trata-se de uma lógica ascendente e extensiva, de baixo para cima, implica sempre num processo político de participação e intervenção direta dos cidadãos, (...) Dessa forma, quanto mais desenvolvida está a democracia, mais inclusiva e abrangente será a sociedade desde o ponto de vista da igualdade e vigência dos direitos, assim como do acesso à cidadania e à qualidade de vida. Algumas características dessas democracias são o sufrágio universal e a luta contra exclusões de gênero, classe, educação, etnia, favorecida por políticas de empoderamento dos sujeitos e grupos. (...) O mercado, pelo contrário, organiza-se a partir de uma lógica descendente e restritiva. Os grupos dominantes são os que detêm o poder e capacidade de construí-lo, beneficiando-se de seu funcionamento. Sua organização e sua lógica sempre funcionam de cima para baixo e, exatamente por isso, têm caráter excludente e seletivo. (...) Quando esta penetra o funcionamento da sociedade e divide seus membros também entre compradores e vencedores, ou os que podem comprar e consumir e os que não tem acesso a isso, se introduz do ponto de vista da cidadania uma divisão estrutural, a da

cidadania dada pelo mercado e pelo poder de acesso a ele.” (SACAVINO, 2003-a, p. 39-40)

A lógica de mercado na determinação da cidadania limita a cidadania à esfera do consumo tal como problematizou Loureiro no campo da EA (LOUREIRO, 2006). Sacavino fala da predominância desta lógica nas sociedades latino-americanas atuais:

“Esta privatização da cidadania é uma distorção radicalmente incompatível com a lógica da democracia. Atualmente, nas sociedades latino-americanas, afeta também o âmbito da efetividade dos direitos, especialmente, os direitos sociais. Se o Estado, devido às reformas constitucionais e à flexibilização da legislação nos diferentes níveis de acordo com a ideologia neoliberal, deixa de garanti-los para todos os cidadãos, a maior parte dos direitos passa à esfera do mercado e do privado, com clara e triste consequência de que alguns os podem comprar e outros não têm acesso a eles, por exemplo, à saúde, educação etc.” (SACAVINO, 2003-a, p. 40)

E neste contexto latino-americano, assumindo o papel político e o potencial transformador da educação (FREIRE, 2005), a educação em direitos humanos teria papel fundamental para recuperar uma democracia autêntica, tendo se estruturado para a construção de uma cidadania que:

“aspira e aponta para vivência plena de diferentes gerações de direitos que abarcam os direitos civis, políticos, sociais, econômicos, culturais, **ambientais, os direitos de vida e de biodiversidade**, etc. (...) Uma cidadania ativa, gerada na base, a partir de interação social, caracterizada por ser participativa e pública, militante e construtiva, com uma visão de espaços democráticos abertos, geradores de lutas e conquistas, propícios à ampliação dos direitos existentes e criação de novos direitos. Uma cidadania multicultural que promova a articulação do princípio da igualdade com o da diferença.” (SACAVINO, 2009 p. 44. Grifos meus)

Assim sendo, acredita-se ser produtivo caracterizar como a formação inicial de professores de Ciências e Biologia tem tratado estas temáticas. E, identificando como os temas vêm sendo trabalhados neste momento da formação docente, espera-se estabelecer possibilidades de articulação entre a discussão dos direitos humanos e da educação ambiental. Acredita-se que esta articulação seja fecunda em dois sentidos.

Por um lado, porque a articulação dos direitos humanos à abordagem da educação ambiental fortalecerá a elucidação de aspectos sociais, de justiça e de

participação democrática no tratamento da questão ambiental nas práticas escolares, buscando contribuir para superação de um entendimento individualista e comportamentalista das práticas escolares nesta temática, sistematicamente problematizado por especialistas do campo que compõem o referencial teórico assumido nesta pesquisa.

E, por outro lado, por tratar-se de uma maneira de incluir o tema dos direitos humanos no currículo de Ciências e Biologia via educação ambiental, pautado na construção de um discurso contra-hegemônico⁷ do termo e de uma cultura de justiça, democracia e direitos humanos. Esta inserção se torna significativa porque, como nos mostram os dados do Censo Escolar, a presença da Educação Ambiental é realidade em quase a totalidade das unidades escolares.

Partindo de uma perspectiva crítica da educação ambiental⁸, amparada nas discussões de Loureiro, Layrargues, Trein, Lima e outros autores do campo, esta articulação torna-se especialmente produtiva e pode utilizar de conceitos e categorias propostas pelo movimento de justiça ambiental, como se propõe discutir no presente trabalho.

Em suma, busca-se com este trabalho caracterizar a formação inicial de professores proporcionada pelas licenciaturas em Ciências Biológicas no que se refere aos temas de direitos humanos e educação ambiental, contribuindo para o amadurecimento e fortalecimento dos discursos e práticas em educação ambiental pela inclusão da discussão dos direitos humanos no currículo de Ciências e Biologia e assim auxiliar na construção de uma cultura de justiça social, ambiental, democracia e sustentabilidade.

1.3. Questões e objetivos

São questões centrais deste trabalho:

- Como vêm sendo tratadas as temáticas da educação ambiental e direitos humanos na formação inicial de professores de Ciências e Biologia?

⁷ O discurso contra-hegemônico do termo é caracterizado utilizando Santos (2014) no segundo capítulo.

⁸ A distinção entre diferentes vertentes da educação ambiental é feita logo adiante no segundo capítulo.

- Em que medida são formados professores capazes de inserir estas temáticas tão cara a formação cidadã para justiça e democracia plena?

Mais especificamente são questões a serem respondidas nesta pesquisa:

- Os direitos humanos vêm sendo incluídos no currículo de formação de professores de Ciências e Biologia?

- E a EA? Vem sendo tratada neste currículo?

- Como dialogam os campos da EA e dos DDHH na formação inicial de Professores de Ciências e Biologia?

- Qual a concepção dos professores e coordenadores de curso sobre tais temas?

- Em que aspectos suas práticas e discursos mostram tendências mais críticas ou tendências mais conservadoras?

- Quais as potencialidades, limitações e dificuldades encontradas por eles na formação inicial de professores no que se refere à discussão destes temas?

- Os alunos identificam em sua formação inicial a abordagem destes temas?

- Qual a expectativa destes alunos no tratamento destes temas enquanto futuros professores de Ciências e Biologia?

Ao longo deste trabalho serão tratados os campos da educação ambiental e dos direitos humanos com suas vertentes caracterizadas por autores das áreas, buscando articulá-las teórico-metodologicamente. A partir da análise teórica dos campos e suas afinidades, se buscará identificar na formação inicial de professores de Ciências e Biologia suas potencialidades e limitações no tratamento dos temas a fim de avançar no amadurecimento desta discussão e contribuir para uma formação de professores destas disciplinas que contemple a dimensão política e de transformação social da educação.

Neste sentido, o objetivo geral deste trabalho é caracterizar como são tratados os temas de educação ambiental e direitos humanos na formação inicial de professores de Ciências e Biologia, identificar articulações entre eles e fomentar discussões sobre a inserção destas temáticas no currículo das disciplinas em questão.

Para tal, são objetivos específicos:

1. Analisar afinidades teórico-metodológicas entre os campos da educação ambiental e direitos humanos.
2. Caracterizar a forma como as temáticas de direitos humanos e de educação ambiental são incluídas na formação inicial de professores de Ciências e Biologia oferecida pelas Universidades Públicas da cidade do Rio de Janeiro.
3. Identificar como os professores e coordenadores de curso das licenciaturas se situam diante da temática em questão, sua relevância e como são discutidas nas disciplinas que desenvolvem, caso existam.
4. Caracterizar como os alunos vêm estas temáticas em sua formação, identificando suas expectativas sobre as potencialidades e dificuldades para inserção das temáticas em suas futuras práticas pedagógicas.
5. Apontar limites e potencialidades da articulação destas temáticas no currículo de ciências e biologia.

Espera-se, assim, contribuir para o entendimento de como vem se dando a formação de professores de Ciências e Biologia nestas temáticas e para pensar caminhos de amadurecimento e fortalecimento de práticas pedagógicas que possam tratar destes temas.

1.4. Organização da tese

O presente trabalho está organizado em seis capítulos. O Primeiro, de Introdução, onde são apresentadas a trajetória acadêmica e profissional da pesquisadora e a construção da questão de pesquisa. Em seguida, a justificativa para a escolha e a relevância atual do estudo proposto, bem como os objetivos centrais desta análise e a organização da tese. Este capítulo que se encerra no presente tópico, tem o objetivo de apresentar de forma geral o caminho percorrido nesta pesquisa, bem como os referenciais teóricos que nortearam o trabalho.

O segundo Capítulo, teórico, intitulado de *Educação Ambiental e Direitos Humanos: contribuições para a formação inicial de professores de Ciências e Biologia*, teve o objetivo de localizar estas questões no contexto da formação de professores de Ciências e Biologia. Para tal, inicialmente busca situar as vertentes teóricas existentes dentro dos campos de EA e DDHH, destacando as questões

metodológicas que orientam reflexões sobre os temas. Esta caracterização é feita, respectivamente, nos tópicos *Educações ambientais: propostas distintas* e *Direitos humanos discurso hegemônico e contra-hegemônico*. O terceiro tópico, *Educação ambiental, Direitos Humanos e Justiça Ambiental*, tem objetivo de articular estas temáticas a partir do referencial teórico escolhido, indicando afinidades teórico-metodológicas entre os campos, apresentando e utilizando categorias proposta pela Justiça Ambiental para ressaltar estas articulações. Por fim, o último tópico, intitulado de *Formação de Professores de Ciências e Biologia e sua função social*, centrou-se na formação de professores de Ciências e Biologia e as relações e estudos com estas temáticas, buscando caracterizar aspectos da função social do professor destas disciplinas, bem como da formação destes professores que se articulam com as temáticas de interesse da pesquisa.

O terceiro Capítulo, *Pesquisa de Campo: estratégias metodológicas*, descreve as opções e escolhas metodológicas da produção de dados. No primeiro tópico é explicada de forma resumida a natureza qualitativa da pesquisa, a delimitação do estudo e o recorte utilizado. Os tópicos seguintes explicam cada um dos instrumentos de pesquisa que compuseram a triangulação, sendo eles: *Análise dos Projetos Político Pedagógicos dos Cursos*; *Entrevistas com professores e coordenadores dos cursos* e *Questionários com os alunos* dos últimos períodos do curso. Por fim, o último tópico deste capítulo, explica como foi feita a triangulação e as categorias finais de análise.

O Capítulo quatro se refere à caracterização geral dos cursos de Licenciatura pesquisados, estando organizado em três tópicos, sendo um por universidade. Assim, o primeiro tópico, caracteriza os três cursos analisados da UNIRIO (Licenciatura em Ciências Biológicas, em Ciências Naturais e em Biologia), o segundo tópico caracteriza o curso de Licenciatura da UERJ e o terceiro tópico caracteriza os cursos noturno e diurno de Licenciatura em Ciências Biológicas da UFRJ. Este capítulo buscou caracterizar de forma geral e ampla os cursos, para auxiliar na leitura dos aspectos mais pontuais das análises que são apresentadas no capítulo seguinte.

O Quinto Capítulo traz a análise e discussão dos resultados. A apresentação dos resultados é organizada pelas categorias finais de análise já composta com os resultados dos três instrumentos de pesquisa (Análise de PPC, entrevistas e questionários). Assim, o capítulo se subdivide em cinco tópicos, sendo eles: *Função*

social do professor de Ciências e Biologia; Concepções e Inserção de EA; Concepções e inserção de DDHH; Articulações e importância da inserção das temáticas na formação inicial; Dificuldades e Potencialidades da inserção.

Por fim, o sexto Capítulo, das Considerações Finais, traz os apontamentos da pesquisa, indicando aspectos que puderam ser respondidos e aqueles que necessitam de mais esclarecimentos, destacando-se aspectos potenciais destas universidades no que se refere ao tratamento destas temáticas na formação inicial. Também são apresentadas novas perspectivas de pesquisa que derivaram da presente investigação.

2

Educação ambiental e Direitos Humanos: contribuições para a formação de professores de Ciências e Biologia

“Quem tem o poder de impor a linguagem econômica como linguagem suprema numa discussão ambiental? Quem tem a capacidade de simplificar a complexidade, desqualificando outros pontos de vista?”
(Martínez-Alier, 2007, p. 19).

Este capítulo busca articular as legislações nacionais orientadoras dos temas da EA e DDHH com a produção acadêmica do campo em cada uma das áreas de interesse, tendo como objetivo indicar as potencialidades e limitações que vem sendo pensadas em relação às temáticas no que se refere à formação inicial de professores de Ciências e Biologia e contribuir para o amadurecimento da inserção destas questões nas licenciaturas.

A referência a documentos nacionais orientadores destas temáticas tem o intuito de encontrar nestes textos elementos que subsidiem práticas pedagógicas. É importante ressaltar que os documentos não representam aquilo que é feito, e não determinam os entendimentos e práticas institucionais, nem individuais. Seus discursos também não são desprovidos de ambigüidades. Ao contrário, por resultarem de disputas ideológicas dos temas que orientam, são cheios de contradições e significados abertos. Sua leitura, ainda assim, serve como uma espécie de caracterização do que se tem discutido nestas áreas e, explicitar os discursos e propósitos ali contidos, auxilia na reflexão sobre políticas públicas efetivas para a justiça sócio-ambiental.

Desta forma, não se parte de uma ideia do Estado (aqui representado pelos documentos nacionais que orientam o tratamento destes temas) como ser autônomo, e sim como um reflexo das disputas e embates ocorridos na sociedade civil, sendo determinado por ela e não seu determinante (LEHER, 2015). Leher (2015) traz um importante exemplo para se pensar a análise contextualizada de documentos e políticas públicas:

“Assim, esta forma de conceber a constituição da temática socioambiental não corresponde às situações concretas, como se depreende, no Brasil, que possui uma legislação ambiental considerada avançada, mas, ao mesmo tempo, aprofunda o modelo neoextrativista e o uso intensivo de energia e disponibiliza preciosos recursos hídricos para corporações que atuam na produção de celulose, soja, minérios, etc.” (LEHER, 2015 p. 17)

Para o autor, os documentos oficiais não regulam por completo as práticas adotadas, estas resultam antes da correlação de forças estruturantes de uma sociedade desigual. Ainda assim, mesmo reconhecendo o caráter pró-sistêmico dos marcos legais brasileiros em educação ambiental, não significa que sejam irrelevantes e que não devam ser reivindicados nas lutas, já que a disputa de sentidos está colocada (LEHER, 2015).

De forma semelhante podemos considerar os documentos em DDHH. Como será discutido em tópicos seguintes, os discursos em DDHH convivem e por vezes legitimam práticas pró-sistêmicas, resultado da correlação de forças estruturantes da sociedade. Mas seus termos estão em disputa e podem ser usados para subverter a ordem vigente, uma vez que são hoje uma narrativa amplamente adotada do que sejam os direitos humanos.

É importante destacar que os referenciais adotados neste trabalho consideram e reconhecem a fragilidade discursiva dos termos desenvolvimento, sustentabilidade, cidadania, direitos humanos e educação ambiental (LOUREIRO, 2006; LEHER, 2015; SANTOS, 2013). Porém, estes termos estão presentes e orientam atualmente as políticas públicas e diretrizes educacionais (por exemplo, as Diretrizes Curriculares, as Diretrizes para a formação de professores, a Política Nacional de EA e o Plano Nacional de Educação em DDHH etc.), e seus significados se mantêm em disputa. Sendo assim, entende-se importante refletir e analisar os entendimentos presentes na formação de professores para identificar em que medida as universidades contribuem para a reprodução de discursos hegemônicos ou têm trabalhado no sentido de recontextualizar estes termos, desconstruindo o senso comum e contribuindo para um entendimento contra-hegemônico do discurso de DDHH e EA na formação de professores e, consequentemente, na educação básica.

Feita esta ressalva, além da legislação existente sobre os temas e do referencial teórico adotado, o capítulo traz também uma revisão bibliográfica, cujo objetivo central é verificar como as temáticas da Educação ambiental e Direitos

Humanos têm sido incluídas nas discussões sobre a formação inicial de professores de Biologia e Ciências e sobre o próprio ensino destas disciplinas. Também se buscou verificar se a temática dos Direitos Humanos é contemplada por discussões da Educação ambiental que se direcionassem ao ensino de Ciências e Biologia.

Tendo em vista este objetivo, foram incluídos nesta revisão a análise dos anais da ANPED (Associação Nacional de Pesquisa em Educação); do EPEA (Encontro de Pesquisas em Educação Ambiental) e do ENEBio (Encontro Nacional de Ensino de Biologia), de seus encontros ocorridos nos últimos cinco anos (2011-2015). Foram incluídos no total 38 trabalhos, sendo 2 do Grupo de trabalho (GT) de formação de professores da ANPED e 5 do GT de Educação Ambiental deste mesmo encontro. Outros 16 foram publicados nos encontros do EPEA e 15 no ENEBio.

A partir das leituras teóricas realizadas e com a finalidade de destacar aspectos que estruturaram as orientações metodológicas e epistemológicas, optou-se por organizar este capítulo da seguinte forma:

- **Educação ambiental: propostas em disputa:** Busca diferenciar as vertentes tradicionais e críticas do campo da educação ambiental, evidenciando seus entendimentos sobre as causas e caminhos para superação dos problemas ambientais, distinguindo o papel do indivíduo e da coletividade para cada vertente e exemplificando práticas mais alinhadas com cada uma delas, bem como as discussões que vem sendo realizadas pelos pesquisadores sobre EA escolar.

- **Direitos humanos: o discurso hegemônico e o contra-hegemônico:** Este tópico busca identificar aspectos dos diferentes projetos de direitos humanos pautados ora por uma lógica neoliberal hegemônica, ora por uma tentativa contra-hegemônica, tendo-se como referência as seguintes questões: Quais as relações entre os diferentes tipos de direitos estabelecidos ao longo da história? Quem são os sujeitos de direito? Qual o papel dos movimentos sociais, coletividades e indivíduos no processo de estabelecimento e ampliação dos direitos? Qual o papel da educação escolar em relação aos indivíduos e coletividades no entendimento dos direitos humanos? Como tem se dado as discussões sobre DDHH na escola, quais temas têm norteado esta inserção?

- **Direitos humanos, educação ambiental e Justiça ambiental:** Traz uma análise das potencialidades da associação teórica entre a vertente crítica da educação ambiental e a visão histórica e contra-hegemônica dos direitos humanos, utilizando categorias propostas pelo campo da justiça ambiental para fortalecer uma

abordagem crítica destas temáticas nas práticas escolares através da identificação das afinidades teórico-metodológicas entre elas. Também são indicadas as pesquisas que tem articulado as temáticas, sobretudo, no contexto escolar.

- **Formação inicial de professores de Ciências e Biologia:** Caracteriza a formação proporcionada pelas licenciaturas no que se refere à função social destas disciplinas e em suas relações com as temáticas dos DDHH e da EA.

2.1.

Educação ambiental: propostas em disputa

O campo da educação ambiental não é homogêneo, guardando sobre sua designação práticas e discursos essencialmente diferentes apesar de utilizarem muitos termos semelhantes. Sustentabilidade, consciência crítica, ética e cidadania são verbetes que estão presentes em quase todo projeto educacional, pois há um consenso em torno da necessidade deles num projeto ético-político de sociedade. No entanto, estas palavras são múltiplas de sentido e acabam por representar visões diversas das causas e soluções para a questão ambiental. E este ponto é essencial na discussão das práticas e discursos em educação ambiental.

Para a temática da Educação ambiental, o presente trabalho faz menção e cita trechos de documentos nacionais que orientam sua implementação, estabelecendo seus princípios e diretrizes. São eles: Lei 6.938 de 1981, que estabelece a Política Nacional de Meio Ambiente e estabelece a Educação Ambiental em todos os níveis de ensino; Constituição Federal de 1988, que atribui ao poder público o dever de promovê-la; Lei 9.394 de 1996, que estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional, incluindo a temática ambiental nestas diretrizes; Lei 9.795 de 1999, que dispõe sobre a Educação Ambiental e institui a Política Nacional de Educação Ambiental; Parecer nº 14 do Conselho Nacional de Educação (CNE) de 2012, que utilizando os documentos anteriores busca orientar a implementação de políticas para a Educação Ambiental no Ensino Básico e Superior; Resolução nº 2 do Conselho Nacional de Educação (CNE) de 2012, que dispõe sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Ambiental. Além de citar diversas declarações universais e eventos que pautaram as discussões sobre educação ambiental no mundo. Dentre eles, está a “Conferência sobre os Direitos Humanos”,

ocorrida em Viena, Áustria, em 1993, indicando que os direitos humanos informam as diretrizes e princípios proposto para a educação ambiental.

O Parecer nº 14 do CNE, já citado anteriormente, destaca a existência no campo da educação ambiental da disputa entre dois entendimentos diversos de educação ambiental, falando em “*educações ambientais*”:

“A articulação da ética ambiental com a educação vem constituindo laços identitários de uma cultura ambiental, de um campo conceitual-ambiental. No entanto, essa situação não dirime a natureza conflituosa das disputas internas da área, falando-se, pois, em “*educações ambientais*”. (BRASIL, 2012. p. 9)

Autores do campo já fizeram diferentes tentativas de classificar vertentes dentro da educação ambiental. Layrargues & Lima (2011) identificam três macro-tendências: a conservacionista, a pragmática e a crítica. Tozoni-Reis de maneira semelhante identifica as vertentes: natural, racional e histórica (TOZONI-REIS 2008 *apud* TOZONI-REIS, 2015).

As vertentes conservacionista e natural, de forma similar, se referem a um momento do movimento ambiental pautado, sobretudo, pelo campo das ciências naturais. Estas perspectivas têm em comum o objetivo de reintegrar o homem à natureza, numa readaptação da sociedade. Focalizam assim processos individuais de mudanças de comportamento e sensibilização.

A perspectiva pragmática, descrita por Layrargues & Lima (2011), tem como foco a chamada “pauta marrom” que se preocupa com reestruturação de mecanismos funcionais relativos à produção de bens de consumo, de reutilização de recursos, e outras questões contextualizadas, principalmente, no ambiente urbano e industrial, tendo como premissa a *educação para o desenvolvimento sustentável*. Essencialmente, explica os autores, trata-se de uma derivação da vertente conservacionista, tendo sido readaptada ao novo contexto econômico, social e tecnológico, mas que, de forma semelhante, desconsidera a questão das desigualdades sociais. A perspectiva racional, descrita por Tozoni-Reis (2008 *apud* TOZONI-REIS, 2015) se assemelha à perspectiva pragmática no sentido de que focaliza conhecimentos técnicos e científicos como objetivos principais de suas ações pedagógicas. Aposta neste conhecimento para resolver as questões ambientais que, em seu entendimento, tem a ver essencialmente com inadequação dos processos produtivos aos processos naturais.

Em resumo, todas as vertentes anteriormente mencionadas não incorporam as dimensões social, econômica ou política da problemática ambiental, e compõem momentos iniciais do campo da educação ambiental, visando à sensibilização do homem em relação aos cuidados com a natureza (LAYRARGUES & LIMA, 2011). Apesar de serem tendências dos momentos iniciais da educação ambiental, com uma identidade mais voltada a conhecimentos científicos das ciências naturais, sobretudo da ecologia que caracterizava os movimentos ambientais à época, compondo uma contra-cultura, não foram superadas ou substituídas por outras vertentes, mas continuam presentes atualmente no campo da educação ambiental, tal como colocam Sanchez e Vasconcellos (2010)

“O que significa dizer que se durante os anos 60, o ambientalismo era parte do discurso da contracultura, aliás um dos pilares do pensamento contracultural, hoje é parte integrante e fundamental do sistema, das estruturas formais, mediante é claro, algumas importantes transformações, sobretudo, no que diz respeito ao discurso.” (SANCHEZ & VASCONCELLOS, 2010 p.2).

A posterior incorporação das dimensões política, econômica e das pautas das lutas sociais através da elucidação de conflitos ambientais caracteriza a tendência alternativa a estas visões de EA, que pretendiam não apenas promover reformas setoriais, mas uma renovação das estruturas sociais, envolvendo transformações do conhecimento, das instituições, das relações sociais e políticas, dos valores culturais e éticos (LAYRARGUES & LIMA, 2011). Tais vertentes foram ganhando adjetivos para destacar aspectos próprios ou nuances específicas, como EA crítica, emancipatória, popular, transformadora etc. Esta tendência tem como referenciais teóricos o pensamento Freireano, os princípios da Educação Popular e da Teoria Crítica, assim como autores marxistas e neomarxistas. Freire apesar de não ter falado diretamente à EA, indica *chaves epistemológicas* (SANCHEZ, 2015 em comunicação oral⁹) para pensar sua construção crítica. Tais referenciais destacaram a necessidade de incorporar aspectos sociais, políticos, econômicos e ideológicos na abordagem da questão ambiental, analisando-os em sua constituição histórica.

⁹ Fala do professor Celso Sanchez durante palestra do Professor Reitor Roberto Leher no ciclo de Palestras do Seminário Anísio Teixeira, organizado pela Faculdade de Educação da UFRJ, no dia 16 de maio de 2016. A palestra do Professor Leher ocorreu em substituição à palestra prevista do Professor Donaldo Macedo (Universidade de Massachusetts – EUA) com o título de “Repensar a Conscientização Freireana”.

As tendências crítica e histórica, descritas pelos autores Layrargues & Lima e Tozoni-Reis, respectivamente, se enquadram neste entendimento de educação ambiental. Estas vertentes têm em comum a elucidação de processos históricos do estabelecimento de relações de poder que definem o uso e o manejo dos recursos ambientais. São categorias-chave de análise para estas vertentes: cidadania, participação, emancipação, democracia, conflito, justiça ambiental e transformação social.

Estas tentativas de classificação refletem a complexidade do campo da educação ambiental. No entanto, para este trabalho, será utilizada a diferenciação de duas vertentes principais, uma crítica (tendência alternativa) e outra conservadora (esta une as perspectivas pragmática e conservacionista e/ou natural e racional) com a finalidade de articulação aos discursos hegemônico e contra-hegemônico dos DDHH.

É imprescindível destacar que a diferenciação que se descreve a seguir trata-se de uma sistematização com algum grau de simplificação para se entender as dinâmicas do campo e avançar no amadurecimento de suas discussões, mesmo correndo o risco de “*incitar antagonismos politicamente contraproducentes para o avanço do campo*” (LAYRARGUES & LIMA, 2014 p.13).

No entanto, acredita-se ser produtivo realizar tal diferenciação para entender as possibilidades de articulação com o campo dos direitos humanos e a incorporação de termos do movimento de justiça ambiental, como será tratado nos tópicos seguintes.

Feita esta ressalva, segue-se a diferenciação das duas vertentes. Carvalho (1992 *apud* LAYRARGUES, 2000) aponta para a caracterização de duas tendências do campo: uma conformista e normatizadora dos comportamentos que não pretende intervir nas condições determinantes do mundo social, e outra que pressupõe a ação política (cidadania e gestão democrática) que objetiva a transformação da realidade no sentido de suas intenções alcançarem as esferas estruturantes da sociedade.

A primeira tendência é identificada por Loureiro *et al.* (2008) como bloco *conservador* por não objetivar mudança expressivas das relações de poder inerentes ao modelo econômico de produção, distribuição e consumo de bens e recursos. Não a objetiva porque toma o sistema capitalista atual como dado, como um pressuposto da sociedade, identificando uma essência imutável e suprema às atividades

humanas (LOUREIRO, 2009). Sendo assim, acredita que a solução para as questões ambientais só poderia surgir dentro deste modelo.

Desta maneira, aposta na possibilidade da tecnologia e do conhecimento científico proverem soluções completas para a questão ambiental sem, no entanto, tocar em aspectos políticos e sociais estruturantes das práticas nocivas sócio-ambientalmente. É exemplo deste caminho o desenvolvimento de produtos que economizem energia ou com materiais reciclados etc. Seria possível desta forma, superar a degradação ambiental exclusivamente pela mudança do que consumimos, sem modificar a estrutura de produção e distribuição de bens de consumo nem a lógica de lucros crescentes da produção. A questão ambiental é incorporada pela dinâmica do mercado e se torna mais um grande mote para o consumo.

No entanto, esta possibilidade de conciliar agendas capitalistas de manutenção de crescimento e lucros com conservação ambiental encontra limites estruturais. Segundo Trein (2007) há limites planetários para o avanço do desenvolvimento, entendendo assim que o capitalismo mundializado, neste início de século, desafia os limites ambientais em dimensões planetárias e esta condição apresenta-se como:

“testemunho incontestável do esgotamento do projeto societário hegemônico e da necessidade, premente, da construção de uma proposta alternativa.” (TREIN, 2007 p.122-123).

A autora coloca que a ampliação dos mercados consumidores através de necessidades constantemente criadas, inclusive a partir da necessidade de ajustar produtos a novas demandas ambientais, só pode ser sustentada de forma precária e sob a ameaça de novas crises, não só ambientais como na realização do próprio capital, caracterizando, por tanto, uma crise societária que implica em sistemáticas violações dos direitos humanos. E estas crises não se resolvem somente com discussões e adoção de tecnologias limpas, é preciso a explicitação dos conflitos de interesse de classes e os limites entre a produção de bens de uso social e de bens de troca (TREIN, 2007).

Ainda na perspectiva tradicional, a dimensão individual é bastante valorizada. Pois são os indivíduos, enquanto consumidores, que podem pressionar empresas a desenvolverem tecnologias ecologicamente corretas, fechando um

esquema de relações sociais pautadas no consumo que seria eficaz na solução da crise ambiental. Aos indivíduos cabe também a adoção de atitudes sustentáveis em seu cotidiano através de sua *conscientização crítica*. Este foco no indivíduo caracteriza aquilo que Duarte (2004 *apud* LOUREIRO, 2009) chamou de “*fetice da individualidade*” que compreende o indivíduo como “algo em si”, descolado de relações sociais, idealizado, retificado. Por isso, centra seu discurso no poder das atitudes individuais capazes de provocar mudanças na degradação ambiental, estando também impregnada de dualismos como: homem-natureza e cidade-campo.

“Sob esta perspectiva, as decisões políticas são traduzidas em questões exclusivamente técnicas, colocando em segundo plano as contradições sociais, diminuindo os controles democráticos, desqualificando a política e conduzindo a uma mercantilização de todas as esferas da vida (LOUREIRO, 2007).

Esta perspectiva conduz então a práticas escolares caracterizadas pela busca da formação de um *cidadão crítico e consciente* de seu papel para solução da degradação ambiental, sobretudo enquanto consumidor, pautando seus objetivos em torno da mudança de atitude. São objetivos centrais desta perspectiva a implementação de hortas, coleta seletiva, reutilização de materiais e economia de energia, por exemplo. Tais práticas são certamente ricas e muito importantes para o tratamento da questão ambiental. Mas quando tratadas de maneira central tornam precária a discussão de aspectos estruturantes da crise ambiental. Constrói-se então um entendimento individualista que termina por culpabilizar essencialmente os indivíduos pela crise ambiental, mesmo em contexto de vulnerabilidade ambiental, estabelecendo práticas e discursos frágeis e até perversos por transferirem grande parte da responsabilidade às maiores vítimas da degradação.

É importante esclarecer que a adoção de mecanismos menos impactantes de produção e de comportamentos de consumo mais adequados sob o ponto de vista ecológico está envolvida na elaboração de soluções realmente significativas para a questão ambiental e, portanto, podem compor ações pedagógicas de EA nas escolas. Porém, quando vistas somente sob o aspecto da economia de mercado, ofuscam dimensões políticas e sociais estruturantes, essenciais para a superação definitiva da degradação ambiental.

Por ser um entendimento que não compromete as estruturas das relações sociais e de poder é um projeto que encontra muito apoio em setores dominantes e

que buscam investir no campo da educação, como exemplifica o trabalho de Lamosa & Loureiro (2014) que investiga ações educativas do agronegócio dentro das escolas, sob o nome de educação ambiental.

De forma diversa, a perspectiva crítica da educação ambiental difere-se essencialmente da perspectiva tradicional porque entende estarmos tratando de uma *crise societária* e não somente ambiental. Para esta vertente a dimensão crítica do ato pedagógico tem a ver com o entendimento Freireano de crítica presente na Educação popular (FREIRE, 2007; OLIVEIRA 2015), elucidando dimensões estruturais que determinam a ação individual. E assim o entende porque atribui ao modelo capitalista de produção, distribuição e consumo e à sua lógica de acumulação e lucro crescentes a determinação da degradação ambiental, como explicitado no Parecer do CNE/CP nº 14 de 2012:

“A degradação ambiental e o aprofundamento das desigualdades sociais engendram uma das maiores crises da modernidade, e, também, a urgente necessidade de sua superação. Ao contrário do que ideologicamente pretendem o conhecimento científico, pretensamente neutro, e as teorias sociais conciliatórias, a ciência, a tecnologia e o capitalismo não são formas naturais – a-históricas – de desenvolvimento social, mas formas concretas, históricas e, por isso, com possibilidades de superação pelas ações humanas”. (BRASIL, 2012. p.12)

Ressalta assim a impossibilidade de tratar de maneira isolada as questões ambientais dos aspectos estruturais econômicos e de relação de poder que se refletem concretamente na degradação ambiental e na exploração do trabalho humano. Loureiro (2009) elucidava alguns aspectos que revelam a associação do modelo econômico com as relações sociais desiguais e com um tratamento negligente das questões de preservação ambiental. Seriam eles: concentração de riqueza que possibilita um acesso diferenciado aos recursos ambientais; vinculação entre risco ambiental e exclusão social (como será elucidado no tópico sobre o movimento de justiça ambiental); relações desiguais entre países, gerando dependência e subordinação nas políticas de desenvolvimento; precarização do trabalho e mecanismos de privatização acelerada dos recursos naturais.

A incorporação destes aspectos se explica pela origem histórica de lutas e resistência que esta vertente possui, como explica Leher (2015):

“Este é o sentido da segunda vertente da educação ambiental, surgida nas lutas e nas resistências dos trabalhadores, camponeses, povos originários que, ao defenderem seus territórios, em núcleos centrais para o capitalismo, produzem conhecimento a partir de outras perspectivas teóricas, epistemológicas e políticas, expressas nas lutas contra expropriações, em defesa de ‘Nossa América’ e do ‘Bem-viver’.” (LEHER, 2015, p. 23)

Essa vertente caracteriza-se então pela politização do debate da questão ambiental para além de questões restritas à esfera tecnológica e de mercado. Busca viabilizar os mecanismos concretos que associam a questão do poder desigual de decisão e o estabelecimento de relações desfavoráveis aos trabalhadores e ao meio ambiente. Argumenta que não há possibilidade de conciliar lucros constantemente crescentes com preservação ambiental e equidade social.

Desta forma, discorda essencialmente do tratamento proposto pela vertente conservadora. Pois problematiza a focalização no indivíduo e em sua mudança de comportamento quando busca revelar os mecanismos concretos que limitam suas escolhas enquanto cidadãos e consumidores. Além disso, elucida os limites inerentes às ações individuais, mesmo quando amplamente adotadas, por esbarrarem em estruturas sociais, políticas e econômicas muito mais determinantes da degradação. Sua tradição teórico-metodológica tem buscado mostrar as mediações de natureza política, econômica e social que regulam o uso dos recursos naturais pelas populações humanas.

Assim, tem como objetivo para as práticas escolares uma desestabilização e re-significação de conceitos como cidadania, democracia e justiça. Layrargues (2000) destaca estes vocábulos como centrais para o estabelecimento de práticas em educação ambiental crítica:

“A autonomia, emancipação, participação, cidadania, justiça social não são metas a serem atingidas, mas meios que devem ser construídos em nosso cotidiano” (LAYRARGUES, 2000, sem paginação).

Loureiro (2006) sistematiza de maneira interessante estas diferenças entre a visão emancipatória (que inclui a crítica, popular, transformadora) e a visão comportamentalista ou conservadora em cinco eixos principais. A tabela a seguir reproduz a sistematização feita pelo autor:

<i>Eixos</i>	<i>Visão Emancipatória</i>	<i>Visão conservadora ou comportamentalista</i>
<i>Quanto à condição de ser natureza</i>	<i>Certeza de que somos seres naturais e de que nos realizamos e redefinimos culturalmente o modo de existir na natureza pela própria dinâmica societária na história da natureza</i>	<i>Convicção de que houve um afastamento de nossa espécie de relações adequadas, idealmente concebidas como inerentes aos sistemas ditos naturais, sendo necessário o retorno a esta condição natural pela cópia das relações ecológicas</i>
<i>Quanto à condição existencial</i>	<i>Entendimento que somos constituídos por mediações múltiplas, impossível de ser pensado exclusivamente em termos racionais, genéticos ou espirituais – sujeito social cuja liberdade e individualidade se definem na existência coletiva</i>	<i>Sujeito definido numa individualidade abstrata, numa racionalidade livre de condicionantes sociais, cuja capacidade de mudança se centra na dimensão “interior”, minimizando ou excluindo a determinação histórica</i>
<i>Quanto ao entendimento do que é educar</i>	<i>Educação como práxis e processo dialógico, crítico, problematizador e transformador das condições objetivas e subjetivas que formam a realidade</i>	<i>Educação como processo instrumental, comportamentalista, de adequação dos sujeitos a uma natureza vista como harmônica e como processo facilitador da inserção funcional destes numa sociedade definida de modo atemporal e sem historicidade, visto como um sistema pré-estabelecido</i>
<i>Quanto à finalidade do processo educativo ambiental</i>	<i>Busca por transformação social, o que engloba indivíduos, grupos e classes sociais, culturas e estruturas, como base para a construção democrática de “sociedades sustentáveis” e novos modos de se viver na natureza.</i>	<i>Busca por mudança cultural e individual como suficiente para gerar desdobramentos sobre a sociedade e como forma de aprimorar as relações sociais, tendo como parâmetro as relações vistas como naturais, sem entrar no mérito a possibilidade histórica de construir outro sistema social, adotando geralmente uma abordagem funcionalista de sociedade e organicista de ser humano</i>

Tabela 1: retirada de Loureiro (2006, p. 111 e 112)

Desta maneira, as práticas em educação ganham novos significados e ampliam sua discussão. Práticas como horta, coleta seletiva, reutilização entre outras, centrais numa abordagem tradicional, passam a ser meios, e não fins da atividade pedagógica, para tratar a questão ambiental e motivar uma discussão atrelada à dimensão política, econômica e cultural.

A realidade concreta das práticas em educação ambiental nos contextos escolares também reflete esta disputa de significados do campo, de forma que, com

características próprias, mesclam aspectos de diferentes vertentes, compondo uma *amálgama* do campo da EA e das disciplinas escolares (LIMA, 2011) que por vezes se revelam contraditórias. Mesmo reconhecendo que as práticas escolares em EA têm características próprias, é necessário definir explicitamente os referenciais teórico-metodológicos das práticas em EA e articular de forma mais intensa as discussões da EA com os referenciais da educação, para fortalecê-la enquanto campo de conhecimento (TREIN & CAVALARI, 2013 *apud* AGUDO, MAIA & TEIXEIRA, 2015).

O levantamento de trabalhos publicados no EPEA, ANPEd e ENEBIO, buscou trabalhos que tratassem de articulações entre as temáticas, mesmo sem fazer menção ao nome de DDHH ou EA, que se referissem especificamente ao contexto do Ensino de Ciências e Biologia ou da formação de professores destas disciplinas. Neste recorte, os 38 trabalhos analisados refletem em conjunto o apontamento de Layrargues (2012 *apud* CARDOSO-COSTA & LIMA, 2015) de que a tendência crítica da EA, apesar do avanço na última década, ainda se mantém quase que exclusivamente nos espaços universitários de pós-graduação, iniciando processos de articulação com ONGs e movimentos sociais. De fato, é interessante notar que o entendimento crítico da EA, associando aspectos sociais, culturais e políticos às questões ambientais predominam nos textos acadêmicos do EPEA e da ANPEd, sendo estes mais ligados à pesquisa e à pós-graduação. Já nos trabalhos publicados no ENEBio, mais ligados à prática docente, foram predominantes concepções pragmáticas de EA, focadas na mudança de comportamento do indivíduo. Estes trabalhos trazem em sua maioria reflexões da vertente crítica, abordando a formação cidadã do aluno e buscando a participação na solução de problemas e envolvimento da comunidade, porém parece haver uma dificuldade de traduzir tais referenciais em práticas pedagógicas críticas no contexto escolar.

Estas dificuldades para inserção da EA escolar foram apontadas por Figueiredo e Tozoni-Reis (2015). Os autores enumeram as seguintes: a falta de valorização da capacitação dos professores por parte de suas escolas que não liberam horários para sua participação em eventos formativos, nem há incentivo financeiro para que esta formação ocorra, além das condições precárias de trabalho, como a falta de estrutura escolar e a sobrecarga horária dos docentes. Estes aspectos são apontados como entraves à inserção da EA porque ocasionam a proletarização do trabalho docente e a redução da dimensão intelectual do professor que tem

dificuldades de planejar coletivamente e de produzir conhecimentos específicos para sua prática. (TOZONI-REIS *et al*, 2015)

Estas lacunas também foram apontadas nas falas dos professores investigados por Neves (2009 *apud* NEVES & FESTOZO, 2011) e Tozoni-Reis (2010 *apud* idem, *ibidem*) ao citarem fontes de informação não específicas (como livro didático e revistas) e ao apontarem as aulas de Ciências e Biologia como o único momento para abordar questões relativas à EA, descolada dos demais componentes curriculares. Os professores investigados nestas pesquisas também apontaram a ausência de um espaço para reflexões sobre as questões ambientais na escola.

Nardy, Degasperi & Bonotto (2015) apontam igualmente para a fragmentação conteudista, característica da organização curricular atual, como um entrave a estruturação de uma EA crítica na escola. Estes trabalhos apontam em conjunto para a necessidade de se pensar a estrutura e condições do trabalho docente, pois determinam suas práticas escolares a despeito da formação inicial proporcionada pelos cursos de licenciatura. Assim, sendo a formação inicial é apenas um dos vários aspectos do trabalho docente a serem problematizados para construção de uma educação que almeje uma sociedade mais justa e sustentável. Não se pretende depositar toda análise acerca das práticas escolares na formação inicial, dado os diversos contextos escolares de trabalho que os professores encontram, relativos a localidade, a clientela atendida, as políticas públicas de avaliação e gestão entre outros inúmeros aspectos estruturais da educação pública brasileira. Sendo assim, o recorte deste trabalho focaliza a dimensão da formação inicial, porém não negligencia as estruturas e condições concretas de atuação destes professores no cotidiano escolar.

A questão da formação docente também foi bastante apontada nas pesquisas como um entrave para inserção da EA na escola (TOZONI-REIS *et al*., 2011; 2015; NEVES & FESTOZO, 2011; GUIMARÃES & TOZONI-REIS, 2013). Em sua pesquisa, Tozoni-Reis *et al* (2011) através de observações e questionários aplicados a 277 professores de redes municipais de São Paulo, concluem que a principal fonte de informação dos professores são os próprios materiais didáticos. Este fato é preocupante para os autores, pois a compreensão das dimensões políticas, econômicas e sociais pelos professores requer processos de formação mais elaborados e sofisticados. A utilização de materiais didáticos como fonte fundamental de informação pelos professores indicaria assim lacunas na formação

inicial e também um esvaziamento do papel intelectual docente. Guimarães & Tozoni-Reis (2013) e Guimarães (2006 *apud* GUIMARÃES & TOZONI-REIS, 2013) também qualificam como inconsistente ou precária a formação em EA dos professores. Tozoni-Reis *et al* (2015) destacam a baixa qualidade acadêmica e científica dos cursos de graduação.

Com todos estes entraves, a inserção da EA nas escolas é vista como frágil (FIGUEIREDO E TOZONI-REIS, 2013; TOZONI-REIS *et al*, 2015) e depende principalmente da iniciativa individual de professores, predominando práticas mais ligadas a vertentes conservadoras da EA. Desta forma, a EA acontece em projetos difusos e paralelos nos currículos (NEVES & FESTOZO, 2011), sendo uma prática desarticulada na escola. Guimarães e Santos (2013) também verificaram em pesquisa com 27 professores da rede pública de educação em Brasília, que a inserção da EA na escola está muito mais ligada a atitudes e projetos individuais de professores sensíveis ao tema do que a políticas públicas, projetos pedagógicos ou ações coordenadas de ensino da escola e por isso acabam sendo projetos pontuais que sistematicamente terminam e os professores estão quase sempre começando do zero.

Esta mesma pesquisa identificou práticas de EA com finalidades predominantemente conscientizadoras, disciplinares e comportamentais. Os autores apontam que alguns professores fizeram abordagens mais críticas em suas práticas, mas este não era o “*modus operandi*” das ações pedagógicas dos participantes da pesquisa. Em ensaio teórico, Silva (2013) também conclui que na abordagem do tema ambiente nas aulas de Ciências e Biologia, há um predomínio da dimensão ecológica com práticas pautadas por um modelo tradicional e conservador de educação, dando ênfase a ações pontuais, desarticuladas e descontextualizadas (CHAVES; FARIA, 2005 *apud* SILVA, 2013). Bernal, Pataca e Campina (2011) revelam encontrar em suas pesquisas sobre a inserção da EA nas escolas, práticas a que Tristão (2009, *apud* BERNAL, PATACA & CAMPINA, 2011) chama de EA convencional. Esta concepção de EA, segunda a autora, marca a maioria das práticas escolares e tem como características o enfoque no comportamento individual, apagando discussões política das práticas pedagógicas.

Com relação às políticas públicas em EA, Alves e Carvalho (2015) concluem em suas entrevistas com professores de Ciências e Química, que estes profissionais têm a percepção de que a EA não é vista com prioridade nas redes de ensino e não

há clareza nem orientação sobre as políticas públicas voltadas à inserção da EA no ensino básico. Sanches e Moreira (2014) investigam a inserção da EA nas Diretrizes Curriculares do Estado do Paraná e concluem que o documento contempla a temática, indicando temas no currículo que podem ser usados para discussão, porém a temática não é considerada estruturante ou básica, ficando a cargo do professor como, e se, será incluída nas aulas. Lamosa e Loureiro (2011) argumentam que a fragilidade, formal e conceitual, da inserção da EA nas escolas públicas não é resultado apenas das fragilidades das políticas públicas referentes à temática, mas também da histórica condição da escola pública no Brasil, sujeita a confluência de diferentes projetos contrapostos, que unem diferentes conceitos, objetivos e finalidades, contribuindo para a sua maior fragilização.

Em suma, a inserção da EA nas escolas apesar de todo avanço quantitativo, carece ainda de reflexões teórico-metodológicas sobre suas práticas. A formação de professores é um importante espaço para estas reflexões, com a finalidade de esclarecer quais os avanços, limitações e potencialidades para o tratamento da EA nesta etapa da formação docente. Este trabalho fará a análise desta inserção assumindo os pressupostos referentes à vertente crítica de EA.

2.2.

Direitos Humanos: o discurso hegemônico e o contra-hegemônico nas práticas pedagógicas

As Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Básica trazem para a temática dos direitos humanos, referências como o Plano Nacional de Educação em Direitos Humanos (PNEDH), de 2006; Plano Nacional de Direitos Humanos III (PNDH III), de 2009; e a Conferência Nacional de Educação (CONAE), de 2010 entre outros documentos nacionais e internacionais.

Em trecho do PNEDH (BRASIL, 2006), citado nas Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Básica (2013), a escola é reconhecida como espaço privilegiado de ação, formação e vivência em direitos humanos:

“Um espaço social privilegiado onde se definem a ação institucional pedagógica e a prática e vivência dos direitos humanos. [...] local de estruturação de concepções de mundo e de consciência social, de circulação e de consolidação de valores, de promoção da diversidade cultural, da formação para a cidadania, de constituição de sujeitos sociais e de desenvolvimento de práticas pedagógicas.” (BRASIL, 2006 apud BRASIL, 2013 p. 506)

Reconhecendo a importância das escolas para a construção de uma cultura de justiça e democracia, o documento também enumera os desafios para a Educação em Direitos Humanos no Brasil e cita a formação de professores como o primeiro destes desafios:

“O primeiro deles é a formação, pautada nas questões pertinentes aos Direitos Humanos, de todos/as os/as profissionais da educação nas diferentes áreas do conhecimento, uma vez que esses conteúdos não fizeram e, em geral, não fazem parte dos cursos de graduação e pós-graduação, nem mesmo da Educação Básica.” (SILVA & FERREIRA, 2010 apud BRASIL, 2013 p.509)

Sacavino (2009) também destaca desafios para a educação em direitos humanos. O primeiro se refere à fragmentação das ações e sujeitos, consequência da frequente especialização em temas, como por exemplo, direito dos indígenas, das mulheres, da criança e do adolescente, direito a **saúde**, a **terra**, ao **meio ambiente** entre outros. O que, segundo a autora, pode gerar uma dispersão e dificultar a articulação de lutas e demandas coletivas. Este diagnóstico vai ao encontro dos propósitos deste trabalho no que se refere à articulação da educação ambiental com direitos humanos para fortalecimento de sua presença e reflexão de suas práticas na escola de forma inter-relacionada.

Outro desafio interessante de ser destacado aqui é relativo à polissemia do discurso da educação em direitos humanos, existindo diferentes concepções com enfoques neoliberais, individuais, coletivos, históricos entre outros, à semelhança do que ocorre no campo da educação ambiental, sendo necessária uma constante explicitação das concepções assumidas em diferentes contextos históricos. Sacavino & Candau (2008) alertam para o caráter não monolítico deste cenário, marcado por tensões e assimetrias de poder no estabelecimento de políticas e práticas para educação em DDHH. As autoras também destacam que no processo histórico de constituição da racionalidade dos DDHH é possível identificar mais ações que visam à sensibilização e informação do que propriamente ao desenvolvimento de processos que estabeleçam novas mentalidades e valores na sociedade. Sobre o histórico de estabelecimento da discussão dos DDHH no contexto educacional, pode-se afirmar que o tema se desenvolveu muito no Brasil

a partir da década de 1980, porém ainda são poucos os trabalhos acadêmicos que sistematizam e analisam este processo (SACAVINO & CANDAU, 2008).

Monteiro & Tavares (2013) caracterizam quatro diferentes fases de estruturação da educação em direitos humanos no Brasil. A primeira, nas décadas de 1960 e 1970, em que ainda não se pode falar propriamente em educação em DDHH, pois não há uma intencionalidade de trabalhar estas questões, são ações na clandestinidade devido ao momento de fechamento político, baseadas no senso comum, com a preocupação principal de denunciar violações aos DDHH ocasionadas pela repressão e tortura. A segunda fase ocorreu na década de 1980 e se caracteriza pelo período de abertura política e de redemocratização do país, focalizando ações de reparação pelo Estado a suas vítimas de repressão, neste contexto surgem as primeiras experiências em educação em DDHH propriamente ditas que buscavam a construção de uma nova cultura política e de cidadania ativa para um novo Estado de direito. A terceira fase se caracteriza então pela implementação e ampliação de políticas públicas para a educação em DDHH. Neste período, destaca-se a atuação do governo Federal em políticas como a elaboração de Parâmetros Curriculares Nacionais que incorporam tal discussão, trazendo princípios de igualdade de direitos, dignidade da pessoa humana e participação como princípios democráticos. Uma das iniciativas da época destacada pelas autoras é a organização não governamental “Ação Educativa”, sediada em São Paulo, e que articula a justiça social, a democracia participativa e a sustentabilidade em suas ações pedagógicas. Os temas escolhidos como pertinentes à educação em DDHH foram: ética, pluralidade cultural, meio ambiente, saúde, orientação sexual e a inclusão de outros temas locais.

Candau (2008) destaca a pesquisa promovida no continente latino-americano pelo Instituto Interamericano de Direitos Humanos (IIDH) da Costa Rica, orientada a fazer um balanço crítico da educação em Direitos Humanos nos anos 90 na América Latina, coordenada por Magendzo, especialista chileno amplamente reconhecido na América Latina. Tal pesquisa aponta que a educação em DDHH nos países da América Latina ganhou um componente de fortalecimento democrático, tratando-se de democracias débeis, de baixa intensidade, forjadas em contextos neoliberais de acentuada desigualdade social. Neste contexto, a educação em DDHH apresenta três principais componentes formativos: i. formação de sujeitos de direitos que se reconheçam como tal; ii. fortalecer processos de

“empoderamento” para ampliação da participação política e iii. estabelecer processos educativos para construção de sociedades verdadeiramente humanas e democráticas.

A quarta fase, a partir de 2000 até a atualidade, se caracteriza por articulações entre o governo e a sociedade civil em diversas iniciativas que se multiplicam, dificultando a separação destes diferentes atores. Neste momento, o papel da Universidade é destaque na promoção de cursos de DDHH e de educação em DDHH nas graduações, pós-graduações, especializações e extensão universitária. Candau também alerta para a polissemia do termo DDHH, alertando para a possibilidade de que se estabeleçam leituras que inibam o caráter político de seus processos pedagógicos.

No contexto escolar, algumas pesquisas apontam articulações do Ensino de Ciências e Biologia com temáticas pertinentes a discussões dos DDHH. O tema da cultura, da violência e da inclusão, tradicionalmente associados a um discurso de DDHH apareceu em relatos de experiências escolares nestas disciplinas, sendo a perspectiva CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade) e CTSA (Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente) potencialmente aglutinadoras destas discussões. (PEREIRA, 2015; PRUDÊNCIO, 2015; SILVA, 2013-a; SANTOS, 2011; SILVA, 2013; ALVES & CARVALHO, 2015; SANTOS & BOER, 2013; LEAL, 2014). Oliveira & Queiroz (2013) destacam a dimensão do Ensino de Ciências que busque o reconhecimento de sujeitos individuais, coletivos e de movimentos sociais e, em dinâmicas participativas, favoreça o diálogo intercultural crítico nas aulas de Ciências, numa luta contra a visão tecnocrática do trabalho docente. A dimensão relacional parece ser o ponto de partida destes autores para problematizar as relações desiguais de poder na sociedade, dando destaque a esta dimensão nas práticas escolares. Oliveira & Queiroz (2015) trazem oficinas pedagógicas com o objetivo de trazer a formação em DDHH para a formação de professores de Ciências e Biologia, buscando a articulação do ensino de Ciências e a Educação em DDHH, focalizam a dimensão cultural, a tolerância, respeito na dimensão simbólica das relações interpessoais.

Apenas um destes trabalhos fez alusão direta à discussão dos DDHH, sendo apresentado no GT de Formação de Professores da ANPEd, não ligado à temática do meio ambiente (PEREIRA, 2015). Outro trabalho trouxe a discussão dos direitos como elementos para a construção da cidadania e propunha articulações com a

temática do meio ambiente no ensino de Biologia (SILVA, 2013). O autor traz a discussão da cidadania ambiental (SANTOS, 2005 *apud idem, ibidem*) como objetivo da prática pedagógica que aborde a temática ambiental voltada para o exercício da cidadania, sob o ponto de vista do conflito ambiental. Assim, nesta perspectiva pedagógica, busca-se a sensibilização dos sujeitos para o engajamento nas questões relativas ao meio ambiente, aumentando sua participação na gestão pública, em que se considere o interesse individual e coletivo.

Outros trabalhos trouxeram relatos de experiência que articulavam a discussão da cidadania e participação a temas da EA. No entanto, estavam ausentes problematizações estruturais sobre o exercício da cidadania e as possibilidades de participação na sociedade atual. A discussão de DDHH foi predominantemente pautada pelas declarações internacionais como referenciais inequívocos e consensuais, não havendo apropriação da discussão sobre o caráter contraditório, histórico das narrativas hegemônicas dos direitos humanos.

Pereira (2015) enumera as diversas legislações que determinam a inserção da temática dos DDHH na educação escolar, porém conclui que na prática não estão efetivamente incluídos nas escolas. Em pesquisa realizada com professores da rede estadual de Salvador (BA) que participaram de curso de formação continuada em DDHH, os participantes da pesquisa apontam que para uma efetiva discussão dos DDHH no cotidiano escolar é importante o envolvimento da gestão da unidade dando apoio e acompanhando as atividades, a produção de material didático para a temática. A autora acrescenta que o diagnóstico local juntamente com a comunidade para determinar temas pertinentes para aquela realidade também é essencial para determinar as reais demandas de discussão em relação ao tema do DDHH. Nesta experiência, a inserção da temática se limitou, segundo a autora, a difusão de conceitos e ideias e não se mostrou efetiva e duradoura nas práticas dos professores.

Em conjunto, as pesquisas demonstram que a temática dos DDHH está pouco presente nos trabalhos sobre formação de professores e EA. Esta discussão esteve pautada principalmente pelo tratamento das relações interpessoais, focalizando dimensões do respeito e tolerância. Apesar de constituir-se numa importante dimensão das práticas educativas, esta abordagem não necessariamente questiona o entendimento hegemônico de DDHH, visto que ao tratar estritamente as relações

peçoais, não abordam os aspectos contraditórios de disputa de sentidos e produção de hegemonia como problematiza Santos (2013; 2014).

O autor mostra de forma bastante clara em capítulo publicado no livro “*Direitos Humanos, democracia e desenvolvimento*” (SANTOS, 2013), como estes diferentes sentidos se revelam antagônicos e propõem projetos de sociedade diversos, compondo o discurso hegemônico e o contra-hegemônico dos direitos humanos sobre os quais trataremos aqui. Os direitos humanos assim como o campo da educação ambiental não constituem um campo homogêneo. Embora seja muito complicado do ponto de vista ético afirmar-se contrário aos direitos humanos hoje, há muitas formas de defendê-los.

Também de forma semelhante ao descrito para o campo da educação ambiental em sua vertente tradicional, o discurso hegemônico dos direitos humanos alinha-se com uma lógica liberal de pensar os sujeitos, os direitos, a democracia e o desenvolvimento. Desta maneira, a busca pela construção de um discurso contra-hegemônico deve começar por uma reflexão hermenêutica dos direitos humanos e destes termos, baseada na suspeita em relação a como são convencionalmente entendidos (SANTOS, 2013).

A construção histórica do DDHH, liberal e ocidental, tem origem, segundo o autor, no pensamento que dividiu *abissalmente* o mundo entre sociedades metropolitanas e coloniais. Neste contexto, as realidades encontradas nas colônias colocavam em questão as teorias produzidas nas metrópoles e que se pretendiam universais, sendo assim tais realidades eram invisibilizadas (SANTOS, 2013)

Assim construído, o discurso de emancipação dos DDHH foi concebido para orientar, na prática, apenas as sociedades metropolitanas. Esta divisão do mundo não cessou com o fim do colonialismo histórico, mas na verdade, permanece até hoje transfigurada em outras formas contemporâneas de exclusão:

“Tenho vindo a defender que esta linha abissal, que produz exclusões radicais, longe de ter sido eliminada com o fim do colonialismo histórico, continua sob outras formas (neocolonialismo, racismo, xenofobia, permanente estado de exceção na relação com terroristas, trabalhadores imigrantes indocumentados, candidatos a asilo, ou mesmo cidadãos comuns vítimas de políticas de austeridade ditadas pelo capital financeiro). O direito internacional e as doutrinas convencionais dos direitos humanos têm sido usados como garantes dessa continuidade.” (SANTOS, 2013 p. 44)

A hegemonia deste entendimento se deve, segundo Santos, a ilusões sobre os direitos humanos frequentemente compartilhadas no entendimento comum que se estabeleceu ao longo de sua história. Nas palavras do autor:

“Gradualmente, o discurso dominante dos direitos humanos passou a ser o da dignidade humana consoante com as políticas liberais, com o desenvolvimento capitalista e suas diferentes metamorfoses (liberal, social-democrático, dependente, fordista, pós-fordista, fordista periférico, corporativo, estatal, neoliberal etc.) e com o colonialismo igualmente metamorfoseado (neocolonialismo, colonialismo interno, racismo, trabalho análogo ao trabalho escravo, xenofobia, islamofobia, políticas migratórias repressivas etc.). Temos, pois de ter em mente que o mesmo discurso de direitos humanos significou coisas muito diferentes em diferentes contextos históricos e tanto legitimou práticas revolucionárias como práticas contrarrevolucionárias. Hoje, nem podemos saber com certeza se os direitos humanos do presente são uma herança das revoluções modernas ou das ruínas dessas revoluções. Se tem por detrás de si uma energia revolucionária de emancipação ou uma energia contrarrevolucionária.” (SANTOS, 2014. p.49)

As ilusões na concepção de direitos humanos a que se refere Santos são: ilusão teleológica, a ilusão do triunfalismo, da descontextualização, do monolitismo e do antiestatismo.

A ilusão *teleológica* consiste em olhar os DDHH hoje como um consenso resultante de um caminhar natural e linearmente orientado. Este entendimento ofusca que a construção histórica deste discurso tal como predomina nos dias atuais, foi resultado de disputas entre diferentes ideias acerca dos DDHH e resultou em diversos momentos na transfiguração de ações tidas como violentas e dominadoras, sob a perspectiva de outras lógicas da dignidade humana, em ações tidas como emancipatórias e libertadoras, sob a perspectiva hegemônica dos direitos humanos. A ilusão do *triunfalismo* é a ideia de que os DDHH tal como são concebidos hoje são um ganho incontestável, uma narrativa para a dignidade humana superior a qualquer outra produzida no mundo. Santos alerta para necessidade de se avaliar criticamente as razões da superioridade ética e política do discurso de direitos humanos, frente a outras racionalidades de libertação nacional como o socialismo e comunismo. A vitória dos direitos humanos como narrativa da dignidade humana não pode assim, ser considerada inerentemente positiva já que esta vitória histórica não resultou de uma reflexão e diálogo entre diversas propostas e narrativas. Mas resultou sim daquele momento histórico cujas forças, políticas e de combate, que se uniram no projeto de hegemonia para os DDHH foram mais eficientes e,

portanto, vencedoras. O triunfo dos direitos humanos pode ser considerado, dependendo da ótica adotada, como um avanço ou um retrocesso histórico.

A terceira ilusão se refere à ilusão da *descontextualização*. O discurso dos DDHH foi usado nos mais diversos contextos com objetivos contraditórios, nem sempre como uma linguagem emancipatória como geralmente é reconhecido. Santos coloca que depois das revoluções de 1848, os DDHH deixam de se filiarem ao ideal revolucionário e passam a ser contrários a quaisquer transformações revolucionárias da sociedade então constituída, passando então *a ser concebido como uma lógica despolitizada de transformação social, uma espécie de antipolítica*. (SANTOS, 2013 p. 48)

A quarta ilusão a que se refere Santos, é a ilusão do *monolitismo*, que consiste essencialmente na negação das contradições internas das teorias dos DDHH. As declarações internacionais trazem a ideia ambivalente de duas coletividades: a humanidade, mais abrangente que inclui teoricamente todos os humanos, e o Estado, mais restritiva, que inclui seus cidadãos. Esta declaração foi ao passar da história sendo incorporada às constituições e práticas jurídicas nacionais, compondo os direitos de cidadania: direitos cívicos, políticos, sociais, econômicos e culturais. Mas na verdade a concretização destes direitos de cidadania sempre foi precária na maioria dos países. Os DDHH são então reivindicados quando estes direitos de cidadania são sistematicamente negados aos cidadãos de determinado Estado, compondo um patamar mais baixo de inclusão na efetivação destes direitos. Por último a quinta ilusão de que fala Santos é a ilusão do *antiestatismo*. Por influência das revoluções americana e francesa no contexto do Estado absolutista, a ideia de DDHH exigia do Estado uma atitude negativa no sentido de não agir de forma que violasse os direitos civis e políticos dos seus cidadãos. Depois, com o surgimento da ideia de direitos sociais e econômicos, ao Estado passaram a ser exigidas ações que se traduzissem na efetivação destes direitos. No entanto, este protagonismo do Estado na concretização dos direitos foi se transformando ao longo da história, tornando difícil a análise adequada de suas ações. Pois o poder político no contexto atual de neoliberalismo se encontra vinculado a agentes econômicos, produzindo um cenário em que mecanismos do mercado reorganizam as funções do Estado, através de condicionantes financeiras internacionais, concentração de riqueza, especulação financeira, evasão fiscal, corrupção generalizada etc. Em diferentes medidas e em diferente intensidade, Estados mais

ou menos democráticos vão perdendo autonomia e se submetendo a influência de agentes econômicos internacionais articulados aos nacionais. Neste contexto, a atuação dos Estados é claramente reconfigurada, se tornando o Estado um instrumento para efetivação dos interesses do capital, conflitantes em inúmeros termos com a efetivação dos DDHH.

Estas ilusões em conjunto, argumenta Santos, dificultam um entendimento contra-hegemônico dos DDHH, e formatam a ideia de DDHH dominante que ao contrário de auxiliar na luta pelos direitos dos excluídos, explorados e discriminados, a torna mais difícil.

No entanto, a adoção deste discurso, frágil por estar baseado em ilusões, produz tensões ao ser colocado na prática concreta. A seguir são descritas algumas destas tensões caracterizadas por Santos que, de forma mais direta, se articulam com a questão ambiental.

A primeira delas é a tensão entre direitos individuais e coletivos. A Declaração Universal dos Direitos Humanos das Nações Unidas reconhece dois sujeitos de direitos: o indivíduo e o Estado. Não estão contemplados nestas categorias grupos étnicos que não formam um Estado. Textos para retificar esta ausência foram assinados posteriormente como, por exemplo, a Declaração das Nações Unidas sobre Direitos dos Povos Indígenas, aprovada em 2007, reconhecendo o direito à autodeterminação dos povos indígenas, e o Convênio 169 da Organização Internacional do Trabalho sobre povos indígenas e tribais, assinado em 1989. O Brasil foi um dos primeiros países a assinar o convênio, porém entre os textos assinados e as práticas dos Estados tem se estabelecido um abismo de distância. (SANTOS, 2014)

O autor esclarece, no entanto, que não há necessariamente uma contradição entre direitos coletivos e individuais, mas ainda assim as tensões entre as concepções mais individualistas de direitos humanos estão sempre presentes, pois negligenciam o direito ao meio ambiente saudável e equilibrado como bem de uso comum. E, no caso da América Latina, estas tensões se intensificam quando o reconhecimento de direitos coletivos se concretiza em políticas de ações afirmativas, em direitos coletivos à terra e ao território. Historicamente, na agenda liberal dos direitos humanos tem se dado prioridade a direitos individuais em detrimento de direitos coletivos, o que tem intensificado esta tensão.

A segunda tensão colocada por Santos e que interessa neste trabalho é a tensão entre humano e não-humano, tendo ela duas dimensões. Uma relativa à ideia de sub-humanidade que, segundo o autor, sempre esteve associada à ideia de universalidade na concepção ocidental dos direitos humanos:

“a concepção ocidental, capitalista e colonialista da humanidade não é pensável sem o conceito de sub-humanidade. Ontem como hoje, mesmo que sob formas distintas”. (SANTOS, 2013, p.77)

A ideia de sub-humanidade é que permite conciliar discursivamente situações de violações de direitos com o conceito de justiça e está também envolvida na questão ambiental, revelada no conceito de “zonas de sacrifício” proposto pelo movimento de justiça ambiental, e de *populações de sacrifício* como proposto neste trabalho, que serão tratados no tópico seguinte.

A outra dimensão desta tensão ressalta que os direitos humanos na perspectiva ocidental nunca abarcaram mais que humanos, sendo os sujeitos do direito moderno apenas os humanos, quando exitoso. Isto é, não são reconhecidos como sujeitos de direitos animais, paisagens, elementos naturais, como se pudesse a humanidade decidir sobre a relevância ou não da existência de determinados seres. Em racionalidades técnicas, econômicas e científicas são baseadas hierarquizações de valores e importâncias que orientam na prática ações e políticas que escolhem, entre outras questões, a que vida preservar, a que projeto de desenvolvimento seguir. Ficam de fora elementos naturais abióticos e bióticos que são, essencialmente, imprescindíveis para a proteção dos próprios direitos humanos. A inclusão de elementos naturais não seria pioneira, uma vez que outras referências não-ocidentais e não-eurocêtricas para a dignidade humana incorporam a natureza, tais como o valor sagrado da natureza nas crenças indígenas da América do Sul e do Norte (MARTÍNEZ-ALIER, 2007). A sacralidade da natureza ajuda a entender uma questão central da economia ecológica que se refere à incomensurabilidade dos valores, não somente o sagrado, mas o estético, do uso, da história, dos rituais etc. diante da racionalidade econômica de valoração (Idem, ibidem). O entendimento da natureza de forma integrada à sociedade, superando uma dicotomia homem-natureza inspiraria mudanças profundas nas relações políticas e sociais e até mesmo uma reformulação do Estado Moderno (SANTOS, 2013). A

desconstrução desta dicotomia é também objetivo da vertente crítica de educação ambiental, ao problematizar a construção discursiva de um homem genérico que destrói a natureza, responsabilizando igualmente todos os humanos, independente de sua classe social, seu contexto econômico, cultural e social. Há assim, a tentativa de forjar um consenso geral que fomentaria o discurso da união de todos, apesar das diferenças de interesses, em prol do ambiente, como se fosse possível separar a dimensão concreta do uso dos recursos naturais, da propriedade e das relações de trabalho do tratamento da questão ambiental.

A terceira tensão seria entre o direito ao desenvolvimento e demais direitos humanos individuais e coletivos (a autodeterminação dos povos, direito a um ambiente saudável, a terra e a saúde). Segundo Santos, diferentes projetos de desenvolvimento estiveram em disputa no contexto da Guerra Fria, opondo o projeto capitalista e o socialista de desenvolvimento e prevalecendo ao longo da história a alternativa capitalista. Após este período, a concepção de desenvolvimento neoliberal estabeleceu um projeto de desenvolvimento antissocial, vinculado como nunca antes ao crescimento econômico e dominado por setores da especulação financeira, sendo essencialmente predador do meio ambiente. De tal maneira que suscita antes a ideia de incompatibilidade entre os direitos do que a indivisibilidade entre eles, não sendo capaz de conciliar desenvolvimento com os direitos econômicos e sociais de todos. Este modelo de direito ao desenvolvimento capitalista também alcança os limites ambientais do próprio planeta, violando outra gama de direitos individuais e coletivos, como direito a terra e saúde, e direitos de elementos não-humanos. Tal como concebe a vertente crítica da educação ambiental: há um limite físico intrínseco a este modelo de desenvolvimento e já estamos vendo consequências de seu esgotamento (TREIN, 2007).

Neste modelo de desenvolvimento afinado aos propósitos neoliberais diversas questões se articulam, tendo como causa primeira e comum o próprio modelo de desenvolvimento que segue avançando. Nas palavras de Santos:

“Tudo está ligado: a crise alimentar, a crise ambiental, a crise energética, a especulação financeira sobre commodities e recursos naturais, a grilagem e a concentração de terra, a expansão desordenada da fronteira agrícola, a voracidade da exploração dos recursos naturais, a escassez de água potável e a privatização da água, a violência no campo, a expulsão de populações das suas terras ancestrais para abrir caminho a grandes infraestruturas e megaprojetos, as doenças induzidas pelo meio

ambiente degradado (...) mas **são já visíveis articulações entre lutas pelos direitos humanos, soberania alimentar, contra agrotóxicos, contra os transgênicos, contra a impunidade da violência no campo, contra especulação financeira com produtos alimentares, pela reforma agrária, direitos indígenas e quilombolas, direito à cidade, direito à saúde, economia solidária, agroecologia, taxaço das transações financeiras internacionais, educação popular, saúde coletiva, regulação dos marcos financeiros etc.**” (SANTOS, 2013 p.89 e 90. Grifos meus)

Neste trecho, ficam bastante claras as associações possíveis (e necessárias) entre as temáticas ambientais e de direitos humanos, muitas delas trabalhadas pelo movimento de justiça ambiental, como será indicado no tópico seguinte.

Para ilustrar estas relações e explicitar a incompatibilidade do projeto de desenvolvimento liberal com o respeito a determinados direitos individuais e coletivos, cito um exemplo brasileiro trazido por Santos (2014) que é a relação do agronegócio com o uso de agrotóxico e violência no campo. O autor demonstra que coincidem as áreas destinadas ao agronegócio, com monoculturas soja, milho, cana, algodão, arroz e cítricos com aquelas em que o uso de agrotóxicos e os casos de violência são maiores. O intenso uso de agrotóxicos que tem garantido altos lucros, também tem impacto sobre o direito à saúde dos trabalhadores destas lavouras e dos consumidores de seus produtos contaminados. Nestes locais há conflitos com povos indígenas e tradicionais que buscam defender seus direitos a manter seus modos de vida, revelando também a tensão entre o direito da autodeterminação destes povos e o direito ao desenvolvimento tal como concebido pela lógica liberal.

Assim, é interessante notar que, à semelhança do que ocorre no campo da educação ambiental, temos um discurso dominante que pretende conciliar desenvolvimento econômico nos moldes do neoliberalismo com conservação do ambiente e respeito a todos os direitos humanos coletivos e individuais.

Neste contexto, é preciso refletir sobre a inserção da temática dos DDHH na educação básica e na formação de professores de forma a incluir as problematizações apontadas pelo autor que estruturam de forma essencial a leitura dos documentos e das declarações internacionais de DDHH, recontextualizando suas potencialidades e contradições. Sacavino e Candau (2008) apontam os desafios atuais para as práticas pedagógicas em DDHH que de forma central inspiram as reflexões sobre as potencialidades do currículo de Ciências e Biologia neste trabalho:

1. Desconstruir o senso comum que associa os DDHH a defesa de bandidos, ofuscando a defesa da dignidade como valor humano;
2. Assumir uma concepção em DDHH e explicitar seus objetivos, dada a polissemia do termo e a disputa de sentidos, em consonância com os alertas feitos por Santos (2013 e 2014);
3. Articulação entre ações de sensibilização (pontuais, para público amplo) e de formação (sistemáticas e específicas para grupos como o de professores);
4. Construir ambientes educativos que promovam os DDHH, impregnando as relações com a mentalidade da dignidade e democracia participativa;
5. Incorporar a educação em DDHH no currículo escolar, não como disciplina escolar, mas como eixo norteador dos projetos político-pedagógicos das escolas;
6. Incluir a educação em DDHH na formação inicial e continuada de professores, visto que esta inserção ainda é tímida e inconsistente;
7. Estimular a produção de material de apoio tanto para formação de professores, quanto para os diferentes níveis da educação básica;
8. Articular políticas de igualdade com reconhecimento de diferenças, incorporando a demanda de diversos movimentos sociais na cultura escolar ainda tão homogeneizadora e monocultural.

A incorporação de discussões do movimento de justiça ambiental pode auxiliar no avanço destes objetivos, na medida em que elucida o histórico de lutas e conflitos que estrutura os campos de DDHH e EA e demonstra ser possível organizar populações para atuar no sentido de influenciar no estabelecimento de políticas públicas capazes de diminuir a desigualdade no uso de recursos naturais e na destinação de prejuízos ambientais (ACSELRAD, 2000). Observando o histórico do movimento de justiça ambiental e dos direitos humanos pode-se constatar, com avanços e retrocessos, o reconhecimento de setores sociais até então pouco considerados no estabelecimento de políticas públicas. Este reconhecimento é muitas vezes apenas discursivo, outras vezes se converte em políticas, mas sempre é fruto da organização e participação de setores atingidos por situações de degradação ambiental e violações de direitos humanos, numa luta incessante por ser visto e considerado. No que se refere às práticas pedagógicas escolares, a

articulação dos DDHH e da EA informada pela justiça ambiental tem a potencialidade de construir uma cultura de justiça e sustentabilidade favorável a luta destas populações vulneráveis.

2.3.

Educação ambiental, Direitos Humanos e Justiça ambiental

Os itens anteriores ressaltam alguns aspectos coincidentes entre os campos da EA e dos DDHH, em resumo:

- ambos caracterizam-se como campos heterogêneos portadores de documentos orientadores ambivalentes, com sentidos abertos, abrigando conceituações e apropriações distintas de termos como cidadania, democracia, participação, justiça e sustentabilidade. Servem assim a diferentes projetos societários, inclusive legitimando práticas conservadoras e hegemônicas. É desafio para ambos explicitar estes termos na construção de suas práticas e discursos;

- a disputa de sentido está colocada tanto para o campo da EA quanto para o campo dos DDHH, sendo impossível eximir-se de um posicionamento político ao incluí-los em ações pedagógicas;

- os objetivos e princípios da educação ambiental e em direitos humanos são semelhantes e podem convergir, numa perspectiva contra-hegemônica, para a construção de uma cidadania de participação e democracia plena;

- ambas as temáticas devem ser trabalhadas de forma sistemática na escola, envolvendo diversas disciplinas, dada a multiplicidade de aspectos envolvidos em suas questões;

- a formação inicial se apresenta como um desafio para os dois campos, tendo baixa inserção nos cursos de licenciatura.

Tendo em vista tais elementos, este capítulo busca articular teoricamente os campos a partir de categorias da Justiça ambiental, trazendo também documentos orientadores da educação básica e formação de professores no Brasil.

As Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Básica de 2013 apresentam como objetivos da *educação em direitos humanos* o reconhecimento da pessoa ou grupo social como sujeito de direitos, capaz de exercê-los, promovê-los, e respeitar os direitos dos outros, propondo a *sustentabilidade socioambiental* como

um dos seus princípios, o que amplia a dimensão política da educação para a conservação do ambiente em níveis local e global.

O documento faz referência ao PNDH-3 (Decreto nº 7.037/2009) para a área da educação em direitos humanos, trazendo em seus princípios norteadores a ideia da transversalidade e interdisciplinaridade:

“a educação em direitos humanos deve ser um dos eixos fundamentais da educação básica e permear o currículo, a formação inicial e continuada dos profissionais da educação, o projeto político pedagógico da escola, os materiais didático-pedagógicos, o modelo de gestão e a avaliação.” (PNDH-3, 2009)

O documento propõe uma ação pedagógica que sugere articulação com a temática da preservação e manejo ambiental:

“uma ação pedagógica conscientizadora e libertadora, voltada para o respeito e valorização da diversidade, aos conceitos de **sustentabilidade** e de formação da cidadania ativa.” (Idem, ibidem. Grifos meus).

Já com relação à Educação Ambiental, no capítulo dedicado à temática nas Diretrizes Curriculares Nacionais (BRASIL, 2013) são apresentados os objetivos pensados para educação ambiental que também tocam em diversos momentos os propostos para a educação em direitos humanos. Os objetivos abordam a construção de cidadania participativa, estímulo à participação individual e coletiva, respeito aos direitos humanos, justiça econômica, e equidade social, étnica, racial e de gênero, diálogo para convivência e para a paz.

A Lei 9795/99 que institui a Política Nacional de Educação Ambiental é citada nas diretrizes de 2013 e no Parecer Nº 14 do CNE e orienta a inclusão da Educação Ambiental em todas as modalidades de ensino de forma *interdisciplinar*. Os objetivos fundamentais da Educação Ambiental são trazidos em seu artigo 5º, dentre eles destaco aqueles que de forma mais explícita se articulam com os objetivos da educação em Direitos Humanos e que importam a este trabalho:

- “I - o desenvolvimento de uma **compreensão integrada do meio ambiente** em suas múltiplas e complexas relações, envolvendo aspectos **ecológicos, psicológicos, legais, políticos, sociais, econômicos, científicos, culturais e éticos**;
- II - a garantia de democratização das informações ambientais;
- III - o estímulo e o fortalecimento de uma consciência crítica sobre a problemática ambiental e social;

IV - o incentivo à **participação individual e coletiva**, permanente e responsável, na preservação do equilíbrio do meio ambiente, entendendo-se a defesa da **qualidade ambiental como um valor inseparável do exercício da cidadania**;

V - o estímulo à cooperação entre as diversas regiões do País, em níveis micro e macrorregionais, com vistas à construção de uma sociedade ambientalmente equilibrada, fundada nos princípios da liberdade, igualdade, solidariedade, **democracia, justiça social, responsabilidade e sustentabilidade**;

VII - o **fortalecimento da cidadania, autodeterminação dos povos** e solidariedade como fundamentos para o futuro da humanidade.” (BRASIL, 1999. Grifos meus)

As orientações legais existentes para a inserção das temáticas da EA e dos DDHH no contexto da formação de professores e da Educação Básica apontam diversos pontos de convergência entre os seus objetivos, indicando a possibilidade da articulação dos tratamentos destes temas nas práticas escolares.

Neste trabalho, entende-se a articulação e contemplação destes objetivos através da justiça ambiental nas práticas educativas. Como concebe o trecho abaixo do Parecer da CNE nº 14/ 2012:

“Cabe, pois, explicitar que neste Parecer se concebe a Educação Ambiental na perspectiva socioambiental, da **justiça ambiental**, das relações comerciais equilibradas e das concepções de sustentabilidade.” (BRASIL, 2012. p. 9. Grifo meu)

A convergência da educação ambiental crítica com a justiça ambiental apontada no trecho acima visa à defesa dos bens comuns (LOUREIRO, 2015), essencialmente os elementos da natureza e os serviços fornecidos por ela, e inspira novas acepções para o discurso dos DDHH, no que se refere à ideia de coletividade, ambiente equilibrado, direito à saúde, direito dos povos etc. Assim sendo, a articulação teórica entre EA e DDHH, utilizando categorias da justiça ambiental parece bastante profícua, contribuindo para os questionamentos que Santos (2013; 2014) traz para o discurso legal e hegemônico dos DDHH. A justiça ambiental, denominada também por *ecologismo dos pobres*, *ecologismo do sustento*, *da sobrevivência humana* ou *ecologia da libertação*, compõe uma terceira vertente do ambientalismo que desafia as correntes do *credo da eco-eficiência* e do *culto ao silvestre* (MARTÍNEZ-ALIER, 2007):

“O eixo principal desta terceira corrente não é uma reverência sagrada à natureza, mas, antes, um interesse material pelo meio ambiente como fonte de condição para a subsistência; não em razão de uma preocupação relacionada com os direitos das demais espécies e das futuras gerações de humanos, mas, sim, pelos humanos pobres

de hoje. Essa corrente não compartilha os mesmos fundamentos éticos (nem estéticos) do culto ao silvestre. Sua ética nasce de uma demanda por justiça social contemporânea entre os humanos. Considero isso tanto como um fator positivo como uma debilidade” (MARTÍNEZ-ALIER, 2007 p.34)

No livro “Ecologismo dos pobres”, o autor desenvolve dois pontos. O primeiro é que os conflitos ambientais são gerados pela utilização cada vez mais intensa dos recursos naturais, desmitificando a ideia de uma era *pós-material* (isto é, com menos consumo destes recursos, dada uma *desmaterialização* do consumo). O segundo ponto é que os diversos atores sociais se utilizam de diferentes discursos, socialmente válidos, de valoração do ambiente. Tais discursos passam, por um lado, por análises econômicas que consideram, entre outros aspectos, o custo-benefício das externalidades negativas do uso da natureza, buscando incorporar aos mecanismos econômicos de valoração os prejuízos e perdas ambientais causados pela produção ou extração material. Por outro lado, há aqueles que, sendo pobres e dispendo de pouco poder político de influência e decisão sobre o uso dos recursos naturais, apelam para outras linguagens de valoração como a dos direitos humanos, direitos territoriais indígenas (direitos coletivos) e à sacralidade de alguns espaços de vida. Estas valorações contribuem para esclarecer um aspecto central da economia ecológica que se refere ao reconhecimento da incomensurabilidade de valores. Isto é, há elementos que não podem ser internalizados, que não podem ser contabilizados, pois não são passíveis de tradução econômica, isto é não podem ser traduzidos em valores monetários.

O discurso destes grupos, identificados pelo autor como movimento de ecologismo dos pobres ou de justiça ambiental tem potencial articulação com as vertentes contra-hegemônica dos DDHH e crítica da EA. Isto porque estes referenciais colocam luz sobre a existência e ineficiência de uma única racionalidade a regular todo o uso dos recursos naturais e da natureza. Esta articulação problematiza as racionalidades eurocêntricas que priorizam lógicas exclusivamente econômicas, técnicas e científicas, em detrimento de racionalidades que se pautem por princípios de conservação, de respeito aos limites seguros dos ciclos naturais, de valores estéticos, de tradição, místicos ou da vida em si, sem uma relação utilitarista da natureza.

Especificamente, no contexto escolar e da formação de professores de Ciências e Biologia, estes referentes teóricos apontam para a possibilidade de

contribuir com este movimento de construção de uma cultura de justiça e sustentabilidade, no sentido de legitimar outras racionalidades que tem pautado as defesas do ambiente por parte destes grupos. Isto é, trazer para o debate ambiental a complexidade envolvida no uso ou não de serviços ou elementos naturais, destacando o caráter conflitivo entre diferentes narrativas de sustentabilidade e desenvolvimento.

Assim, o ensino de Ciências e Biologia tem o potencial de problematizar o conhecimento científico em suas relações sociais e políticas, bem como a relação do homem e natureza nos aspectos que orientam a lógica de desenvolvimento dominante. Para tal, referenciais da ecologia dos saberes (de Boaventura de Sousa Santos), da educação popular (de Paulo Freire) e do ecologismo dos pobres (de Juan Martínez-Alier) inspiram a pensar o conhecimento científico e a relação entre homem e natureza nas suas dimensões sociais e políticas, destacando aspectos conflitivos entre a lógica técnica e cientificista e outras racionalidades e narrativas produtoras de conhecimento para tratar da questão ambiental e da humanidade como um todo. Não se trata de essencializar os diferentes tipos de conhecimentos como bons ou ruins, ou reduzir a importância da Ciência para a sociedade atual, mas colocar em destaque outros conhecimentos, sujeitos e lutas por pautas ambientais como relevantes para a construção de novos caminhos para validação e legitimação de prioridades no tratamento da questão ambiental.

Para pensarmos estes propósitos educativos informados pelo movimento de justiça ambiental é importante trazer a própria definição dos termos “justiça ambiental” e “injustiça ambiental”, utilizando-se como referência a Declaração de princípios da Rede Brasileira de Justiça Ambiental, Acselrad define estes termos. Assim a situação de injustiça ambiental pode ser compreendida como:

“a condição de existência coletiva própria a sociedades desiguais onde operam mecanismos sociopolíticos que destinam a maior carga dos danos ambientais do desenvolvimento a grupos sociais de trabalhadores, populações de baixa renda, segmentos raciais discriminados, parcelas marginalizadas e mais vulneráveis da cidadania.” (ACSELRAD, 2004. p. 10)

Em contraposição, a justiça ambiental seria concebida como:

“práticas que asseguram que nenhum grupo social, seja ele étnico, racial, de classe ou gênero, “suporte uma parcela desproporcional das consequências ambientais negativas de operações econômicas, decisões de políticas e de programas federais, estaduais, locais, assim como da ausência ou omissão de tais políticas; (...) que asseguram acesso justo e equitativo, direto e indireto, aos recursos ambientais do país; assegurem amplo acesso às informações relevantes sobre o uso dos recursos ambientais e destinação de rejeitos e de localização de fontes de riscos ambientais (...); favorecem a **constituição de sujeitos coletivos de direitos**, movimentos sociais e organizações populares para serem protagonistas na construção de **modelos alternativos de desenvolvimento**, que assegurem a democratização do acesso aos recursos ambientais e a sustentabilidade do seu uso. (ACSELRAD, 2004 p. 10 e 15. Grifos meus)

A definição de injustiça ambiental sugere a articulação entre as temáticas ambientais e de direitos humanos quando sinaliza a correspondência entre situações de violação de direitos individuais e coletivos por consequência da degradação ambiental, produzindo injustiças culturais, econômicas, relativas à saúde, lazer, trabalho e tradições.

Por outro lado, a definição de justiça ambiental também remete a articulação das lutas por direitos humanos e preservação ambiental quando reconhece para seu estabelecimento a necessidade da constituição de sujeitos coletivos e modelos alternativos de desenvolvimento, tal como discutido por autores dos dois campos. Estas definições demonstram que a articulação entre aspectos sociais e ambientais é a essência do entendimento de mundo que o movimento de justiça ambiental traz.

O termo justiça ambiental surgiu nos EUA na década de 80. Mesmo antes de ter sido cunhado pela primeira vez, sua ideia já estava presente nas inúmeras lutas sociais por justiça. O movimento de justiça ambiental, no entanto, contribuiu de forma decisiva para a elucidação explícita da relação entre degradação ambiental e injustiça social.

Neste tempo, os estudiosos do movimento puderam estabelecer relações estatísticas entre a localização/distribuição de danos ambientais e raça ou etnia da população atingida. No caso dos EUA, a variável cor/etnia explicava as situações de injustiça ambiental melhor até mesmo do que a variável renda ou classe como ocorre no caso brasileiro. Expressões como “*zonas de sacrifício*”; “*extorsão ambiental pela chantagem do desemprego*” e “*colonialismo tóxico interno*” foram cunhadas para descrever situações específicas de injustiça ambiental, denunciando a “*traição das promessas do sonho americano posteriores à ascensão das lutas por direitos civis.*” (ACSELRAD, 2004)

A criação destas categorias de análise revela mecanismos de mercado, atuantes dentro e entre os países, que trabalham no sentido de produzir a desigualdade ambiental, distribuindo de forma desigual os resultados da degradação ambiental. Através destes mecanismos mercadológicos e políticos os ganhos conseguidos com o uso e produção de bens de consumo são privados e concentrados nas mãos dos donos e grandes empresas e indústrias. No entanto, o prejuízo ambiental, da poluição, da degradação da paisagem é coletivo, porém não igualmente dividido. Pois empresas escolhem locais desvalorizados para se instalar e ao se instalarem desvalorizam ainda mais estas localidades, construindo um ciclo vicioso. Nestes locais estão instaladas também populações pobres com pouco acesso a estrutura urbana. São exemplos destes mecanismos territoriais além dos baixos custos de localização onde se instalam as comunidades pobres, as políticas públicas que se omitem diante casos de injustiça ambiental e social e a pouca articulação e capacidade de organização de algumas comunidades pobres, por desconhecer mecanismos de participação ou ainda pela necessidade de se submeter a condições precárias e insalubres de trabalho por determinações sócio-econômicas. Pois trabalhadores desprovidos de condições concretas de sustento e garantias trabalhistas tornam-se enfraquecidos na sua capacidade de organização e reação a injustiças ambientais. Estes mecanismos revelam a impossibilidade de separar os processos de produção das injustiças sociais das ambientais.

Assim, é estabelecido o que o movimento de justiça ambiental chama de “*zonas de sacrifícios*” onde as vidas são mais baratas e os perigos e riscos de acidentes invisibilizados ou subestimados. Não coincidentemente, estas mesmas pessoas, sacrificadas em nome da manutenção de lucros de empresas poluidoras são também aquelas que vêem seus direitos mais frequentemente violados, como os de segurança, de representação, de ambiente saudável, trabalhistas.

Entende-se aqui ser possível ampliar o conceito de “zonas de sacrifício” e pensar em ***populações de sacrifício***, uma vez que estas pessoas mesmo ao saírem da localidade onde moram sofrem outros tipos de violação de direitos nos precários deslocamentos proporcionados pelo sistema público de transporte (sobretudo entre regiões populares), no tratamento a elas destinado em sistemas de saúde públicos, nas baixas expectativas a elas atribuídas em suas trajetórias escolares, no preconceito que sofrem por sua cor, por seus trajes, por sua fala. Tal termo destaca então a articulação de violações de determinados direitos individuais e coletivos em

duas dimensões: enquanto destinadas a moradores de zonas de sacrifício e quando estes moradores saem de seu local de moradia e transitam pela cidade. Compondo, enfim, a grande parte da população a qual se destina o ônus da manutenção de um modelo de desenvolvimento pautado numa estrutura societária desigual na distribuição dos bens e na qualidade de vida e que tem sua humanidade reduzida à esfera discursiva.

Acsehrad descreve a “modernização ecológica” como uma estratégia argumentativa de muitos governos no tratamento da questão ambiental para legitimar essa condição supostamente transitória de injustiça caracterizada pela degradação ambiental associada à violação sistemática de direitos humanos. Nesta lógica buscam atribuir ao mercado a capacidade institucional de resolver a degradação ambiental, superando a crise ambiental sem abandonar o padrão da modernização nem alterar o modo de produção capitalista. Os partidários desta concepção tendem, segundo Acsehrad, a não considerar a presença de uma lógica política a orientar a distribuição desigual dos danos ambientais e a relação entre degradação ambiental e injustiça social. Acsehrad defende, utilizando Rustin, que *“toda consideração séria sobre os perigos ambientais aponta imediatamente para a necessidade de se conter e controlar a operação dos mercados como uma de suas primeiras causas”* (ACSELRAD, 2004, p.24) e conclui afirmando que não há como

“separar os problemas ambientais da forma como se distribui desigualmente o poder sobre os recursos políticos, materiais e simbólicos: formas simultâneas de opressão seriam responsáveis por injustiças ambientais decorrentes da natureza inseparável das opressões de classe, raça e gênero.” (ACSELRAD, 2004 p. 24)

Uma importante ligação pode se estabelecer entre os propósitos da educação ambiental crítica e dos direitos humanos no sentido de superar e desconstruir o discurso ideológico da “modernização ecológica”. Pois à semelhança de uma perspectiva de educação ambiental tradicional, este discurso enfatiza a adaptação tecnológica, a celebração da economia de mercado, a crença na colaboração e no consenso, compondo um entendimento de desenvolvimento neoliberal. Numa lógica semelhante, também as preocupações relativas aos direitos humanos são incorporadas discursivamente na lógica de mercado, apresentando-se a possibilidade de superar a pobreza ou desigualdade através do crescimento econômico e ampliação de mercados.

No entanto, como argumenta Gould (2004):

“a distribuição dos riscos ambientais por classe social é uma consequência normal das economias capitalistas. Os mercados livres para funcionar sem intervenção estatal, irão normalmente distribuir mercadorias e serviços com base na riqueza. O moinho da produção gera tanto benefícios econômicos quanto riscos ambientais”. (GOULD, 2004. p.70)

Desta forma, a estrutura social de produção capitalista pressupõe desigualdade econômica e social para se manter num modelo de desenvolvimento que produz situações de injustiça ambiental caracterizadas pela degradação dos recursos naturais e pela violação de direitos.

Gould explica os mecanismos de estabelecimento de “zonas de sacrifício” e de *chantagem econômica*, inerentes ao funcionamento normal da economia capitalista:

“os custos habitacionais tendem a ser mais baixos em áreas muito próximas de unidades ambientalmente perigosas, tais como indústrias, despejos de lixo, estações de tratamento de esgoto. Em geral, quanto maiores os riscos ambientais óbvios e conhecidos, menor o custo da moradia.(...) O medo do desemprego atua como um potente incentivo que muitos trabalhadores afro-americanos aceitem permanecer em trabalhos que possam ameaçar sua saúde. Os trabalhadores também sabem que desemprego e pobreza também podem ameaçar sua saúde. Há um inerente conflito entre interesses do capital e do trabalho. (...) O conflito, o medo e a ansiedade são usualmente construídos sob a falsa pressuposição de que as regulamentações ambientais estão diretamente relacionadas à perda de postos de trabalho.” (GOULD, 2004. p. 51-52)

“(...) é importante se ter em mente que estes processos distributivos não são acidentes desafortunados e sim, uma parte normal da economia capitalista.” (idem, ibidem. p. 73)

As citações revelam o ciclo vicioso entre desvalorização habitacional local, instalação de atividades poluidoras e de risco, maior desvalorização habitacional e mais instalações industriais poluidoras. Além disso, ressalta as chantagens econômicas sustentadas pelo discurso do desenvolvimento neoliberal que busca associar regulamentação ambiental à perda de postos de trabalho. Como já apontado, a desconstrução deste entendimento de desenvolvimento e do conceito de sub-humanidade a ele subscrito, é pauta do movimento de justiça ambiental que articula objetivos da educação ambiental crítica e do discurso contra-hegemônico dos direitos humanos.

Além destes mecanismos, próprios da economia capitalista, Gould explica que esta distribuição espacial também é determinada por mecanismos políticos de influência, pois as comunidades mais ricas podem mobilizar mais recursos econômicos e políticos para impedir instalações poluidoras, ao passo que comunidades mais pobres com menos recursos econômicos e conexões políticas terão menos chances de derrotar o esforço de instalação.

Também aqui é fácil perceber a coincidência entre os mecanismos que determinam estabelecimento de zonas de sacrifício e injustiça ambiental com os mecanismos que determinam violações de direitos humanos dirigidas a determinadas classes. Trata-se de lógicas econômicas e políticas intrínsecas ao modo de produção capitalista que valoram de forma diferenciada as vidas, de acordo, sobretudo, com sua classe ou posição social.

Acredito que estas citações deixem clara a afinidade teórico-metodológica das discussões encontradas no campo da educação ambiental e dos direitos humanos quando tratados em uma perspectiva crítica. Ambos articulam as diferentes esferas que estabelecem as situações de injustiça social, sendo elas culturais, sociais, políticas ou ambientais.

O reconhecimento da afinidade teórico-metodológica dos discursos hegemônicos de viés ora cientificista, ora economicista, fortalece os movimentos de justiça ambiental e de luta por direitos humanos porque unifica as causas de seus problemas, revelando sua origem na própria estrutura societária de produção capitalista que promove intrinsecamente injustiças nas mais diferentes esferas de vida.

De forma articulada com estes temas, as práticas em educação ambiental têm diversas possibilidades de abordar os complexos problemas ambientais, tanto em suas baixas dimensões (relativas a conhecimentos técnicos, químicos, ecológicos...) como nas altas dimensões (relativas aos fenômenos humanos como intencionalidades, escolhas, consciências...), numa abordagem abrangente da questão que não caia nem num reducionismo tecnicista nem social (FREITAS, 2004).

Para avançar na superação desta crise societária os autores prevêm medidas que visam aumentar a participação dos grupos envolvidos em situações de degradação ambiental. Para Freitas (2004), o caminho seria a mobilização efetiva, o fortalecimento e capacitação política das comunidades pobres ou vulneráveis.

Este desafio que se coloca para o movimento de justiça ambiental encontra respaldo nos objetivos colocados para o campo da educação ambiental e dos direitos humanos. Ele consiste essencialmente na difícil tarefa de trabalhar a desconstrução de determinados discursos hegemônicos que naturalizam situações de vulnerabilidade e degradação ambiental ou de violações de direitos e condições de “sub-humanidade”, sob uma justificativa econômica e responsabilização dos indivíduos por suas condições de vida e, em parte, do ambiente.

Muitas destas medidas cabem a esfera governamental¹⁰, outras se relacionam diretamente com a construção de cultura e, sendo assim importam a nossas práticas pedagógicas.

No campo das práticas pedagógicas em EA, começa a ganhar espaço uma percepção do conflito socioambiental em sua dimensão educativa, no entanto ainda são poucos os trabalhos que relacionam a temática dos DDHH a discussões do campo da EA (CONSENZA, KASSIADOU & SANCHEZ, 2014). Estes autores apontam a necessidade de estabelecer uma EA que articule a luta por DDHH e a construção da sustentabilidade:

“Nessa direção a EA crítica se faz necessária à construção da sustentabilidade pela via do enfrentamento de injustiças ambientais e da construção coletiva de um pacto societário em torno da garantia dos direitos humanos e da justiça social” (CONSENZA, KASSIADOU & SANCHEZ, 2014 p. 23)

Desta maneira, podemos pensar as práticas pedagógicas em EA e DDHH como temáticas potenciais para discutir a estrutura civilizatória vigente, criando um projeto alternativo emancipatório que possa funcionar como “zonas libertárias do

¹⁰ Com relação a medidas cabíveis aos governos, Freitas (2004) resalta aspectos essenciais para garantir uma participação efetiva dos grupos afetados: (i) a **desmonopolização da especialização** que significa a negação da exclusividade de agentes técnicos e de serviços na determinação do que seja melhor para toda a comunidade; (ii) a **informalização da jurisdição**, abrindo-se caminhos e espaços para uma participação efetiva de setores da sociedade de acordo com padrões sociais locais de importância e não por definição de gerentes técnicos e de serviços; (iii) a **abertura da estrutura da tomada de decisões** para todos os participantes, extinguindo-se programas de controle, prevenção, proteção externos aos participantes interessados; (iv) a **criação de um caráter público parcial**, transformando negociações a portas fechadas entre agentes de serviços e técnicos em diálogos com a maior variedade possível de agentes envolvidos em determinada questão; (v) a **autolegislação e a auto-obrigação** que permitam que as normas para estes processos de participação, decisão, vigilância e avaliação sejam definidos e sancionados de comum acordo.

capitalismo” (SANTOS¹¹), reduzindo o risco de cooptação ideológica hegemônica destas temáticas.

A abordagem dos conflitos ambientais traz a dimensão do reconhecimento e do empoderamento de comunidades e grupos excluídos para a maior participação pública destes atores coletivos. Este entendimento requer uma superação de uma visão liberal de justiça social voltada para a garantia apenas de direitos individuais e uma ampliação das referências sobre as injustiças ambientais incorporando a discussão do reconhecimento da identidade e da diferença e a exclusão da participação política enquanto grupos comunitários. (CONSENZA, KASSIADOU & SANCHEZ, 2014).

Tendo estes referenciais teórico-metodológicos como orientadores das práticas educativas, os autores apontam abordagens educativas que fortalecem as articulações entre EA e a justiça ambiental:

“1) uma EA crítica voltada a um projeto de sustentabilidade político de redistribuição equitativa de bens em termos globais e locais; 2) maior reconhecimento de atores sociais (indivíduos e comunidades) em situação de vulnerabilidade e riscos; 3) uma educação política, ética e moral no âmbito dos processos educativos que se pretendam emancipatórios em contraposição a uma prática educativa desvinculada do compromisso social.” (CONSENZA, KASSIADOU & SANCHEZ, 2014, p.38)”

No caso específico do ensino de Ciências e Biologia, as articulações entre EA e DDHH têm sido pensadas através da discussão de exercício da cidadania, participação e inclusão (ALVES & CARVALHO, 2015; LEAL, 2014; SILVA, 2013), num processo pedagógico de construção de uma *cidadania ambiental* (SANTOS, 2005 *apud* SILVA, 2013). Loureiro (2011 *apud* NARDY, DEGASPERI & BONOTTO, 2015) concebe a EA como parte desta construção da cidadania no ensino, destacando as relações estabelecidas no campo educativo como espaços pedagógicos para o exercício desta cidadania, entendida como a união dos direitos civis, políticos e sociais. O autor coloca como desafio para o estabelecimento desta cidadania *substantiva e direta*:

¹¹ Aulas Magistrais “Revoltas da Indignação, Teoria Social e Renovação Política”, 2014. Disponível em: <https://m.youtube.com/watch?list=PLXGOQzlnH7jQqHr6pkXt9e5E1l63NemG¶ms=OAFIAVgD&v=oQyGuO9kcqo&mode=NORMAL>)

“(...) o desafio para consolidação de uma cidadania substantiva e direta reside na capacidade de publicizar as instituições formais, de estabelecer práticas democráticas cotidianas, de promover uma escola capaz de levar o aluno a refletir criticamente sobre seu ambiente de vida e de consolidar uma ‘**cultura da cidadania**’ nos planos local, regional e internacional, articulada aos processos de transformação sistêmica” (LOUREIRO, 2011, p.79 apud NARDY, DEGASPERI & BONOTTO, 2015. Grifo meu).

Silva (2003) ressalta a necessidade de pensar o Ensino de Ciências e Biologia de forma a contemplar as relações sociopolíticas entre os homem, a natureza, a cultura, a tecnologia e a sociedade, propiciando discussões acerca dos conflitos ambientais que envolvem os interesses do indivíduo e da coletividade. Assim, busca-se formar o que Carvalho (2008 *apud* SILVA, 2013) chama de sujeito ecológico, que compreende os dilemas sociais, éticos e estéticos envolvidos no uso dos recursos naturais (SILVA, 2013). Loureiro (2007 *apud* JULIANI & FREIRE 2015) defende que a formação em EA precisa objetivar não somente a mudança de comportamentos, como enfatizada a EA conservadora, mas a construção de novos valores, atitudes e habilidades. Neste processo é interessante a articulação com a discussão dos DDHH no que se refere à valorização da vida, humana ou não, à defesa da dignidade e da democracia plena no convívio social, abordando de forma histórica a elaboração destes termos e valores.

Para Consenza, Kassiadou & Sanchez (2014) os educadores ao formarem alunos que vivem em ambientes de injustiça social, a EA pode contribuir para o fortalecimento destas comunidades afim de que fortaleçam sua participação em processos políticos. Consenza (2014) também defende como processos educativos as lutas comunitárias a partir das quais professores e alunos possam repensar práticas formativas que se pretendam neutras e apartadas de um compromisso social de formação do cidadão crítico.

Apesar das articulações pensadas para os campos, Borges (2011 *apud* LEAL, 2014) ressalta que ainda há muitas lacunas entre a sustentabilidade, acessibilidade e direitos humanos que dificultam uma abordagem mais integrada nas políticas públicas pensadas para formação. Consenza (2014) também aponta a produção incipiente de trabalhos que relacionem EA e ensino de ciências à justiça ambiental, refletido pelo hibridismo de concepções em EA dos professores pesquisados. Guimarães e Santos (2013) entendem como empecilho a esta formação cidadã nas escolas a própria formação acadêmica dos professores que prioriza os

conhecimentos científicos, numa visão pragmática da questão ambiental. Consenza (2014) também argumenta ser uma difícil tarefa favorecer o discurso de justiça ambiental em processos educativos de matrizes curriculares muito rígidas.

Considerando os referenciais teóricos para os campos da EA, dos DDHH e da Justiça Ambiental, são potenciais propósitos educativos, especificamente no contexto da disciplina de Ciências e Biologia:

- **Problematização do conceito de desenvolvimento** e seus projetos para sociedade, revelando a incompatibilidade da manutenção do modelo neoliberal com a garantia de direitos individuais, coletivos e com uma agenda de preservação e superação da crise ambiental. Tanto o campo dos direitos humanos, quanto da educação ambiental nos conduzem a entender que estamos numa crise do projeto hegemônico de desenvolvimento;

- **Superação da dicotomia entre homem e natureza**, a fim de incluir elementos referentes à natureza na discussão de direitos humanos e superar uma visão conservadora das relações sociais como descoladas da natureza que tem informado as práticas ambientais de forma predominante;

- **Desconstrução da idéia de sub-humanidade** que de forma implícita concilia discursivamente o entendimento de justiça com situações diversas de degradação ambiental e violações dos direitos humanos;

- **Entendimento da indivisibilidade entre os direitos** individuais, coletivos e da natureza, através da articulação concreta das lutas por direitos e da luta ambiental;

- **Favorecer o reconhecimento de sujeitos coletivos de direitos**, fortalecendo a organização e participação de grupos atingidos por situações de vulnerabilidade ambiental e de violação de direitos humanos, para que coloquem em pauta suas demandas, influenciando de forma mais significativa na elaboração e implementação de políticas públicas;

- **Construção de uma gestão democrática**, objetivo da luta por direitos humanos e do movimento da justiça ambiental, que pressupõe novos mecanismos de participação e uma reestruturação política que equilibrem as correlações de força nas tomadas de decisões sobre recursos naturais e demais políticas públicas;

- **Construção de uma cultura de democracia plena**, favorável a participação democrática e efetiva nos espaços decisórios de diferentes grupos sociais. Este objetivo se articula com a construção dos demais, sendo causa e

consequência deles e estando de forma explícita ligada aos objetivos, discursos e práticas da própria educação escolar e da formação de professores.

Em resumo, é interessante pensar como desafio para as práticas escolares não só o fortalecimento das populações diretamente afetadas por situações de injustiça ambiental, visto que em alguns contextos educativos estas situações podem não afetar de forma explícita e direta os alunos, mas o fortalecimento discursivo das lutas destes grupos sociais junto à população como um todo. Isto significa o intuito de construir uma percepção comum favorável a lutas e conquistas destes grupos, entendendo suas situações de vulnerabilidade como violações aos direitos humanos e sustentabilidade ambiental e não aceitando sua legitimação sob quaisquer argumentos econômicos ou tecnológicos. Assim, a construção de uma cultura de democracia, justiça e sustentabilidade cria um ambiente favorável, ou um terreno não-hostil, para o avanço das lutas ambientais e por direitos humanos travadas pelos movimentos sociais e grupos de explorados e expropriados em situações de injustiça ambiental, criando um ambiente discursivo que dá visibilidade e legitimidade a suas demandas, contribuindo para o fortalecimento de sujeitos coletivos e de mecanismos de gestão democrática.

2.4.

A formação de professores de Ciências e Biologia

Nos tópicos anteriores, buscou-se fundamentar teoricamente a relevância das temáticas da educação ambiental e dos direitos humanos para a construção de uma cultura de democracia e sustentabilidade nos espaços escolares, buscando também indicar como os pesquisadores destas áreas têm pensado os temas no que se refere à educação e a sua importância na formação de professores. Este tópico traz alguns dados de pesquisas sobre as licenciaturas em Ciências Biológicas no Brasil e a inserção destas temáticas na formação inicial de professores.

Para Marandino & Krasilchik (2002) é possível perceber que ao longo da história do Ensino de Ciências foram sendo propostas tendências que têm origem tanto no campo científico como no educacional, a partir de demandas da própria escola, muitas vezes influenciadas por contextos sociais mais amplos. Assim, na medida em que mudam as concepções de sociedade e de ciência, são alteradas

também as perspectivas de ensinar e aprender ciências, tendo como finalidade a formação de novos cidadãos.

Nestes diferentes contextos históricos e suas formas de entender o ensino de Ciências, a estrutura curricular da formação inicial revela a importância dada aos diferentes conhecimentos que compõem o saber docente e influenciam de maneira significativa as futuras práticas dos professores. Mesmo reconhecendo outros elementos na construção da identidade do professor, vindos de sua trajetória escolar como aluno, de suas crenças ou que serão adquiridos ao longo da própria experiência profissional, a formação inicial informa as práticas dos professores, construindo sentidos para sua atuação. Assim, determina o que é ser professor de Ciências e Biologia, inclusive, ao excluir determinadas temáticas ao longo do curso. Figueiredo e Tozoni-Reis (2015) defendem a formação inicial como um momento primordial da trajetória acadêmica do professor, devendo a formação continuada funcionar como aprofundamento e não como compensação da formação inicial.

As Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Básica (BRASIL, 2013) dedicam capítulos separados para as seguintes temáticas: *educação indígena, quilombola, de jovens e adultos, educação especial, jovens em situação de privação de liberdade, jovens em situação de itinerância, Direitos Humanos e Educação Ambiental*. Este espaço num documento nacional que pretende pautar as práticas educativas revela a importância oficialmente reconhecida aos temas.

A ideia de interdisciplinaridade trazida pela localização destas temáticas como eixos ou temas transversais, não é um consenso no campo da educação ambiental. Lima (2011) traz esta discussão em sua tese de doutoramento, refletindo que a elaboração da disciplina de EA pode ser uma maneira de realizar a inserção da temática em determinados contextos, não defendendo *a priori* uma inserção transdisciplinar nem disciplinar. Assim, a autora relativiza esta orientação presente nos documentos oficiais, mostrando as dificuldades também encontradas quando se opta por fazer a inserção de forma transdisciplinar. Algumas pesquisas apontam a dificuldade de tratar o tema de forma articulada entre as disciplinas e em sua possibilidade de inserção por todas as disciplinas, que muitas vezes acaba não sendo abordada por nenhuma delas (GUIMARÃES & SANTOS, 2013).

Para Leher, a forma como estas temáticas têm sido contempladas nos discursos das orientações legais, considerando-se a configuração escolar atual,

mantêm um caráter acessório e pouco relevante, pois não são consideradas prioritárias nas avaliações que direcionam políticas educacionais (LEHER, 2015).

Neste trabalho, consideramos a perspectiva de inserção destas temáticas como princípios metodológicos das práticas educativas, sendo a inserção da EA e dos DDHH nas diversas disciplinas da formação inicial considerada para a investigação, a fim de analisar a formação destes professores para inserção destas temáticas nas disciplinas de Ciências e Biologia.

A fim de identificar o currículo que vem sendo praticado para a formação inicial de professores, o trabalho “*Professores do Brasil: impasses e desafios*” realizado pela UNESCO e sob coordenação de Barreto & Gatti (2009), analisou, por amostra representativa, sua estrutura e as ementas dos diversos cursos de licenciatura no Brasil. Para a licenciatura em Ciências Biológicas foram investigados 31 dos 247 cursos existentes no Brasil.

A pesquisa verificou que os cursos de licenciatura em Ciências Biológicas caracterizam-se por uma predominância das matérias ligadas a conteúdos específicos das áreas de Biologia, compondo 64,3% do total de disciplinas obrigatórias da formação inicial. Entre as eletivas oferecidas pelos cursos, 59,7% eram disciplinas sobre conhecimentos específicos da área. Estes índices são os maiores de todas as licenciaturas. (BARRETO & GATTI, 2009).

Segundo esta mesma pesquisa, o foco dos cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas não está na formação de professores. Alguns deles centram-se na temática evolutiva, outros, no meio ambiente, e outros sem qualquer foco determinado. Não se observou na maioria dos cursos analisados o entendimento da área de ensino de ciências como uma das possibilidades de pesquisa acadêmica, aparecendo esta somente de forma articulada com áreas básicas da biologia.

Barreto e Gatti (2009) concluem que está pouco presente nas ementas dos cursos analisados o papel do ensino de ciência na sociedade, articulado à formação cidadã, bem como o entendimento das ciências como construções humanas geradas em contextos socioculturais específicos, tendo como referência um professor:

“com consciência da importância da difusão científica, do seu papel como educador, de manter uma formação continuada, e de ser agente transformador da realidade, compreendendo a ciência como uma atividade social com potencialidades e limitações (BARRETO & GATTI, 2009. p.150-151)”

Tal como previsto nos PCNs de Ciências, nas suas diretrizes curriculares, em referenciais teóricos da área (KRASILCHIK & MARANDINO, 2004) e nas diretrizes para o ENADE.

Esta pesquisa nos sugere uma lacuna na formação inicial de professores em Ciências Biológicas no que se refere à abordagem do caráter social do ensino de Ciências, estando seu currículo mais voltado para os conteúdos específicos da área de biologia. E não indica prioridade nos cursos atuais para o entendimento do Ensino de Ciências como um componente importante para formação de cidadãos comprometidos com a transformação da realidade e para construção de uma cultura de democracia plena.

Esta pesquisa reflete nacionalmente os dados encontrados por outros pesquisadores em recortes menores e locais. A pesquisa sobre a EA na graduação realizada por Queiroz (2012) aponta a prioridade dada a aspectos químico-biológicos e técnicos ao abordarem o meio ambiente nestes cursos. O aspecto humano é considerado como mais uma possível variação e alteração no ambiente.

Apesar de outras pesquisas apontarem um avanço na inserção da temática da EA, uma vez que mais cursos de graduação estão oferecendo disciplinas de EA e não só cursos de Ciências Biológicas (BACCI, SILVA & SORRENTINO, 2015; SPAZZIANI, 2012), há um descompasso entre o discurso desta inserção e a prática (QUEIROZ, 2012). Este descompasso se deve, segundo a autora, ao paradigma da racionalidade técnica onde conteúdos são muito mais valorizados do que aspectos políticos desta formação, como apontado pelas pesquisas citadas, além da escassez e fragmentação da discussão entre docentes, discentes e gestores da universidade sobre EA. Sanches e Moreira também alertam para esta limitação da formação inicial de professores:

“Merece destaque também, ao deportar-nos à formação de educadores ambientais um viés em relação à formação naturalista da educação ambiental que, por ter grandes adeptos das ciências naturais, ficou muito arraigada nos conteúdos de ciências biológicas e geografia; isso não significa que o educador ambiental não precise conhecer alguns conceitos e princípios destas ciências, contudo, a formação é mais do que uma capacitação, busca agregar novas habilidades pedagógicas,

capazes de coordenar esforços coletivos e otimizar recursos para que se alcancem novos objetivos com ações que ultrapassem os discursos nos diferentes setores ambientais sociais, políticos, econômicos e educacionais em benefícios de todos os seres do planeta.” (SANCHES & MOREIRA, 2014 p.5)

Para Teixeira e Tozoni-Reis (2013) é importante realizar discussões mais consistentes sobre os pressupostos teórico-metodológicos que devem pautar as ações pedagógicas sobre EA. Trein e Cavalari (2014 *apud* AGUDO, MAIA & TEIXEIRA, 2015) concordam, ressaltando a dificuldade que os pesquisadores têm de transitar nas diferentes áreas que compõem a EA.

Neste cenário, sua inserção acaba sendo fruto de iniciativas individuais de professores do ensino superior, como sujeitos que buscam e criam espaços para a produção de conhecimento nesta área. (REIGOTA, 2007 *apud* QUEIROZ, 2012). Festozo e Tozoni-Reis (2012, *apud* QUEIROZ, 2012) apontam a ausência da EA nos Projetos Político-pedagógicos dos cursos de graduação, devido à sua natureza complexa e integradora, o que dificulta uma abordagem interdisciplinar para formação plena dos profissionais de diversas áreas. Desta forma, as preocupações e temáticas em EA têm convivido com as tradições curriculares construídas sócio-historicamente que por vezes dificultam a sua inserção (OLIVEIRA & FERREIRA, 2007 *apud* SANTOS, 2011).

As pesquisas em conjunto apontam para a necessidade de uma reflexão sobre a formação em EA no ensino superior, repensando a estrutura curricular fragmentada dos cursos (FIGUEIREDO & TOZONI-REIS, 2015; TOZONI-REIS et al, 2011; NEVES & FESTOZO, 2011; TERRERI & FERREIRA, 2014). Soma-se a isso as políticas de aligeiramento da formação inicial (MACEDO 2008 *apud* QUEIROZ, 2012). Queiroz (2012) ressalta a importância do papel da universidade em fomentar uma formação ampla, contemplando aspectos políticos:

“Nesse contexto, a Universidade não pode limitar a formação profissional apenas à especialização, ou seja, à transmissão de conhecimentos específicos do curso em questão. É preciso o conhecimento que permita a visão de um mundo integrado e interligado e a possibilidade de espaço e tempo para a realização das atividades coletivas, considerado o processo de construção do conhecimento em desenvolvimento na convivência humana, na interação entre indivíduo e sociedade, como um ato político intrínseco a essa formação. Logo, a Universidade, comprometida com a construção de melhores condições socioambientais na sociedade, deve assumir essa omnilateralidade em seus processos formativos, afinal, isto é também uma conquista nesse espaço, fruto de luta política.” (QUEIROZ, 2012 p.7)

Assim, é importante estar presente nas Licenciaturas a discussão sobre o próprio conhecimento produzido no Ensino de Ciências e outras questões suscitadas pelo ensino da área com intuito de aprofundar e divulgar as reflexões realizadas pelo campo (MARANDINO, 2014), ampliando a formação inicial para além da instrumentalização e especialização promovidas pela transmissão de conhecimentos específicos, incorporando aspectos políticos, econômicos e sociais do ensino destas disciplinas.

A presença da Educação ambiental nas atividades de pesquisa, ensino e extensão das universidades brasileiras também foi objeto de pesquisa da Rede Universitária de Programas em Educação Ambiental (RUPEA). Em mapeamento sobre a inserção da temática em cursos de graduação, pós-graduação e projetos de pesquisa, foram descritas 56 disciplinas de EA. A graduação se destaca pela maior inserção de disciplinas de EA, com 38 disciplinas (10 nos cursos de Ciências Biológicas), sendo 23 obrigatórias. O mapeamento conclui que a inserção da Educação ambiental no ensino superior (incluindo graduação e suas demais atividades) expressa uma demanda social emergente sobre a inclusão do tema em diversos setores, não só escolares.

Este mapeamento também buscou investigar as dificuldades encontradas para a implementação de programas de Educação ambiental nas universidades. Os participantes indicaram dificuldades relativas a aspectos estruturais de currículo e financiamento, como também uma “imaturidade” da Educação Ambiental como disciplina que, se por um lado, não possui arcabouço teórico e metodológico consolidado; por outro, não se enquadra nas estruturas acadêmicas atuais.

Relataram também os participantes da pesquisa que as práticas de Educação ambiental tenderiam a sofrer da falta de fundamentação teórica e metodológica:

“Por um lado, acreditam alguns, não se tem suficiente clareza com relação à epistemologia ambiental; desconhecem-se as interfaces disciplinares com a EA; não se percebe (nem se compreende) a configuração contemporânea da questão ambiental. Na vertente metodológica, as práticas educativas em EA se ressentiriam da falta de reflexão e “práxis”; da dicotomia entre competências técnicas e pedagógicas; da incapacidade de enxergar, e consequentemente operar, a transversalidade da temática ambiental; e, por fim, das dificuldades didáticas em tratar-se de conteúdos ambientais.” (BRASIL, 2007 p.23)

As pesquisas indicam lacunas no que se refere à formação inicial de professores em educação ambiental e outros aspectos relativos à articulação do ensino de ciências com elementos sociais, tal como sugere o Parecer nº14 do CNE, citando proposição da CONAE de 2010:

“é preciso assegurar a inserção de conteúdos e saberes em EA nos cursos de licenciatura e bacharelado das instituições de ensino superior, como atividade curricular obrigatória” (BRASIL, 2012 p. 16)

Analisando as dissertações e teses realizadas entre 2003 e 2007 nas pós-graduações de Ensino de Ciências e de Matemática, Souza (2011) encontrou como aspectos relevantes para o desenvolvimento profissional do professor:

“a reflexão, a autonomia, o diálogo, a valorização pela diversidade, a participação coletiva, a busca pela relação dialética entre a teoria-prática, a interdisciplinaridade, a aproximação entre a comunidade escolar e a academia, uma contínua aprendizagem sobre a realidade circundante e sua contextualização no cenário planetário e vice-versa, aprofundamentos conceituais e uma compreensão política da EA”. (SOUZA, 2011 p. 8)

Em resumo, as pesquisas apontam avanços no campo da educação ambiental, tanto na escola quanto na universidade. Porém, ainda é necessário fortalecer esta inserção através da integração entre diferentes áreas do conhecimento e da discussão de seus referenciais teóricos para possibilitar uma formação plena dos professores em EA.

Neste sentido, diversos autores apontam para o caráter social do ensino e da formação em ciências e biologia, incluindo a ampliação de discussões sobre cidadania, participação social etc. (PEREIRA, 2015; PRUDÊNCIO, 2015; SILVA, 2013-a; SANTOS, 2011; SILVA, 2013; ALVES & CARVALHO, 2015; SANTOS & BOER, 2013; LEAL, 2014). As perspectivas CTS e CTSA são exemplos de abordagens que buscam incorporar ao ensino destas disciplinas as dimensões sociais, políticas, econômicas e ambientais. (BERNAL, PATACA & CAMPINA, 2011). Estas tendências no Ensino de Ciências enfatizam a formação de um cidadão crítico diante de questões de ciência e tecnologia, refletindo sobre suas consequências éticas, ambientais e culturais, promovendo o debate político de

temas de relevância social (MARANDINO, 2014). A autora também relaciona a perspectiva CTS com a educação ambiental:

“No ensino de ciências as atividades inspiradas nesta abordagem enfatizam o trabalho com problemas de interesse e impacto local e com a discussão dos limites e possibilidades do desenvolvimento científico. Neste sentido, esta tendência se articula com as discussões relacionadas com a Educação Ambiental e, em alguns casos, se adiciona a letra A a sigla CTS: C&T&S&A. Nesses casos, o foco se dá na análise dos impactos ambientais promovidos pelo desenvolvimento científico e tecnológico e na promoção do desenvolvimento de ações de conservação.” (MARANDINO, 2014 p. 9)

Além da problematização do conhecimento científico, também é citado como temáticas para o ensino de Ciências e Biologia a dicotomização homem e natureza, ambas temáticas ainda pautadas pelo entendimento cartesiano (FIGUEIREDO & TOZONI-REIS, 2013; PRUDÊNCIO, 2015; QUEIROZ, 2012; JULIANI & FREIRE, 2015). Para Figueiredo e Tozoni-Reis (2013) este é um importante papel da Ciência na sociedade moderna, pois tais entendimentos convêm a uma estrutura social de exploração e degradação ambiental.

Em seu capítulo sobre Ensino Superior, o Plano Nacional de Educação em Direitos Humanos (PNEDH, 2006) reconhece o papel das instituições de ensino superior no momento atual da sociedade:

“torna-se ainda mais necessária se considerarmos o atual contexto de desigualdade e exclusão social, mudanças ambientais e agravamento da violência, que coloca em risco permanente a vigência dos direitos humanos. As instituições de ensino superior precisam responder a esse cenário, contribuindo não só com a sua capacidade crítica, mas também com uma postura democratizante e emancipadora que sirva de parâmetro para toda a sociedade. (BRASIL, 2006 p.27)

Reconhecendo o importante papel do Ensino Superior, o plano traz duas metas para educação em direitos humanos nesta modalidade de ensino: o estabelecimento de políticas e parâmetros para a formação continuada de professores em direitos humanos e a implementação de programas e projetos de formação de professores e do próprio corpo discente das IES sobre a temática de direitos humanos.

O PNEDH (2006) expressa em suas linhas gerais de ação, no tópico de “Formação e capacitação”, o propósito de promover a formação inicial e continuada de profissionais da área de educação, oportunizando ações de ensino pesquisa e

extensão na formação inicial de profissionais da educação. O documento apontava ainda a necessidade de se estabelecer diretrizes curriculares para a formação inicial destes profissionais.

Estas Diretrizes foram aprovadas em 2015 e citam os DDHH como parte dos princípios de formação das licenciaturas. As Diretrizes Curriculares Nacionais para formação inicial em nível superior (licenciaturas, de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para formação continuada, de 2015¹², contemplam em diversos aspectos a temática dos DDHH, utilizando o termo em seus princípios e objetivos de formação e ainda na justificativa para a formulação das diretrizes:

“CONSIDERANDO que a educação em e para os direitos humanos é um direito fundamental constituindo uma parte do direito à educação e, também, uma mediação para efetivar o conjunto dos direitos humanos reconhecidos pelo Estado brasileiro em seu ordenamento jurídico e pelos países que lutam pelo fortalecimento da democracia, e que a **educação em direitos humanos é uma necessidade estratégica na formação dos profissionais do magistério** e na ação educativa em consonância com as Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos” (Resolução Nº2 do MEC, 2015, p. 2; grifo nosso)

As diretrizes colocam os DDHH como necessidade estratégica da formação de professores, citando também as Diretrizes Nacionais para a Educação em DDHH. A EA também é citada no texto, porém de forma menos frequente.

A concepção presente no Documento das Diretrizes do que seja a ação educativa inclui a formação em valores éticos e políticos e entendendo assim possibilita a inserção de aspectos relativos à DDHH e EA. Esta possibilidade é reforçada na elucidação de seus princípios, destacando-se para as temáticas em questão:

“II - a formação dos profissionais do magistério (formadores e estudantes) como compromisso com projeto **social, político e ético** que contribua para a consolidação de uma nação soberana, **democrática, justa, inclusiva** e que promova a **emancipação dos indivíduos e grupos sociais**, atenta ao **reconhecimento e à valorização da diversidade** e, portanto, contrária a toda forma de discriminação;” (RESOLUÇÃO Nº2 DO MEC, 2015 p.4 grifos nossos)

¹² O texto prevê o prazo de 2 (dois) anos para que as alterações nos cursos sejam realizadas, tendo como data final para estas adaptações Julho de 2017.

No trecho acima, aspectos da Educação em DDHH e da EA são mencionados, como a emancipação de indivíduos e grupos sociais (dimensão coletiva) e o reconhecimento e valorização da diversidade podem apontar para a legitimação de sujeitos e conhecimentos que, como apontado nos capítulos anteriores, podem contribuir para a problematização da racionalidade hegemônica da questão ambiental, em que pese, especificamente nas disciplinas de Ciências e Biologia, a problematização do conhecimento científico. Os verbetes político, inclusiva e justiça citados no texto, focalizam não somente a dimensão interpessoal da discriminação, mas também as dimensões estruturais que a determinam.

Outro trecho que tangencia as temáticas da EA e dos DDHH se refere às capacidades esperadas dos egressos dos cursos:

“I - atuar com ética e compromisso com vistas à construção de uma **sociedade justa, equânime, igualitária**;

VI - **promover e facilitar relações de cooperação** entre a instituição educativa, a família e a comunidade;

VII - identificar questões e problemas socioculturais e educacionais, com postura investigativa, integrativa e propositiva em face de realidades complexas, a fim de **contribuir para a superação de exclusões** sociais, étnico-raciais, econômicas, culturais, religiosas, políticas, de gênero, sexuais e outras;

VIII - **demonstrar consciência da diversidade**, respeitando **as diferenças de natureza ambiental-ecológica**, étnico-racial, de gêneros, de faixas geracionais, de classes sociais, religiosas, de necessidades especiais, de diversidade sexual, entre outras;

IX - **atuar na gestão e organização das instituições de educação básica**, planejando, executando, acompanhando e avaliando políticas, projetos e programas educacionais;

X - **participar da gestão das instituições de educação básica**, contribuindo para a elaboração, implementação, coordenação, acompanhamento e avaliação do projeto pedagógico;

XI - **realizar pesquisas que proporcionem conhecimento sobre os estudantes e sua realidade sociocultural**, sobre processos de ensinar e de aprender, em diferentes meios ambiental-ecológicos, sobre propostas curriculares e sobre organização do trabalho educativo e práticas pedagógicas, entre outros; (RESOLUÇÃO Nº 2 DO MEC, 2015 p. 8 e 9)

As aptidões esperados dos egressos sugerem muitas dimensões da ação educativa, como a formação em DDHH na esfera individual e das relações, quando menciona discriminações de naturezas diversas, bem como dimensões políticas voltadas para relação com a comunidade e participação em políticas públicas. Amplia assim a função social dos professores da Educação Básica que atuam como

um promotor, motivador e fomentador das relações entre a escola e a comunidade, articulando suas demandas.

O tema da EA somente aparece em um trecho do documento, estando menos frequente que a temática dos DDHH. Sendo um documento de orientação para todas as licenciaturas, isto é, dirigido à formação de professores de todas as disciplinas, esta menor presença pode indicar o não-reconhecimento de aspectos sociais e históricos que permeiam a discussão ambiental, tradicionalmente associada às disciplinas de Ciências e Biologia. Isto é, a educação ambiental não parece ser um eixo estruturante para formação de todos os professores.

Seja para a EA quanto para aos DDHH na formação inicial, é importante considerar o conceito de professor como um *intelectual transformador* (GIROUX, 1997) capaz de construir novos significados para o currículo escolar a partir dos diferentes referentes que o formam, inclusive aqueles de sua formação inicial. Pois, o professor, enquanto mediador destes conteúdos, ao planejar sua ação pedagógica, escolhe abordagens e dá visibilidade ou não a determinados conflitos nele implícitos. Sendo assim, importa a este trabalho revelar as concepções que orientam o tratamento das temáticas de educação ambiental e direitos humanos na licenciatura. Pois a abordagem utilizada contribui para a construção de uma visão destes futuros professores sobre a própria profissão docente seja enfatizando uma ordem tecnocrática e instrumental ou destacando sua natureza intelectual, reflexiva e autônoma.

Reconhece-se assim, a necessidade de desenvolver programas e currículos de formação de professores que formem intelectuais críticos, capazes de colocar em prática o discurso da democracia e justiça, enfatizando para estes profissionais o papel da escola na vinculação de conhecimento e poder. Desta maneira, estimula os licenciandos a se verem no papel de intelectuais que trabalham a serviço de uma educação democrática, construindo nas escolas novas relações sociais que possibilitem formas alternativas de luta, concretizando assim uma contra-hegemonia (GIROUX & McLAREN, 2011). Nas palavras dos autores:

“Na verdade, desejamos remodelar a educação do professor enfocando-a como um projeto político, como uma forma de política cultural que defina os futuros docentes como intelectuais responsáveis pela criação de espaços públicos onde alunos possam debater, assimilar e adquirir o conhecimento e as habilidades necessárias à luta rumo à concretização de um mundo mais justo e humano.” (GIROUX & McLAREN, 2011 p. 158)

Acredita-se que as temáticas da educação ambiental e dos direitos humanos articuladas possam contribuir, em especial para a formação de professores de Ciências e Biologia, na busca por esta pedagogia da qual falam os autores, no sentido de refletir sobre as funções sociais de um ensino pautado pela ideologia neoliberal, baseada no individualismo, liberdade, igualdade, democracia, competitividade e consumismo (BACZINSKI *apud* CAMPOS *et al*, 2014) e as amplas discussões que estes termos suscitam.

3

Pesquisa do campo: estratégias metodológicas

Este capítulo tem como objetivo apresentar as principais características da pesquisa de campo realizada, bem como esclarecer aspectos de cada um dos instrumentos de produção de dados utilizados, relativos ao seu planejamento e a realização.

3.1.

Natureza e delimitação do estudo

A presente pesquisa foi orientada pela concepção teórico-metodológica do conhecimento como um processo permanente de construção, sendo a objetividade buscada na explicitação de referenciais teóricos que orientam a definição do objeto de pesquisa e a produção dos dados. O rigor e objetividade residem, assim, na explicitação dos caminhos escolhidos e não numa hipotética imparcialidade do pesquisador. (BRANDÃO, 2011)

A natureza qualitativa da pesquisa se justifica pela intenção de caracterizar e descrever de forma mais profunda a inserção das temáticas focalizadas na formação inicial dos professores de Ciências e Biologia. Procurou-se refletir sobre suas possibilidades teóricas de aproximação e fortalecimento no currículo dos respectivos cursos, bem como indicar caminhos e potencialidades para inserção e consolidação destes temas nas licenciaturas investigadas.

Sobre o processo de análise de dados qualitativos, Minayo (2010) apresenta três desafios principais para o pesquisador que opta por uma metodologia qualitativa. É interessante refletir sobre eles aqui, pois a busca pela superação destes desafios inspira e justifica o desenho metodológico adotado.

O primeiro desafio é a superação da “ilusão da transparência”, ilusão esta que induz o pesquisador a uma interpretação espontânea e literal da realidade que investiga. Quanto mais familiar lhe parecer o universo que pretende conhecer, maior o risco a que está sujeito o pesquisador de se deixar levar por esta ilusão. Trata-se de evitar que suspeitas e hipóteses que antecedem o trabalho investigativo se tornem tão arraigadas que impeçam os pesquisadores de penetrar nos significados que os atores sociais compartilham em suas vivências.

Especificamente este alerta sobre a “ilusão da transparência” foi essencial para manter uma vigilância constante sobre as expectativas da pesquisadora que, sendo professora do CAp-UFRJ e tendo sido aluna do curso de Licenciatura da UFRJ, já guardava impressões e lembranças sobre estes cursos e processos. No decorrer da produção de dados, foi possível perceber que algumas destas lembranças e impressões já não se confirmavam. A diversificação das fontes de dados (triangulação) também funcionou como um importante recurso para contextualizar as informações produzidas, e ao longo do processo da investigação.

O segundo desafio se configura na aposta total e irrestrita na eficiência inequívoca dos métodos e técnicas a ponto de se negligenciar a referência às relações sociais e dinâmicas que permeiam o material, assim como os significados e intencionalidades dos atores.

O terceiro obstáculo a ser superado na pesquisa qualitativa refere-se à dificuldade de se realizar uma consistente articulação e síntese das teorias adotadas com os dados produzidos, limitando os avanços no entendimento tanto da teoria quanto da própria realidade investigada ao longo de toda pesquisa. Para superação deste obstáculo, apostou-se na delimitação dos referenciais teóricos escolhidos e na elucidação de suas contribuições para as análises propostas na empiria. Todas as etapas da pesquisa, inclusive a elaboração dos instrumentos de pesquisa foram inspiradas e orientadas por estes referenciais.

Para superação destes obstáculos inerentes a prática da pesquisa, buscou-se diversificar as fontes, numa “administração das provas” (MINAYO, 2010), realizando um balizamento entre os dados produzidos nas análises de documentos, entrevistas e questionários.

Assim, para investigar a formação inicial de professores em Ciências e Biologia proporcionada pelas licenciaturas, optou-se por analisar as disciplinas oferecidas por estes cursos que tratem das temáticas em questão ou de assuntos potencialmente ligados a elas, bem como os documentos que orientam e estruturam o curso de licenciatura destas instituições, como Planos Pedagógicos de Curso (PPC)¹³ e Currículo.

¹³ A inclusão destes documentos como fonte de informação para pesquisa fortaleceu-se pelo fato de o Parecer nº 14 da CNE orientar as IES a assumirem princípios da educação ambiental na construção de seus PPCs, além de representarem um conjunto de intenções como será discutido mais adiante.

Como metodologia para identificar e caracterizar a forma como os direitos humanos e a educação ambiental têm sido tratados na formação inicial de professores de Ciências e Biologia e o entendimento dos professores, coordenadores e alunos formados sobre estes temas, foi estruturada a seguinte estratégia metodológica:

- (i) Análise dos currículos, ementas e Planos Pedagógicos dos cursos de licenciatura em Ciências Biológicas;
- (ii) Entrevistas com coordenadores dos cursos de licenciatura e com professores que ofereçam disciplinas relacionadas às temáticas investigadas;
- (iii) Questionário com alunos que estavam nos últimos períodos da graduação.

Atualmente a cidade do Rio de Janeiro conta com 29 cursos presenciais de Licenciatura em Ciências Biológicas¹⁴ em atividade. Como recorte desta pesquisa optou-se por focalizar as Universidades Públicas da cidade do Rio de Janeiro, pela tradição e importância destas instituições na formação de professores no cenário nacional. São elas: UERJ, UFRJ e UNIRIO. Esta tradição se justificava pelo tempo de atuação na formação de professores de Ciências e Biologia e pela predominância das IES públicas nas produções acadêmicas, apontada por Carvalho e Farias (2010), nos principais espaços para discussões em EA (GT-22 da ANPED; ANPPAS e EPEA) no período de 2001 a 2009. Para as autoras, este dado reforça a, já conhecida, liderança da universidade pública na pesquisa no Brasil, especialmente nas áreas das ciências humanas.

Com este recorte, foram incluídos no estudo seis cursos de Licenciatura presenciais oferecidos pelas Universidades Públicas em *campi* localizados na cidade do Rio de Janeiro. Foram eles:

- Licenciatura em Ciências Naturais (Noturno) – UNIRIO
- Licenciatura em Biologia (Noturno) – UNIRIO

¹⁴ As Universidades que oferecem tais cursos são: UGF (em suspenso), UNESA (com 5 cursos de licenciatura registrados no MEC), UVA (2 cursos), UCB (2 cursos), FFCLSM (2 cursos), USU (1 curso), UNISUAM (3 cursos), UNIGRANRIO (1 curso), UCL (4 cursos), UFRJ (4 cursos), UERJ (1 curso), UNIRIO (2 cursos) e USJ (1 curso). Dados obtidos em busca avançada no sistema e-MEC no site do Ministério da Educação, no dia 14 de outubro de 2014. Disponível em: www.e-mec.mec.gov.br

- Licenciatura em Ciências Biológicas (Diurno) - UNIRIO
- Licenciatura em Ciências Biológicas (Diurno) – UFRJ
- Licenciatura em Ciências Biológicas (Noturno) - UFRJ
- Licenciatura em Ciências Biológicas (Diurno) Campus Maracanã – UERJ

A seguir são descritas cada uma das etapas da pesquisa, seus objetivos específicos e as justificativas das opções e recortes adotados.

3.2. Análise de documentos

Os documentos de Projeto Político-Pedagógico dos Cursos se enquadram na categoria descrita por Sarmiento (2003) como *textos projectivos de ação*. Tal categoria caracteriza-se por constituírem-se em orientações prévias a ações, revelando então um conjunto de intencionalidades assumidas oficialmente, não sendo possível interpretá-los como reveladores das concepções e práticas individuais dos professores.

Esta concepção do documento como intencionalidade se confirmou nas entrevistas com os coordenadores que também contextualizaram a utilização desta fonte de informação na pesquisa. Durante as entrevistas, os coordenadores de cursos revelaram aspectos concretos da elaboração destes documentos, isto é, quem participou de sua elaboração, como foi o processo e, sobretudo, qual a relação do corpo docente com estes documentos: se eles são consultados com frequência pelos professores, se funcionam como referência para as suas práticas e se norteiam a organização dos cursos e das disciplinas.

Sendo assim, as entrevistas com os coordenadores esclareceram a natureza da relação dos professores com estes documentos e a influência destes textos nas práticas realizadas, revelando as limitações do uso destes documentos para a caracterização das práticas concretas ao longo da formação inicial, tal como será discutido mais adiante.

Por outro lado, a análise destes documentos se mostrou interessante para os propósitos da pesquisa por trazer um registro daquilo que tem sido pensado por aqueles que assumiram a sua construção, revelando as pautas elegidas como relevantes para o curso de licenciatura, bem como o lugar dado a estas temáticas nos objetivos da formação de professores.

Os PPC, em conjunto com o Currículo dos Cursos, foram lidos e analisados previamente à entrevista com os coordenadores. Na etapa da leitura e análise destes documentos, buscou-se identificar trechos que trouxessem elementos ligados às temáticas analisadas. Estes trechos foram lidos para os coordenadores na ocasião das entrevistas. Assim, as entrevistas com coordenadores puderam esclarecer aspectos presentes no PPC, comentando como estas temáticas tem sido discutidas ou não pelo corpo docente.

Os PPCs foram conseguidos nos sites oficiais das instituições de Ensino. No caso da UFRJ, o documento estava em processo de elaboração e este foi disponibilizado, ainda incompleto, pela coordenadora do curso.

As análises destes documentos foram realizadas seguindo a metodologia de análise de conteúdo entendida por Bardin da seguinte forma:

“Um conjunto de técnicas de análise de comunicação visando obter, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção destas mensagens” (BARDIN, 1979 apud MINAYO, 2010).

Numa constante vigilância crítica que visa à superação do nível do subjetivismo e do senso comum, a metodologia da análise de conteúdo precisa ser, segundo teóricos escolhidos, *objetiva*, com regras e diretrizes preestabelecidas e claras para que possa ser replicada e *sistemática* de forma que o conteúdo seja organizado e integrado com as categorias escolhidas de acordo com os objetivos e metas definidos para pesquisa. (MINAYO, 2010)

A análise dos documentos orientadores dos cursos foi realizada também a partir da busca por verbetes ligados às temáticas em questão e às categorias previamente determinadas. Na situação de presença destes verbetes, foi feita a sua contextualização no texto. Os verbetes utilizados foram: *socioambiental, social, cidadania, participação, democracia, justiça, justiça ambiental, sustentabilidade, direitos humanos, direitos, educação ambiental, ambientalismo, ecologismo, político/a*.

A escolha dos verbetes buscou marcar a presença no documento de trechos que articulassem a questão ambiental a questões políticas, econômicas e sociais no

contexto da formação de professores. Alguns verbetes fazem alusão direta a esta relação, tais como os verbetes *socioambiental* e *justiça ambiental*. Outros trazem apenas a dimensão social ou política, mas se considerados no contexto de um documento de orientação do ensino de ciências para formação de professores, trazem a potencialidade de revelar estas articulações.

Todos os documentos foram lidos na íntegra, com a finalidade de analisar de que forma esta articulação era apresentada. Na leitura dos documentos também foram destacados trechos que tratassem das categorias determinadas para esta fase do estudo. Sendo elas:

1. Papel social do professor das disciplinas Ciências e Biologia na educação básica
2. Objetivos do curso de licenciatura em Ciências Biológicas relacionados às temáticas
3. Concepções sobre EA
4. Concepções sobre DDHH

Após a leitura dos documentos os trechos que traziam informações sobre cada uma destas categorias foram destacados e tabelados por categoria, com a finalidade de descrever de uma maneira geral como estas categorias estavam representadas nos documentos no conjunto das Universidades. Casos que se destacaram foram pontuados separadamente.

De forma semelhante, também foram tabeladas as ocorrências e ausências dos termos escolhidos, destacando-se os contextos em que foram citados.

A análise da grade curricular buscou quantificar o quadro de disciplinas obrigatórias e eletivas, destacando as porcentagens das disciplinas ligadas às áreas das Ciências Naturais, das disciplinas pedagógicas e humanas. Esta separação e quantificação objetivou caracterizar de forma geral os cursos no que se refere a inserção de questões sociais, culturais e políticas nos currículos.

Neste primeiro momento de aproximação com a estrutura do curso, foram lidas todas as ementas dos cursos, a fim de identificar aquelas que de alguma forma tangenciavam as temáticas. Posteriormente, nas entrevistas com os coordenadores, foram indicados os nomes dos professores que lecionavam atualmente as disciplinas selecionadas nesta primeira análise das ementas. Outros professores e/ou disciplinas também foram incluídos na pesquisa caso os coordenadores

identificassem como trabalhando alguma temática relativa a pesquisa e que não foi indicado pela leitura das ementas.

3.3. Entrevistas com coordenadores e professores

As entrevistas foram realizadas com professores das disciplinas identificadas como interessantes para pesquisa na leitura das ementas disponíveis, além de professores/disciplinas indicados pelos coordenadores dos cursos de licenciatura e com os próprios coordenadores. A metodologia para o desenvolvimento das entrevistas se baseia em textos de Duarte (2004), de Skymanski, Almeida e Prandini (2002) e de Sautu *et al* (2005).

Duarte indica o instrumento da entrevista para o pesquisador que deseje mapear práticas, crenças ou valores em universos sociais específicos. A autora apresenta a entrevista como um interessante instrumento para pesquisas qualitativas por possibilitar

“uma espécie de mergulho em profundidade, coletando indícios dos modos como cada um daqueles sujeitos percebe e significam sua realidade e levantando informações consistentes que lhe permitam descrever e compreender a lógica que preside as relações que se estabelecem no interior daquele grupo, o que, em geral, é mais difícil obter com outros instrumentos de coleta de dados”. (DUARTE 2004, p.215)

De acordo com o Manual de Metodologia CLACSO (SAUTU *et al*, 2005) as entrevistas possibilitam uma “*interação direta, flexível, personalizada e espontânea*” constituindo um enfoque mais qualitativo e uma maior acessibilidade a informações difíceis de obter apenas na análise de ementas e programas de curso.

O primeiro contato com os coordenadores foi feito por e-mail, disponibilizado no site das instituições. Somente na UERJ, o primeiro contato foi pessoal por não ter obtido respostas aos emails enviados inicialmente. No email de contato inicial e, no caso da UERJ, a conversa de apresentação, trazia informações breves sobre a pesquisadora e seus vínculos institucionais. Informava ainda como objetivo da pesquisa caracterizar a inserção das temáticas de EA e DDHH nos cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas. Também informava sobre a participação do

coordenador enquanto entrevistado no sentido de esclarecer aspectos sobre o PPC e caracterização geral do curso.

Estas informações também eram encontradas no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (ANEXO 1), disponibilizado em duas vias no momento da entrevista. Uma via continha dados e era assinada pelo entrevistado, ficando na posse do pesquisador e outra via assinada pelo pesquisador que ficava na posse do entrevistado, contendo os contatos do pesquisador, do orientador e da Instituição de pesquisa vinculada (PPGE da PUC-Rio).

As entrevistas foram realizadas predominantemente no local de trabalho dos entrevistados, apenas duas delas ocorreram em suas residências e outra num shopping, sempre sem a presença de outras pessoas. Todas as entrevistas foram gravadas e seu conteúdo transcrito integralmente pela própria pesquisadora.

As entrevistas foram semi-estruturadas, contendo perguntas amplas e abertas, sem qualquer citação de tema ou assuntos, pois visavam perceber as primeiras associações feitas pelos sujeitos às temáticas de educação ambiental e direitos humanos, além de outros objetivos comentados a seguir.

As entrevistas com os coordenadores de curso tiveram três propósitos. O primeiro propósito foi o de auxiliar na caracterização geral do curso, indicando como o curso tem se estruturado em relação aos temas focalizados na pesquisa, uma vez que os coordenadores, por características de sua função, podem possuir uma visão mais ampla e geral do funcionamento do curso, da trajetória dos alunos e do perfil dos professores, revelando em parte como o plano pedagógico de curso e o currículo se concretizam e se organizam nas práticas institucionais.

O segundo foi buscar compreender como estes sujeitos entendem as temáticas na formação inicial de professores e como se situam dentro das discussões travadas pelos dois campos, revelando em seus discursos afinidades com os diferentes entendimentos e vertentes existentes nos campos da EA e dos DDHH.

O terceiro propósito foi a indicação de professores e disciplinas que tratem do tema de direitos humanos e/ou educação ambiental para as demais etapas de análise e entrevistas. Os coordenadores indicaram professores e/ou disciplinas que entendessem estarem relacionados a um ou a ambos os temas, auxiliando na composição do universo de disciplinas e professores a serem pesquisados e que eventualmente não tenham sido identificados numa primeira análise dos currículos dos cursos de licenciatura e ementas das disciplinas. A partir desta indicação foi

feito o contato com os professores solicitando a participação na pesquisa através da entrevista e da disponibilização do seu plano de curso.

Com estes objetivos, o roteiro de entrevista para os coordenadores foi composto de três partes (ANEXO 2). A primeira, comum a todos os coordenadores, buscava caracterizar sua trajetória acadêmica e profissional dentro e fora da instituição, sua experiência no ensino básico e as suas áreas de pesquisa, bem como fazer uma caracterização geral do curso, esclarecendo aspectos de sua estrutura e funcionamento.

A segunda parte trazia questões relativas ao contexto de elaboração dos PPC e das ementas das disciplinas, e questões específicas retiradas da leitura dos documentos de cada curso, como o PPC e a grade curricular, a fim de esclarecer aspectos trazidos pelos documentos e relativos ao funcionamento do curso.

A terceira parte trazia questões a cerca de suas concepções sobre educação ambiental e direitos humanos e a inserção destas temáticas na formação inicial de professores de Ciências e Biologia, no que se refere à importância, objetivos e tratamento dado pelo curso. Nesta parte buscou-se identificar nos discursos adotados entendimentos e propósitos hegemônicos e contra-hegemônicos a partir dos referenciais teóricos adotados.

Por vezes, os próprios coordenadores também eram responsáveis por disciplinas que interessavam aos propósitos desta pesquisa. Nestes casos, já na entrevista enquanto coordenadores, sinalizavam a forma como trabalhavam determinadas temáticas em suas disciplinas, participando também como professores entrevistados. Para abarcar estas informações, o roteiro era ampliado, incluindo as questões relativas à inserção nas disciplinas lecionadas.

Foram entrevistados 5 coordenadores. Apenas o curso de Licenciatura em Ciências Biológicas (diurno) da UNIRIO não teve seu coordenador incluído por indisponibilidade de tempo para conceder a entrevista, tendo sido excluído após três tentativas. O curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da UERJ tinha na coordenação dois professores que foram entrevistados juntos, por solicitação dos próprios. Os demais entrevistados eram coordenadores do curso de Licenciatura em Ciências Naturais (Noturno) e Licenciatura em Biologia (Noturno) ambos da UNIRIO e a coordenadora do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas (Noturno e Diurno) da UFRJ.

Dentre os coordenadores entrevistados três eram do sexo feminino e dois do sexo masculino. Dois dos coordenadores estavam na Instituição a cerca de cinco anos. Os outros três coordenadores já estavam na instituição há aproximadamente quinze anos. Quatro dos entrevistados ocupavam o cargo de coordenação há três anos. Um deles estava no cargo há doze anos, com algumas poucas interrupções.

Quatro deles tinham graduação em Biologia, nas áreas de Ecologia, Genética e Biologia Molecular. Um dos coordenadores possuía graduação em Física, na área de astrofísica. Todos possuíam mestrado e doutorado em suas áreas específicas. Um dos coordenadores possuía Pós-doutorado na área de Educação e Ensino.

Nenhum dos coordenadores possuía o curso de Licenciatura, sendo que um deles havia cursado, mas não completado o curso. Apenas um dos coordenadores já havia atuado na Educação Básica.

De forma complementar, as entrevistas com os professores (ANEXO 3) buscaram revelar como estes se situam no tratamento das questões relativas às temáticas da educação ambiental e dos direitos humanos na formação de seus alunos e, a partir do referencial teórico adotado, identificar em seus discursos aspectos hegemônicos e contra-hegemônicos de seus entendimentos.

Esta etapa teve também o objetivo de revelar as potencialidades e limitações encontradas pelos professores no tratamento destas questões e os caminhos metodológicos escolhidos por eles. As entrevistas buscaram aprofundar a análise de como são tratados estes temas nas disciplinas investigadas e esclarecer suas concepções teóricas, seus objetivos e outras dúvidas que surjam na leitura de suas ementas e planos de curso. Sendo assim, sempre que possível a entrevista foi realizada após a leitura da ementa e dos planos de curso, com a finalidade de incluir questões específicas retiradas da leitura destes documentos. Nos casos em que não houve acesso aos planos de cursos anteriormente às entrevistas, as questões específicas sobre o andamento das disciplinas foram substituídas por questões genéricas sobre a inserção destas temáticas na disciplina lecionada e pedidos de exemplificações destas abordagens. Mesmo nestas situações ocorreu a análise da ementa e dos planos de cursos, posteriormente a realização da entrevista.

O roteiro de entrevista para professores era composto então por três partes. Uma comum a todos os professores que tratava da identificação e trajetória acadêmica do profissional, identificando aspectos relativos à sua atuação no curso,

e fora dele, na educação básica e na formação dos professores, bem como caracterizar suas áreas de pesquisa.

Em seguida, a segunda parte, trazia perguntas referentes a concepções sobre as temáticas de educação ambiental e direitos humanos e a importância de sua inserção na formação inicial e na construção do papel do professor de ciências na Educação Básica.

A terceira parte, específica para cada professor, foi elaborada a partir da leitura prévia dos planos de curso, quando disponibilizado, com questões sobre a disciplina ministrada pelo docente, buscava esclarecer assuntos e objetivos trabalhados que de alguma forma sugerissem a abordagem dos temas investigados.

Foram lidas todas as ementas disponíveis no site dos cursos. No entanto, as ementas não são necessariamente elaboradas pelo professor atualmente responsável pela disciplina. Desta maneira, foi solicitado ao professor, anteriormente a realização da entrevista, o envio de seu plano de curso. Quando disponível o plano de curso, sua análise substituiu a análise destas ementas, revelando de forma mais aproximada as intenções do professor quanto ao tratamento dos temas investigados. Em quase todas as entrevistas foi possível ter acesso ao plano de curso antes da sua realização, auxiliando na estruturação de questões específicas sobre a disciplina.

Tanto as entrevistas dos coordenadores quanto as dos professores foram analisadas a partir das seguintes categorias de análise:

1. Papel social do professor das disciplinas de Ciências e Biologia na educação básica
2. Concepções e abordagens sobre EA
3. Concepções e abordagens sobre DDHH
4. Articulações entre as temáticas
5. Importância e objetivos da inserção destas temáticas na formação inicial
6. Dificuldades e potencialidades da inserção das temáticas

É importante destacar que a investigação não se restringiu a análise de disciplinas que carregassem em seu nome o termo Educação Ambiental e/ou Direitos Humanos de forma explícita. Outras disciplinas que tinham o objetivo de discutir elementos relativos a questões sociais, cidadania, democracia, justiça e/ou à questão ambiental também foram objeto desta pesquisa. Ocasionalmente docentes que disseram não trabalhar estas temáticas em suas disciplinas também foram

incluídos nas entrevistas por a ementa indicar possibilidades de tratamento destas questões, o que foi confirmado no momento da entrevista.

Foram entrevistados 23 professores das três instituições. Sendo nove da UNIRIO, sete da UFRJ e sete da UERJ. Doze deles eram do sexo masculino e onze do sexo feminino. Com relação à formação acadêmica dezenove eram graduados nas áreas de Ciências Naturais (dezessete em Biologia, um em Física e um em Geologia), três tinham graduação em Ciências Sociais e um em Direito. Dos 23 professores, onze tinham licenciatura, e outros onze tinham algum tipo de formação na área de Educação e Ensino, seja no mestrado, doutorado ou em alguma especialização lato senso ou pós-doutorado e nove deles já haviam atuado na Educação Básica pública ou privada.

O grupo de professores entrevistados era predominantemente formado por professores com poucos anos na respectiva instituição, estando quinze deles a cinco anos ou menos nas Universidades, tendo ingressado entre 2010 e 2015. Outro grupo de quatro professores, com tempo intermediário de exercício, ingressou entre 2010 e 2000, e ainda um terceiro grupo de quatro professores mais antigos que haviam ingressado entre 2000 e 1980 na universidade.

3.4.

Questionário dos alunos

A última etapa foi a aplicação de questionários com alunos que estivessem perto de concluir a graduação e que por tanto, já tivessem cursado parte das disciplinas pesquisadas nas etapas anteriores (ANEXO 4). A seleção de alunos com este perfil teve como objetivo buscar a percepção destes sujeitos sobre a presença das temáticas da educação ambiental e dos direitos humanos ao longo de sua formação inicial, revelando articulações com outras discussões proporcionadas pela formação. Esperava-se ainda caracterizar como os alunos vêm estas temáticas, como enxergam as possibilidades e pertinência da inserção em suas aulas como professores de Ciências e Biologia, compondo um contraponto aos dados obtidos nas etapas anteriores.

Esta etapa estava prevista desde o início da pesquisa, e ao longo das entrevistas, os professores e coordenadores estimularam que fosse feita a pesquisa

com os alunos, demonstrando curiosidade pelo o que pensam os alunos, como eles vêm a própria formação, indicando que este seria um interessante retorno para a pesquisa e para eles, enquanto professores da graduação.

A escolha pelo instrumento do questionário nesta etapa da pesquisa justificava-se pela possibilidade de averiguar de forma mais abrangente atributos ou aspectos gerais de um grupo com relativa padronização e rápida aplicação, adequado a um universo maior de investigação e permitindo a obtenção de uma quantidade significativa de informação. (SAUTU *et al*, 2005).

A aplicação dos questionários não foi padronizada, pois dependia da disponibilidade dos professores e coordenadores. Quando possível priorizou-se a aplicação presencial, em aulas de disciplinas dos últimos períodos. Quando esta possibilidade não foi colocada, buscou-se a resposta através dos contatos de e.mail concedidos pelos coordenadores dos cursos, no entanto, por esta via nenhum aluno respondeu. A última alternativa foi a aplicação do questionário por professores (em um caso, o professor era também coordenador de curso) em suas aulas de disciplinas ministradas nos dois últimos períodos do curso. Nestes casos, ao professor foi solicitado que não falasse nada aos alunos além daquilo que já estava explicado no questionário.

Antes de responder ao questionário, os alunos eram informados (oralmente na UFRJ, pois a aplicação ocorreu com a presença da pesquisadora, ou no conteúdo escrito de apresentação do questionário quando aplicado por professores das instituições, como ocorrido na UERJ e UNIRIO) sobre a temática da pesquisa, das etapas e instrumentos utilizados anteriormente (entrevista com professores e coordenadores e análise de documentos) e do objetivo da aplicação daquele questionário que seria verificar como eles percebiam a inserção das temáticas de educação ambiental e direitos humanos em seus cursos. Nos casos em que o questionário foi aplicado de forma presencial, os alunos foram deixados a vontade para responder as questões a seu tempo, também não foi impedida a conversa entre eles.

O questionário (ANEXO 4) foi estruturado de maneira a reduzir o tempo de aplicação, incluindo questões com as alternativas “sim” e “não” e questões abertas. Não foram sugeridos assuntos ou abordagens dos temas, buscando-se assim as concepções que os alunos associavam de maneira inicial às temáticas, sem induzir respostas e relações entre as temáticas. Por outro lado, esta escolha se mostrou

limitada em alguns aspectos, pois as respostas dos alunos foram, frequentemente, sucintas e imprecisas, sendo, em alguns momentos das análises, insuficientes para responder às questões investigadas. Ao longo da apresentação dos resultados e discussões estão pontuadas estas limitações.

Na parte inicial do questionário, para uma breve caracterização do sujeito, o respondente preenchia lacunas sobre o início e previsão da conclusão do curso, além de sua atuação ou não como professor em escolas.

As perguntas do questionário buscavam uma aproximação sobre as concepções gerais dos alunos acerca das temáticas da EA e dos DDHH, bem como verificar momentos e disciplinas da sua formação inicial em que os alunos reconhecessem discussões a respeito destas temáticas. Além disso, buscou-se identificar quais relações entre as temáticas eram estabelecidas pelos os alunos, e as possibilidades de inserção destas temáticas em sua atuação, atual ou futura, como professor de Ciências e Biologia. O questionário também buscou verificar se estes alunos se sentiam preparados para abordar tais temáticas e quais dificuldades viam nesta inserção.

O questionário com os alunos foi estruturado e analisado a partir das seguintes categorias de análise:

1. Concepções de EA (questões 1 e 6)
2. Concepções de DDHH (questões 2 e 7)
3. Formação recebida em EA (questões 3 e 8)
4. Formação recebida em DDHH (questões 4 e 9)
5. Articulações entre as temáticas (questão 5)
6. Dificuldades e potencialidades de inserção das temáticas no trabalho como docente (questão 6, 7 e 10)

As respostas dos alunos foram tabeladas por questão e agrupadas nas categorias de análise, a fim de encontrar tendências principais e secundárias em suas respostas.

Os alunos incluídos na etapa do questionário são alunos concluintes do curso de licenciatura, cursando os dois últimos períodos do curso. Este critério buscou garantir a participação dos alunos na maioria das disciplinas do curso, além de garantir também alguma inserção na escola, já que estes alunos tinham a previsão de terminar o curso em 2015 ou 2016 e, sendo assim, já haviam realizado parte ou

todo seu estágio curricular supervisionado. Garantir este contato com universo escolar nos alunos respondentes se mostrou importante ao longo da etapa das entrevistas com professores que relataram, como será mais discutido adiante, ser no ambiente escolar, nos estágios supervisionados, que muitas questões pertinentes a discussão dos DDHH e da EA acabam sendo motivadas e trazidas para as disciplinas da graduação.

Responderam ao questionário um total de quarenta e nove alunos, sendo trinta e quatro destes respondentes, alunos do curso de licenciatura da UFRJ, sete alunos da UERJ e oito alunos das três licenciaturas da UNIRIO. Esta disparidade entre os números de alunos respondentes em cada instituição se deu porque somente na UFRJ foi possível a entrada da pesquisadora em sala de aula, durante o tempo de uma disciplina para a realização dos questionários. Na UERJ e na UNIRIO, a aplicação ocorreu através dos professores e coordenadores que solicitaram aos alunos que respondessem. Outra dificuldade encontrada na UERJ foi que no decorrer da aplicação dos questionários o campus Maracanã foi ocupado por alunos, restringindo-se o acesso aos concluintes pelos professores. Deste total, vinte e dois ainda não trabalhavam em escolas, vinte já haviam trabalhado ou trabalhavam em escolas por até dois anos, e sete respondentes já atuavam na educação básica há mais de dois anos.

Todos os alunos estavam cursando disciplinas dos dois últimos períodos, tendo previsão de conclusão principalmente para os anos de 2015 e 2016. Dois alunos tinham previsão de curso para o primeiro semestre de 2017.

3.5. Triangulação dos dados e categorias finais de análise

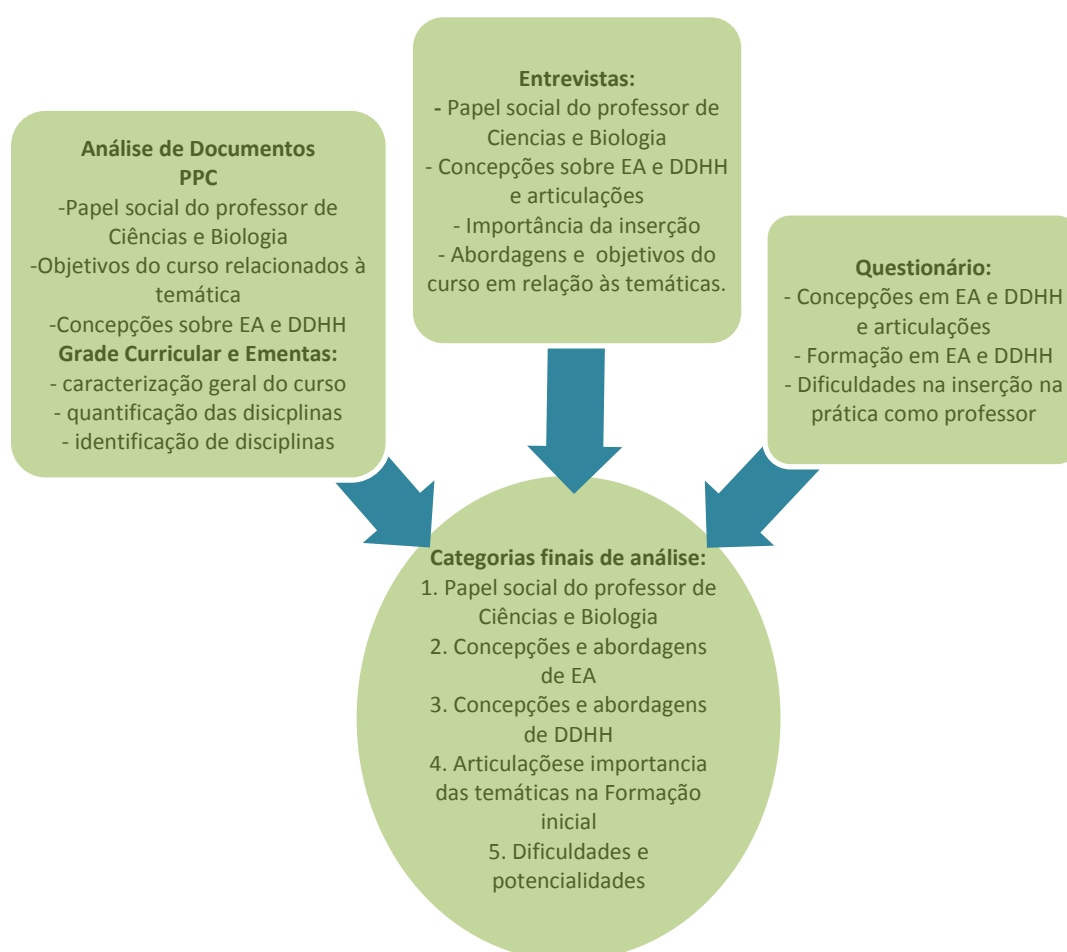
Após todas as etapas de produção de dados, as categorias de análise de cada etapa foram articuladas para compor os resultados e discussões finais. Tais resultados e discussões foram organizados em categorias de análise, resultante da triangulação das categorias de cada etapa que resultaram nas seguintes categorias:

1. Papel social do professor/disciplina de Ciências e Biologia
2. Concepções e abordagens em EA nos cursos
3. Concepções e Abordagens em DDHH nos cursos

4. Articulações e importância das temáticas na Formação Inicial
5. Dificuldades e Potencialidades desta inserção

Assim, os tópicos do capítulo de resultados e discussão estão organizados a partir destas categorias finais. Estes tópicos foram elaborados com apresentação e discussão dos resultados obtidos com cada um dos instrumentos (análise de documentos, entrevistas de professores e coordenadores e o questionário com os alunos concluintes dos cursos). Em seguida os resultados encontrados são comparados e discutidos. Desta maneira, buscou-se estabelecer um panorama de como estas questões vem sendo tratadas na formação inicial, suas potencialidades, inovações, e limitações.

O esquema a seguir resume as etapas da pesquisa com seus objetivos e as categorias de análise finais que estruturam a escrita do capítulo de resultados.



4

Caracterização dos cursos de licenciatura

Como já dito na metodologia, o recorte utilizado nesta pesquisa foram os cursos presenciais de Licenciatura que formam professores de Ciências e Biologia nas universidades públicas da cidade do Rio de Janeiro. Estes cursos totalizaram 346 vagas anuais, assim distribuídas:

	UNIRIO			UERJ	UFRJ	
Curso	Biologia Noturno	Ciências Biológicas Integral	Ciências Naturais	Ciências Biológicas	Diurno	Noturno
Nº vagas anuais	30	30	60	96	50	80

Tabela 2: Distribuição de vagas anuais oferecidas por curso.

Neste tópico são caracterizados cada um dos cursos investigados, trazendo dados sobre a estrutura geral do curso, disciplinas oferecidas, perfil dos alunos e do corpo docente, princípios norteadores da formação de professores entre outros aspectos disponibilizados nos documentos.

4.1.**Os cursos de licenciatura promovidos pela UNIRIO**

A UNIRIO, universidade criada em 1979, oferece três cursos que formam professores de Ciências e/ou Biologia: Licenciatura em Ciências Biológicas (Diurno), Licenciatura em Biologia (Noturno) e a Licenciatura em Ciências Naturais (Noturno). Como a Universidade não possui Colégio de Aplicação seus licenciandos realizam estágio em colégios da rede pública ou privada conveniados.

O curso de Licenciatura em Ciências Biológicas (Diurno) foi criado em 1984 e reformulado em 2006 para atender as Diretrizes Curriculares de 2002 para uma formação voltada para questões educacionais do país, não funcionando mais como complementação do curso de bacharelado.

O curso recebe 15 alunos por semestre que concluem o curso em 8 a 12 períodos, totalizando a carga horária de 3.645 horas, sendo oferecidas 2.430 horas em disciplinas obrigatórias, 405 horas em disciplinas de prática de ensino, o mínimo

de 180 horas em disciplinas optativas dentre as 2.400 horas oferecidas, 420 horas em estágio supervisionado e 210 horas em atividades complementares.

As horas das disciplinas obrigatórias são compostas por um total de 43 disciplinas, sendo 33 relativas a conteúdos específicos das áreas das ciências naturais e exatas oferecidas; 9 são disciplinas específicas de educação ou do “ensino de”, além da disciplina de “educação ambiental e cidadania” que articula conhecimentos de diferentes áreas, embora seja ministrada por professores do Instituto de Biologia. Também são oferecidas 38 disciplinas optativas, sendo 16 da área de educação e 22 de áreas ligadas a ciências naturais.

O PPC traz como princípios pedagógicos e éticos do curso de licenciatura:

“O curso de Licenciatura em Ciências Biológicas possui uma visão generalista sobre a biodiversidade e sua organização em diferentes níveis, bem como suas relações filogenéticas e evolutivas, de modo a estabelecer uma integração com o meio em que vivem. Esta formação promove ainda o entendimento do processo histórico de construção do conhecimento na área biológica, contemplando o significado das Ciências Biológicas para a sociedade e sua colaboração responsável como educador nos vários aspectos de sua atuação, desenvolvendo competências e habilidades humanas voltadas para os aspectos sócio-políticos e para o desenvolvimento sustentável do país.

O curso pretende um profissional comprometido com os resultados de sua atuação, pautando a sua conduta profissional em critérios humanistas e de rigor científico, bem como em referenciais éticos e legais. (PPC do curso de Ciências Biológicas - UNIRIO, p. 7 e 8)

Segundo o PPC o curso tem como objetivo:

“formar professores preparados quanto à construção do conhecimento e desenvolvimento das competências, onde os conhecimentos teóricos devem estar articulados às atividades práticas, para atuar na área de Ciências no Ensino Fundamental, e professores de Biologia, para o Ensino Médio. Esse objetivo visa ressignificar o ensino, para avançar na forma das políticas da educação básica, a fim de sintonizá-las com as formas contemporâneas de conviver, relacionar-se com a natureza, reconstruir instituições sociais, produzir e distribuir bens, serviços, informações, conhecimentos e tecnologia.” (PPC do curso de Ciências Biológicas - UNIRIO, p.8)

Segundo o documento, o corpo docente é formado por pedagogos, biólogos, oceanógrafos, químicos, físicos e geólogos, sendo 85% com título de doutorado e 15% com título de mestre, atuantes em sua área, a maioria com experiência no ensino médio e fundamental, em escolas públicas e privadas.

O curso de Licenciatura em Biologia, noturno, também recebe 15 alunos por semestre através do SISU. Tem estrutura curricular semelhante ao de Ciências Biológicas, sendo seu PPC igual àquele em muitos trechos e a estrutura curricular muito semelhante, diferindo apenas em algumas disciplinas optativas.

O curso foi implementado em 2010 com recursos do REUNI, e pode ser realizado em 9 a 13 períodos letivos. Nestes períodos o aluno cumpre uma carga horária de 3.250 horas, sendo oferecidas 2.130 horas em disciplinas obrigatórias, o mínimo de 240 horas em disciplinas optativas, 420 horas em estágios supervisionados pedagógicos e 400 horas em atividades complementares.

O curso propõe o total de 2.325 horas em disciplinas optativas, compreendidas entre disciplinas de ensino, específicas da área de Biologia e áreas afins. São oferecidas, segundo o que consta em sua grade curricular, 36 disciplinas obrigatórias, sendo 26 das áreas específicas ligadas às ciências naturais e exatas e 9 ligadas à educação e ao “ensino de”, incluindo as disciplinas de estágio. Também é oferecida a disciplina de “Educação ambiental e cidadania”. O curso oferece 42 disciplinas optativas, 28 relativas às áreas das ciências naturais e exatas e 14 ligadas à área da educação.

O seu PPC traz os mesmos princípios e objetivos descritos para o curso de Ciências Biológicas, diferindo mais em relação ao público atendido por ser noturno do que na estrutura do curso. Ainda segundo o documento, o corpo docente do curso é formado por pedagogos, biólogos, oceanógrafos, químicos, físicos e geólogos, sendo 90 % doutores e 10 % mestres, atuantes em sua área, a maioria com experiência no ensino médio e fundamental, em escolas públicas e privadas.

O terceiro curso oferecido pela UNIRIO é a Licenciatura em Ciências da Natureza, implementada em 2009, de turno noturno, oferta 30 vagas semestrais, com acesso pelo SISU e carga horária total de 3000 horas a serem realizadas ao longo de 8 períodos. De acordo com a grade curricular, são oferecidas 38 disciplinas obrigatórias, sendo 23 relativas a áreas da Biologia e exatas, 10 ligadas à educação e “ensino de”, além das disciplinas “Educação Ambiental e Cidadania”, “Antropologia e Multiculturalismo”, Estágios supervisionados I e II e a “Monografia” que totalizam 2550 horas de componentes obrigatórios.

São oferecidas também 21 disciplinas optativas, sendo 17 ligadas a áreas da Biologia ou de ciências exatas, dentre elas, as disciplinas “Saúde e Meio Ambiente” e “Temas atuais em Meio Ambiente”, e 3 ligadas a sociologia e política (Economia

Política, Sociologia Geral I e Teoria da globalização) além da disciplina “Expressão oral e escrita”. Seu currículo tem uma característica mais interdisciplinar, tendo diversas disciplinas que transitam entre várias áreas do conhecimento.

De acordo com o texto do PPC, o curso objetiva formar profissionais com visão abrangente e articulada das Ciências da Natureza, como a Física, Química, Biologia, Matemática etc. para lecionar a disciplina Ciências do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental:

“Neste cenário, o Instituto de Biociências propõe curso para a formação de professores de Ciências, com um projeto pedagógico alicerçado através de um currículo e sequência de atividades de formação, que permitirão formar educadores com uma visão ampla e integrada das Ciências da Natureza, que será refletida em sua atividade profissional, contribuindo para a consecução dos objetivos da Lei de Diretrizes e Bases do Ensino Nacional e dos Parâmetros Curriculares Nacionais.” (PPC do curso de Licenciatura em Ciências Naturais - UNIRIO, p. 9)

Por ser um curso de Ciências Naturais e não de Ciências Biológicas como os demais investigados nesta pesquisa, tem uma grade curricular diferente. O Curso é organizado em 3 fases. A primeira, básica, ocorre nos 02 (dois) primeiros semestres, sedimentando conteúdos de Matemática, além de assuntos específicos da carreira científica em Ciências da Natureza, com atividades práticas e assuntos específicos da área sócio-pedagógica.

A partir do 3º (terceiro) semestre, inicia-se a segunda fase, quando se enfatiza a Formação Pedagógica Geral e específica das Ciências da Natureza (Física, Química, Ciências da Terra, do Universo e da Vida).

Por fim, a partir do 7º período, a terceira parte refere-se aos conhecimentos pedagógicos aplicados às Ciências da Natureza, quando são trabalhados de forma mais densa o ensino das várias áreas do conhecimento, somada aos estágios pedagógicos obrigatórios supervisionados ligados aos conteúdos específicos.

Embora o egresso do curso seja reconhecido pelo MEC para atuar também no Ensino Médio, segundo o coordenador e alguns professores entrevistados, os concursos públicos para magistério frequentemente especificam em seus editais a exigência de licenciatura plena em *Ciências Biológicas* dificultando a inserção destes alunos no mercado de trabalho. O curso acaba tendo pouca procura, alta taxa de evasão e um perfil de aluno que não escolhe o curso como primeira opção.

Os cursos promovidos pela UNIRIO têm como característica comum um currículo com disciplinas que articulam conhecimentos de diferentes áreas, seja das Ciências Naturais ou das Ciências Humanas e Sociais. Além disso, o curso de Ciências Naturais tem como objetivo uma formação mais integrada das Ciências física, química e biológica, e isso se reflete em sua grade curricular diferenciada em relação aos demais cursos. Já os cursos de Biologia (noturno) e Ciências Biológicas (diurno) têm estrutura curricular semelhantes, com a finalidade de atender a públicos diferentes, o primeiro atendendo predominantemente a alunos trabalhadores.

4.2. Licenciatura em Ciências Biológicas da UERJ

O curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da UERJ é oferecido em conjunto pelo Instituto de Biologia (IBRAG), Faculdade de Educação (EDU), Instituto de Aplicação (IAP) e Colégio de Aplicação (CAP) em turno integral. Seu currículo foi reformulado em 2006 para atender as novas diretrizes do Parecer CNE/CP 009/2001 e outra reforma em 2012 com poucas alterações, segundo o coordenador atual. O curso, como consta em seu PPC, busca criar uma identidade própria para o curso de licenciatura, tendo entrada pelo vestibular direto para o curso de Licenciatura. São oferecidas 96 vagas anuais específica para o curso de Licenciatura em Ciências Biológicas.

Em seu texto traz como linha mestra do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas:

“A linha mestra desse projeto é a manutenção e fortalecimento de um núcleo básico comum para o Bacharelado e para a Licenciatura, com oportunidades iguais para a vivência do método científico, estímulo à pesquisa e à vivência profissional através das diversas áreas de conhecimento oferecidas pelo IBRAG e outras Unidades Acadêmicas da UERJ.” (PPC do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas - UERJ, p. 2)

O documento propõe como objetivo geral da Licenciatura:

“formar profissionais reflexivos aptos a integrar o processo da educação básica, de maneira responsável, com participação ativa no desenvolvimento de processos pedagógicos. Há um conjunto de metas a serem atingidas, que dizem respeito à formação técnica e humanística do *profissional*.” (PPC do curso de Ciências Biológicas - UERJ, ramificação Licenciatura, p.4)

De acordo com o currículo (atualizado em 2012), são oferecidas 48 disciplinas obrigatórias, sendo 36 relativas às áreas das ciências naturais e exatas e 12 relativa às áreas da educação e “ensino de”. Além das disciplinas obrigatórias, tem as atividades de Estágio (I a VI) que vão do 5º período ao 8º período, e as 3 disciplinas de “Prática CAP-UERJ” se iniciam já no 3º período. As atividades de estágios não ocorrem exclusivamente no CAP-UERJ, sendo realizadas também em escolas públicas e particulares em parceria com a Universidade.

O curso tem carga horária total de 3485 horas, sendo 1965 horas nas disciplinas obrigatórias, 180 horas em disciplinas eletivas das áreas de conhecimentos das ciências exatas e naturais e 210 em eletivas da educação, além de 510 horas de prática como componente curricular e 420 horas de estágio supervisionado. Somam-se ainda as 200 horas de atividades acadêmico-científico-culturais.

O curso da UERJ por ser derivado da Faculdade de Medicina, tem uma identidade ligada a questões da saúde e medicina, estando sua coordenação sediada no Hospital Universitário Pedro Ernesto. Isso se reflete em algumas disciplinas oferecidas que articulam conhecimentos biológicos com conhecimentos da área de saúde pública ou coletiva.

4.3.

Licenciatura em Ciências Biológicas da UFRJ (Diurno e noturno)

A UFRJ, criada em 1920, oferece dois cursos de licenciatura em Ciências Biológicas, sendo um noturno e outro diurno. Desde 2014, a entrada para o curso de licenciatura em Ciências Biológicas, diurno, ocorre de forma separada já no vestibular do curso de Bacharelado em Ciências Biológicas, embora mantenham um currículo básico comum até o quinto período. O curso Noturno oferece somente a opção de Licenciatura. Conjuntamente, os cursos diurno e noturnos de licenciatura oferecem 130 vagas anuais, sendo 50 no diurno e 80 no noturno. Os cursos são oferecidos em parceria pelo Instituto de Biologia, Faculdade de Educação e o Colégio de Aplicação, além de escolas conveniadas da rede estadual e municipal.

O PPC do curso encontra-se em reformulação, tendo sido analisado um documento preliminar fornecido pela coordenação, que tem trechos sobre a

licenciatura e os bacharelados de ecologia, biologia marinha, botânica, zoologia e genética. Segundo este documento, os cursos de licenciatura têm como objetivo geral proporcionar ao licenciado:

“domínio dos conteúdos específicos na Área de Ciências Biológicas em suas diversas modalidades, dos conhecimentos pedagógicos, ou seja a competência técnica, assim como busca proporcionar, ao licenciando, condições para o exercício de uma consciência crítica e transformadora no meio em que irá intervir.” (PPC do Curso de Ciências Biológicas - UFRJ, p.9)

Além das disciplinas do ciclo básico, o aluno deverá cursar 5 disciplinas ligadas a área das ciências, 6 disciplinas teóricas de formação pedagógica ministradas pela Faculdade de Educação e 2 disciplinas e um Requisito Curricular Suplementar (RCS) - Prática de Ensino no Colégio de Aplicação (Diurno) e em Escolas de 1º e 2º graus conveniadas com o Instituto de Biologia (Noturno). Além destas disciplinas, que são obrigatórias, o aluno deverá cursar 15 créditos em disciplinas complementares de escolha condicionada, dentro de um elenco elaborado e aprovado, pela Coordenação devendo constar disciplinas de caráter geral (Botânica, Zoologia, Ecologia).

Pela grade curricular disponibilizada na internet e atualizada em 22 de julho de 2015, são oferecidas 44 disciplinas obrigatórias, sendo 30 relativas às áreas de ciências naturais e exatas, e 14 relativas à área de educação e ensino de, incluindo práticas e estágios supervisionados.

Os cursos de Ciências Biológicas da UFRJ têm uma identidade bastante marcada pelo conhecimento acadêmico especializado, sendo uma característica valiosa para os docentes da instituição que prezam por manter este caráter refletido nas disciplinas oferecidas no curso.

A tabela a seguir mostra a proporção das disciplinas obrigatórias, das ciências naturais e exatas e das pedagógicas e da educação para cada um dos cursos descritos.

Curso	Total disciplinas obrigatórias	Obrigatórias das ciências naturais e exatas (n - %)	Obrigatórias pedagógicas e de ensino	Outras
Diurno UNIRIO	43	33 - 76,7	9 - 20,9	1 - 2,3
Noturno UNIRIO	36	26 - 72,2	9 - 25	1 - 2,7
Ciê. Naturais UNIRIO	38	25 - 65,9	10 - 26,3	3 - 7,9
UERJ	57	36 - 63,2	21 - 36,8	-
UFRJ	44	30 - 68,2	14 - 31,8	-

Tabela 3: Distribuição das disciplinas do currículo dos cursos universitários, por área de conhecimento

Tendo presente todos os cursos analisados, é possível afirmar que se caracterizam por uma predominância de disciplinas relativas a conteúdos das áreas específicas (Biologia, Química, Física e Matemática), variando de pouco mais de 63% a quase 77% do total de disciplinas obrigatórias, tendo as disciplinas pedagógicas, de prática e de ensino e estágio um espaço entre 20% a quase 37% (Licenciatura da UERJ) das disciplinas obrigatórias. Esta predominância de disciplinas ligadas às áreas específicas é uma característica dos cursos de formação inicial de professores de Ciências Biológicas como apontado pela pesquisa de Barreto e Gatti (2009).

5

Formação dos professores de Ciências Biológicas: análise e discussão de dados

Neste capítulo os dados são apresentados por categorias. Cada categoria foi composta articulando-se as análises dos documentos (PPC), das entrevistas com coordenadores e professores e dos questionários com os alunos. O objetivo deste trabalho é caracterizar a formação proporcionada pelas universidades públicas da cidade do Rio de Janeiro em conjunto.

De início, é importante considerar que o PPC não parece ter um papel central na determinação das práticas dos professores em nenhuma das Universidades pesquisadas. Isto porque, como dito pelos coordenadores, não é um documento consultado frequentemente por estes profissionais e muitos que estão atuando na Universidade não participaram do momento de elaboração do mesmo. Ainda assim, por ser um documento oficial, tem importância nas disputas curriculares no interior das universidades, sendo reflexo delas, mas também as orientando em alguma medida.

Assim sendo, a análise dos documentos auxiliou na caracterização da inserção e do reconhecimento da temática por seus elaboradores no momento da escrita do texto e no tratamento oficial dado ao tema, revelando parcialmente o entendimento daquele grupo de professores e os discursos predominantes entre eles.

5.1.

Função social do professor das disciplinas de Ciências e Biologia na Educação Básica

Esta categoria buscou caracterizar que papel se atribui ao professor de Ciências e Biologia no contexto da Educação Básica. Com isso, objetivou-se auxiliar na reflexão sobre as potencialidades das temáticas da educação ambiental e dos direitos humanos neste componente curricular para a construção de uma cultura de cidadania plena, justiça, democracia e sustentabilidade.

A análise realizada levou em consideração trechos do PPC e das entrevistas que trouxessem reflexões sobre os objetivos do curso de formação inicial, sobre habilidades e capacidades esperadas dos egressos da licenciatura, assim como

reflexões presentes nestes textos sobre o papel do conhecimento científico e das disciplinas escolares de Ciências e Biologia na formação dos alunos da Educação Básica.

Os instrumentos demonstraram de forma complementar que predomina a concepção em que o professor de Ciências e Biologia tem duas funções principais: a formação científica em si e a formação humanística e social de seus alunos. Ora estas funções são pensadas de forma articulada, sendo uma, instrumento da outra. Ora, são colocadas como propósitos diferentes que disputam tempo dentro da formação dos alunos.

O propósito de formação científica foi verificado nos objetivos para formação de professores descritos nos PCCs, sejam eles voltados para formação do próprio graduando, quanto para a formação de seus futuros alunos da educação básica. Tratam da capacitação para a produção de conhecimento científico e da problematização e contextualização destes conhecimentos. Os vários trechos a seguir trazem objetivos dos cursos e habilidades esperadas para os alunos egressos:

- “- reconhecendo o **sentido histórico da ciência** e da tecnologia, percebendo seu papel na vida humana em diferentes épocas e na capacidade humana de transformar o meio;
- compreendendo as **ciências como construções humanas**, entendendo como elas se desenvolveram por acumulação, continuidade ou ruptura de paradigmas;
- relacionando o desenvolvimento científico com a transformação da Sociedade;
- entendendo a relação entre o desenvolvimento das Ciências Naturais e o desenvolvimento tecnológico e associando as diferentes tecnologias aos problemas que se propuser e se propõe solucionar; e ainda
- entendendo o impacto das tecnologias associadas às Ciências Naturais, na sua vida pessoal, nos processos de produção, no desenvolvimento do conhecimento e na vida social.” (PPC do Curso de Ciências Naturais – UNIRIO, p.13, grifos meus)

O trecho acima destaca os propósitos de formação do licenciando referente a propósitos acadêmico-científicos, buscando construir neste aluno uma visão contextualizada histórica e socialmente da produção do conhecimento científico. Nas passagens a seguir, destaca-se o propósito de capacitar os alunos para a produção deste tipo de conhecimento:

“O projeto político-pedagógico do curso de Ciências Biológicas pressupõe que a formação do biólogo, quer seja bacharel ou licenciado, está **alicerçado em sólidas bases conceituais e na compreensão do método científico**, tornando o egresso um profissional capaz de lidar com a diversidade, velocidade e complexidade do **desenvolvimento científico e tecnológico**, aplicando estes conhecimentos às diversas demandas sociais, em consonância com as legislações educacionais e profissionais vigentes.” (PPC do Curso de Ciências Biológicas – UERJ. p. 2, grifos meus)

“A preparação dos alunos enfatiza o trabalho de **iniciação científica** com estágios nos laboratórios do Instituto de Biologia, trabalhos de campo e elaboração e **publicação de trabalhos científicos.**” (PPC do curso Superior em Ciências Biológicas – UFRJ, p.12, grifos meus)

Esta formação científica dos licenciandos também é vista como ferramenta para solução e articulação com demandas sociais:

“- utilizando elementos e conhecimentos científicos e tecnológicos para diagnosticar e **equacionar questões sociais e ambientais**” (PPC do Curso de Ciências Naturais – UNIRIO, p.13, grifos meus)

“O curso pretende um profissional comprometido com os resultados de sua atuação, pautando a sua conduta profissional em **critérios humanistas e de rigor científico**, bem como em referências éticas e legais.” (PPC do curso de Biologia – UNIRIO, p. 8, grifos meus)

No que se refere aos propósitos das disciplinas de Ciências e Biologia na Educação Básica, os documentos também trazem trechos abordando a formação científica como objetivo e ferramenta pedagógica deste futuro professor:

“capacidade de **interpretar o currículo de forma criativa**, selecionando e formulando atividades que, em conjunto, favoreçam o **pleno desenvolvimento dos seus alunos em termos de conhecimento**, habilidades e atitudes” (p.10 Curso de Ciências Biológicas – UNIRIO, p.10, grifos meus)

“Desenvolver a capacidade de elaborar e **divulgar o conhecimento científico** para diferentes públicos, utilizando mídias diversas;” (PPC do Curso de Ciências Biológicas – UERJ. p. 4, grifos meus)

“o licenciado em Ciências da Natureza será preparado para **estimular os alunos em sua curiosidade científica**, incentivando-os à pesquisa e à reflexão ética perante a sociedade e a Natureza, dentro da perspectiva de aproveitamento das potencialidades locais para exemplificar os fenômenos naturais e as relações entre as atividades sócio-econômicas e o mundo natural, e ainda na perspectiva da sustentabilidade, orientar alunos, através de atividades teóricas e práticas, a **adquirirem um conhecimento integrado da Natureza**, onde os conhecimentos das diversas disciplinas normalmente segregadas estarão conectados, dando maior sentido a cada um dos componentes curriculares” (PPC do Curso de Ciências Naturais – UNIRIO, p.11, grifos meus)

Nos trechos acima, percebe-se o destaque dado ao conhecimento científico como objetivo das disciplinas de Ciências e Biologia. Os objetivos de formação que se concentram neste aspecto do ensino têm o conhecimento científico como fim da ação pedagógica, quando é focalizada a sua produção ou contextualização, e como ferramenta para tratamento de outras questões referentes a aspectos sociais e ambientais, articulando-os ainda com as demais disciplinas.

Nas entrevistas foi possível refletir de maneira mais aprofundada sobre como a concepção de função social dos professores orienta a ação pedagógica destes formadores. Também foi possível verificar como as funções de formação científica e formação social e humana se articulam ou não em suas práticas. Os depoimentos a seguir trazem aspectos importantes para a análise no que se refere ao papel da formação científica na prática docente dos professores de Ciências e Biologia:

“Eu acho que a escola tem um papel gigantesco, a ciência tem um papel gigantesco, os livros de divulgação tem papel gigantesco. (...) mudança cultural depende da educação, de você ter livros, professores, depende da escola, depende da mídia. De você poder dizer para as pessoas: ‘sabe, isso tudo que você está fazendo aí vai gerar uma poluição desgrçada, um estrago ambiental gigantesco e você não deve fazer isso’. Você precisa ter alguém **passando esta informação e que vem em última análise da ciência**, você passando esta informação para as pessoas na educação, as próprias pessoas se tornam fiscais da natureza, entendeu? (Evandro, Professor de Biologia da Conservação)

“Isso para mim é um desafio na formação porque na verdade eu continuo achando que **ensinar ciências e biologia para juventude é muito importante** para que não sejam dominados por bobagens de consumo, coisas do gênero, mas como é que a gente vai fazer isso? É minha grande questão agora enquanto formadora. (...) É que seria o que talvez fizesse a diferença neste mundo que a gente está vivendo e que a gente quer ensinar uma ciência que não deixe eles serem dominados por isso. Pelo consumo disso aqui (mostra o celular em mãos).” (Branca, Professora de Prática de Ensino e Didática Especial)

A formação científica como ferramenta para discussões sociais, culturais e ambientais apareceu como uma tendência dominante nas falas dos professores. Nos depoimentos acima, é possível verificar uma defesa da formação científica como ferramenta para a problematização de questões sociais e ambientais. O primeiro depoimento traz uma concepção pedagógica tradicional pautada no positivismo científico tratando, segundo Loureiro (2014), o conhecimento científico como *fonte de verdade* que proporciona a real leitura do mundo e a mudança objetiva da realidade, ofuscando análises macroestruturais da sociedade. Nos dois depoimentos, os professores ressaltam a importância de formar professores conhecedores da ciência e capazes de utilizar estes conhecimentos para refletir sobre a realidade e sua conduta na sociedade. Com isto, seus futuros alunos da educação básica serão convidados a refletir, a partir desta formação científica, por exemplo, sobre seus hábitos de consumo e sobre a condição atual de degradação do ambiente. Estas reflexões também revelam de forma inicial alguns propósitos e concepções para educação ambiental, que serão analisados de forma mais ampla na categoria seguinte.

Desta maneira, tais depoimentos revelam que os professores enxergam as disciplinas de Ciências e Biologia como disciplinas com o potencial de articular em seus conteúdos reflexões de diferentes áreas dos conhecimentos para contribuir com uma formação cidadã dos alunos de educação básica, abordando aspectos sociais, culturais e ambientais. Assim, as formações científica, humanística e social aparecem como objetivos associados nos discursos dos formadores de professores.

A função de formação de cientistas na Educação Básica também foi citada na fala de um professor, como ilustra o depoimento a seguir:

“Eu acho que **um papel importante é formar cientistas**, vamos supor, é formar uma postura científica, que é tirar do que Paulo Freire chama de curiosidade ingênua e produzir a tal da curiosidade epistêmica que é uma curiosidade que você se aprofunda e busca etc.” (Professor José)

Este, no entanto, foi um registro pontual, uma vez que apenas um professor o mencionou no conjunto dos discursos do grupo entrevistado, se referindo à função social do professor de Ciências e Biologia na Educação Básica.

Nota-se assim, que o destaque para a formação científica é dado tanto para a formação pessoal do licenciando quando para formação do aluno da educação básica. Para o licenciando os objetivos se referem a construir um entendimento mais abrangente sobre a natureza e contextualização do conhecimento científico, bem como a participação na sua construção enquanto cientista. Para a formação científica dos alunos da educação básica, os objetivos se referem à utilização dos conhecimentos científicos disponíveis para refletir sobre as condições de vida atuais e, de forma pontual, à formação de futuros cientistas.

Outra tendência identificada nos diferentes instrumentos utilizados se refere à função social e/ou humana do professor de Ciências e Biologia, já mencionada de forma articulada a anterior, porém em alguns momentos esta tendência ganhou maior destaque. Abaixo, trechos dos PPCs definem objetivos para o curso que trazem alguns aspectos sobre esta função:

“A missão do Curso de Licenciatura em Ciências da Natureza é formar profissionais suficientemente preparados para **compreender a realidade social** na qual se insere a escola em que atua e que esteja pronto a adaptar a sua atuação diante das rápidas transformações na sociedade, como agente principal na formação dos alunos dos dois últimos ciclos do ensino fundamental.” (PPC do curso de Ciências Naturais – UNIRIO p. 11. Grifos meus)

“Esta formação promove ainda o entendimento do processo histórico de construção do conhecimento na área biológica, contemplando o significado das Ciências Biológicas para a sociedade e sua colaboração responsável como educador nos vários aspectos de sua atuação, desenvolvendo competências e habilidades humanas voltadas para os **aspectos sócio-políticos** e para o **desenvolvimento sustentável** do país.” (PPC do curso de Ciências Biológicas – UNIRIO, p. 8. Grifos meus)

“(…) (O curso) busca proporcionar, ao licenciando, condições para o exercício de uma **consciência crítica e transformadora** no meio em que irá intervir.” (PPC do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas – UFRJ, p. 9. Grifos meus)

Nos trechos acima o professor deve ser capaz de compreender a realidade social em que atua, articulando aspectos sócio-políticos e exercendo uma consciência crítica e transformadora. Não há uma discussão e explicitação do significado destes termos: crítica de que? Transformar o quê? Em quê? De forma semelhante, outros termos são trazidos pelo documento sem uma localização

teórica, como será discutido a seguir. Os trechos a seguir trazem as habilidades e competências esperadas do profissional que egressa destes cursos e que também se articulam com a concepção da função social do professor de ciências e biologia:

“Profissionais formados neste contexto poderão exercer na plenitude a **cidadania**, e a escola contribuirá concretamente para formar **cidadãos conscientes, críticos, com responsabilidade econômica, social e ambiental**.” (PPC do curso de Ciências Naturais – UNIRIO p.9, grifos meus)

“**compreensão social e cultural** que lhe permitam interpretar as aspirações da comunidade onde a escola está inserida.” (PPC do curso de Ciências Biológicas – UNIRIO, p. 10, grifo meu)

“- capacidade de elaborar planos de ensino de acordo com os princípios didáticos e pedagógicos que atendam às **necessidades e interesses dos alunos, da escola e da comunidade**; (...)

- habilidades interpessoais de comunicação para trabalhar com alunos, pais, autoridades da comunidade e governamentais;
- compreensão social e cultural que lhe permitam **interpretar as aspirações da comunidade** onde a escola está inserida.” (PPC do curso de Biologia – UNIRIO. p. 9, grifos meus)

“Esse processo possibilita a inserção dos egressos no mercado de trabalho, desenvolvendo alternativas que atendam à **melhoria da qualidade de vida da comunidade local e da sociedade como um todo**, além do desenvolvimento de atitudes éticas norteadoras de sua atuação como cidadão e como biólogo.” (PPC do Curso de Ciências Biológicas – UERJ, p. 2, grifos meus)

“Inserir-se no contexto social, disseminando e utilizando o conhecimento importante para a sociedade, especialmente no atual panorama de mudanças sócio-econômicas que valorizam a preservação do meio ambiente e da saúde pública, desenvolvendo um trabalho que contemple a **educação ambiental**, a saúde, a conscientização ecológica e os valores éticos no lidar com a natureza; (...)

· Assumir o compromisso de preparar os alunos do ensino fundamental e médio para o **exercício da cidadania**; (...)

· Ter consciência da importância social do educador como peça chave no **desenvolvimento social da coletividade**.” (PPC do curso de Ciências Biológicas – UERJ, p.6)

Nos vários trechos citados acima são explicitados aspectos que compõem esta formação cidadã do futuro professor de Ciências e Biologia. Espera-se do professor articulação com a comunidade e capacidade de comunicação para elaboração coletiva de projetos. Também é esperada criatividade em sua prática pedagógica e até mesmo a interlocução e mediação para transformar a realidade do entorno e

atender demandas da sociedade. Estes elementos inspiram uma aproximação à perspectiva de Paulo Freire, no sentido de perceber a educação como um projeto coletivo da comunidade escolar, incluindo professores, alunos, pais, a população do entorno etc. Neste entendimento, os professores têm papel de articulador destas demandas. Oliveira (2015) analisa os aportes teóricos que compõem a educação para Freire e destaca fragmento da obra deste autor que analisa o papel do professor na articulação do tratamento dos conteúdos com a leitura da realidade na perspectiva da educação popular que:

“Jamais separa do ensino dos conteúdos o desvelamento da realidade. É a que estimula a presença organizada das classes populares na luta em favor da organização democrática da sociedade, no sentido da superação das injustiças sociais. (...) É a que entende a escola como centro aberto à comunidade. (...) A educação popular a que me refiro é a que reconhece a presença das classes populares como condição sine qua para a prática realmente democrática na escola pública progressista na medida em que possibilita o necessário aprendizado daquela prática.” (FREIRE 1993 apud OLIVEIRA, 2015 p.59-60)

Nos trechos analisados, o papel social esperado para o professor é ampliado, ultrapassando o limite do tratamento do conhecimento científico ou da formação científica. Ganham espaço, pelo menos discursivo, temáticas ligadas a demandas sociais, tais como discussões sobre cidadania, sustentabilidade, ética e coletividade, buscando uma formação humana e cidadã de seus alunos. Esta ampliação do papel do professor atende discursivamente às orientações trazidas pela Resolução nº2/2015 do CNE referente às diretrizes para formação inicial e continuada de professores. Estas diretrizes trazem como princípio para formação de profissionais do magistério “*compromisso com projeto social, político e ético que contribua para a consolidação de uma nação soberana, democrática, justa, inclusiva (...)*” (MEC, 2015 p. 4), embora os textos sejam imprecisos com relação ao posicionamento ideológico e implicações políticas destes termos.

Por um lado, a relevância dada à formação humana e cidadã presente nos PPCs pode ser percebida na alta frequência de verbetes que suscitam a discussão de aspectos sociais e políticos, tais como *cidadania, sócio-político e cidadãos conscientes e críticos*. Por outro lado, no entanto, estes verbetes não aparecem acompanhados de explicações dos seus desdobramentos práticos ou da maneira como devem ser inseridos e trabalhados na formação de professores. Loureiro

(2007, 2015) discute a imprecisão de termos como estes nos discursos em educação ambiental, uma vez que eles têm sido amplamente utilizados, com diversos sentidos, sejam eles oriundos de governos, de empresas ou de movimentos sociais, com intencionalidades essencialmente contraditórias. O próprio termo “educação ambiental” está presente no PPC do curso da UERJ, no entanto, estando desacompanhado de discussões sobre o seu significado e objetivos, não explicita os propósitos de formar em “educação ambiental” os futuros professores de Ciências e Biologia. Desta maneira, não é possível inferir quais concepções sobre este termo estão sendo referidas neste documento, nem tão pouco como tais concepções se articulam com a função social do professor de Ciências e Biologia. Neste contexto, a ausência de explicitações dos entendimentos adotados ou referências a discussões na área deixam “em aberto” o significado destes objetivos e não permite determinar posicionamentos políticos e ideológicos que representem propósitos contra-hegemônicos de transformação social ou propósitos hegemônicos de adequação e manutenção da estrutura social.

De maneira semelhante, também é importante destacar a presença dos verbetes *sustentabilidade* e *desenvolvimento sustentável* sem nenhum desdobramento ou localização nas discussões e disputas que são travadas no campo ambiental e da educação em relação ao significado destes termos. Leher (2015) faz uma importante ressalva para pensar o termo desenvolvimento sustentável e seu uso:

“(Desenvolvimento sustentável) (...) que, a rigor, não é um ‘conceito científico’, mas, sobretudo, uma ‘ideologia’ penetrante e indispensável ao capital, em um contexto em que os problemas sócio-ambientais alcançaram perigosa escala planetária e as resistências se ampliam”. (LEHER, 2015, p.19)

Irving (2014) ao fazer um histórico do termo “desenvolvimento sustentável” conclui que além de ser um termo polissêmico traz fortes implicações éticas e políticas, constituindo-se assim numa “idéia-força” contraditória e exigindo, portanto, um forte debate crítico a seu respeito. Os autores apontam em conjunto para a imprescindível tarefa da universidade de trazer este debate. Sendo assim, o uso do termo nos documentos orientadores de princípios e objetivos dos cursos, sem qualquer discussão de seu significado, não orienta efetivamente as práticas docentes no que se refere ao sentido a ser buscado para tais termos. Não explicita

assim qual ideologia assume. Boaventura (2013) também auxilia nesta reflexão, pois problematiza o uso atualmente predominante do termo “desenvolvimento sustentável” como um apagamento de outras racionalidades ambientais que propõem uma alternativa a própria ideia de desenvolvimento. Estas racionalidades questionam a ideia de crescimento indefinido contida no termo desenvolvimento (ainda que acompanhado de adjetivos como ecológico, eco ou sustentável) e colocam em pauta alternativas de “acrescimento” ou até mesmo de “decrescimento” econômico.

A incorporação das dimensões social e política nos propósitos de formação inicial nos textos dos PPCs dos cursos analisados é uma tendência dominante e, interessante para a inclusão das discussões do campo da EA e dos DDHH no currículo das Ciências e Biologia. No entanto, esta tendência se mostra imprecisa no que se refere à explicitação de implicações políticas e ideológicas sobre as quais a prática pedagógica não pode prescindir de refletir.

A função de formação humana e social pensada para o professor e para as próprias disciplinas Ciências e Biologia presente nos documentos também aparece nas falas dos coordenadores dos cursos e pôde ser analisada de maneira mais aprofundada nas entrevistas:

“É, na realidade o professor (...) está **indicando os caminhos possíveis** para que a própria comunidade escolar e extra-escolar consiga identificar primeiro quais são os seus grandes problemas e quais são suas grandes potencialidades e aonde dentro da estrutura governamental você consegue se fazer ouvir. Basicamente isso. Isso hoje em dia eu acho que é uma das diretrizes que a gente vem atuando. (Coordenador Antonio)

“Eu acho que as ciências da natureza não podem mais serem apresentadas aos alunos como a 100 anos atrás, nunca puderam, nunca deveria ter sido apresentado desta forma, mas definitivamente em pleno século XXI, o processo de humanização ele é muito mais urgente. E por humanização eu quero dizer que a ciência não traz a verdade, não é dona de uma verdade, apesar dela ter sido legitimada para ser dona dessa verdade. Então quando você entende que essa ciência, ciência da natureza, especificamente, quando você entende que ela não é a dona da verdade, que a sua visão de mundo pode ser composta por elementos desta ciências, mas também por elementos das artes, da filosofia, da psicologia e que isso abrange a sua a visão de mundo, aí eu acho que esse aluno que está se formando professor está mais próximo de uma prática humanizadora.” (Coordenadora Bethânia)

“Eu sempre falei isso, quando eu dava aula no Ensino Médio, eu acho que o professor de Biologia ele é um cara feliz, porque ele consegue com mais facilidade colocar tudo aquilo bonito que Paulo Freire fala (risos) e toda essa coisa da contextualização, de multidisciplinaridade. (...) Eu acho que os (professores) de biologia, história, geografia, são os profissionais da escola que tem os melhores ganchos para trazerem até para questões humanitárias, sociais, porque a gente não consegue dissociar meio ambiente de questão social e trabalhar, é legal.” (Coordenador Arthur)

Nestas falas é possível observar um entendimento da escola como um espaço político, de organização da comunidade, da coletividade, e o professor como importante ator deste processo. O primeiro depoimento traz o professor com uma função de motivador de ações dentro da comunidade escolar, auxiliando-a a refletir sobre suas demandas e necessidades. A escola, e dentro dela o próprio professor de Ciências e Biologia, funciona como um local de articulação e organização de diferentes agentes sociais. As atividades pedagógicas planejadas pela escola e professores articulados com a comunidade seriam motivadores para ações que possam pleitear políticas e ações governamentais na comunidade.

Os dois outros depoimentos trazem uma reflexão sobre o próprio conhecimento científico. Ambos coordenadores falam sobre a necessidade de problematizar e contextualizar o conhecimento científico, tal como sinalizam Figueiredo e Tozoni-Reis (2013). Os autores destacam o papel das Ciências nas sociedades atuais de repensar o papel do conhecimento científico que dicotomiza homem e natureza, numa relação que é conivente com a estrutura social de exploração e degradação do meio ambiente. Para pensar estas possibilidades do ensino de Ciências é interessante novamente trazer aspectos da educação popular de Paulo Freire. Oliveira (2015) destaca a necessidade de articular o conhecimento científico com o conhecimento popular, identificando na perspectiva de Freire elementos para pensar a educação intercultural¹⁵:

¹⁵ Educação intercultural entendida pela autora a partir de referenciais críticos, proveniente dos movimentos sociais e das lutas políticas pela igualdade e democratização social, diferindo essencialmente do discurso da multiculturalidade de base neoliberal que orientou a política pluralista cultural no Brasil até a década de 90, que traz a diversidade cultural focada no currículo, sem problematizar as relações de poder. Para aprofundamento ver Candau (2008).

“A educação popular, então traz para o debate a questão epistemológica da legitimação social do saber popular, que historicamente, pelo seu corte de classe, gênero e etnia, é desvalorizado em detrimento do saber científico. (...) O saber científico se apresenta como rigoroso e sistemático, estando vinculado ao processo de escolarização, e o saber popular, vinculado ao senso comum e à ‘tradição oral’, constituindo-se na expressão do ser humano daquilo que é vivido concretamente, o seu fazer, as suas ações práticas e experiências cotidianas. (...) A educação popular evidencia o caráter epistemológico do saber popular. (...) Nesta perspectiva, a legitimidade do saber popular está na sua própria racionalidade, por apresentar uma estrutura própria, apresentando uma sistematização fundamentada ‘em metódicos sistemas de indagación’, mas que expressa a realidade institucionalizada pelo grupo social” (OLIVEIRA, 2015 p.32)

A problematização do conhecimento científico e o reconhecimento de outros conhecimentos abrem possibilidade para pensar outras racionalidades orientadoras da relação homem-natureza e de um projeto de sociedade alternativo ao desenvolvimento sustentável, problematizado por Loureiro (2007, 2015), Leher (2015), Irving (2014) e Santos (2013). Para Santos (2007) esta problematização do conhecimento científico não resulta no seu descrédito, mas na sua utilização de forma contra-hegemônica. O conhecimento científico passa a fazer parte de uma *ecologia de saberes*¹⁶, e não sendo o único saber, é colocado em interação e interdependência com outros conhecimentos não-científicos, através de epistemologias feministas e pós-coloniais, por exemplo, que muito têm contribuído para superação de dualismos “clássicos” da modernidade, como natureza/cultura e humano/não-humano, além de hierarquias de classe, gênero e etnia. Martínez-Alier (1992) também contribui para a discussão sobre o tratamento das ciências frente aos problemas ambientais e destaca a corrente dos *marxistas ecológicos*¹⁷ que traz a ideia da crítica à insuficiência científica e da auto-insuficiência do conhecimento de técnicos especialistas. O autor ressalta que frequentemente a ideia de substituir práticas camponesas ou indígenas por racionalidades ditas científicas e tidas como superiores, coincidiram com a tentativa de incluir na esfera econômica a produção

¹⁶ Santos apresenta o termo *ecologia de saberes* como uma contra-hegemonia que emerge do surgimento político de povos e visões de mundo de resistência ao capitalismo global e da proliferação de alternativas a este modelo. O autor diz que a *ecologia de saberes* convida a uma reflexão profunda sobre a diferença entre a ciência como conhecimento monopolista e a ciência como parte desta *ecologia de saberes*. Entende a validação do conhecimento medida na sua possibilidade de intervenção do real e não somente na sua possibilidade de representação do real. Sendo assim, a possibilidade de intervenção no real é a medida de realismo de um conhecimento, distinguindo assim, entre a objetividade analítica da neutralidade ético-política.

¹⁷ O autor se baseia na classificação de Ramachandra Guha de três correntes ecológicas: *gandhianos*; *ecodesenvolvimento* e *tecnologias apropriadas*; e os *marxistas ecológicos*. Para aprofundamento ver Martínez-Alier (1992)

e uso de recursos naturais que se mantinham fora dela. O autor conclui que o ecologismo não é anti-científico, porém uma perspectiva ecológica pressupõe a articulação e integração de conhecimentos proveniente de várias ciências. Neste sentido, há um movimento de incorporar às discussões das ciências, questões provocadas por diferentes campos teóricos ou áreas curriculares. Esta incorporação e articulação de questões de cunho social, cultural e humano nas reflexões científicas servem ao propósito, segundo os depoimentos destes coordenadores, de humanizar suas práticas pedagógicas e buscar práticas pedagógicas transformadoras. Tal abordagem pode contribuir com as discussões trazidas por Santos sobre a ideia de sub-humanidade inerente ao discurso hegemônico de direitos humanos, no sentido de problematizar as consequências das intervenções das ciências no mundo concreto. Feitosa & Leite (2014) usam o referencial marxista e defendem que através da *práxis*, articulando teoria e prática para compreender aspectos do mundo natural e o social, a educação precisa combater a alienação e desumanização, sendo esta sua função social, novamente articulando-se com a pedagogia de Paulo Freire. Nesse sentido, Freire explica que a opressão social está ligada à opressão cultural, sendo o conceito de cultura fundamental para a compreensão do processo de opressão e, por consequência, do processo de libertação. A cultura é o terreno em que significados são disputados, estando sempre conectada à vida social e às relações de classe, e constitui-se como eixo do debate ético-político da educação, uma vez que esta é em si uma ação cultural (OLIVEIRA, 2015). Assim entendendo, a educação é capaz de, formando diferentes sujeitos sociais, contribuir para a democratização da sociedade.

De forma unânime, os coordenadores de curso reconhecem discursivamente uma função social do professor de Ciências e Biologia que tem a ver com o envolvimento da comunidade do entorno da escola e mais amplamente com a transformação da sociedade como um todo, participando de um projeto de educação que deseja ser humanitário e transformador. Este entendimento esteve bastante presente nos trabalhos sobre formação de professores e ensino de Ciências, com temáticas relativas à cidadania, participação política, educação ambiental, inclusão e aspectos culturais (PEREIRA, 2015; PRUDÊNCIO, 2015; SILVA, 2013-a; SANTOS, 2011; SILVA, 2013; ALVES & CARVALHO, 2015; SANTOS E

BOER, 2013; LEAL, 2014). O conhecimento científico, contextualizado e problematizado, é visto como ferramenta para este projeto de educação.

Alguns depoimentos de professores também destacaram aspectos políticos da formação de professores e da atuação docente na educação básica que auxiliam a pensar esta formação humana e social associada a discussões do conhecimento científico e o papel do professor de Ciências e Biologia:

“Para eles (licenciandos) verem que há muito mais além do que simplesmente ir na escola e dar o conteúdo, de que tem um arcabouço político por trás disso que é monstruoso e que a gente precisa assumir. (...) então a gente está indo lá (na escola) para se posicionar, né? (José, Professor de Didática Especial)

“Eu acho que a escola é aparelho ideológico do estado. é um aparelho de repressão né? E é um aparelho de repressão, o Althusser vai dizer que o aparelho de repressão é a polícia, é o exército... mas de certa maneira a escola também é um aparelho de repressão. (...) A escola pública é para formar mão de obra para o mercado de trabalho, para mim ela é isso. (...) E a universidade a mesma coisa. A universidade também é um aparelho de ideologia do estado. não faço distinção entre escola e universidade. (...) A escola e a universidade são grandes fábricas de produção de mão de obra (risos) mais ou menos qualificada.” (Daniele, Professora de Prática de Ensino e Didática Especial)

“Então isso mostra uma necessidade assim de a sociedade se repensar. E aí neste se repensar é que então podem surgir novas formas de posicionamento de encarar essa relação entre ser humano e o ambiente em que ele vive, né? Social e natural. E o professor tendo o papel de pensar estas reflexões dentro dos conteúdos, é isso? Entendendo conteúdo não só como conceitual, outros conteúdos acabam sendo presentes ali, em termos até mesmo de procedimentos, atitudes e valores. É pensar que o professor tá o tempo todo trabalhando estes outros conteúdos no seu espaço da sala de aula, da escola.” (Gleisa, Professora de Metodologia Científica)

“A função social do professor o tempo inteiro eu chamo atenção. Uma coisa que eu falo muito para eles, que a sociologia mostra isso, uma das variáveis mais importantes do desempenho do aluno é a expectativa do professor, então quando ele tem uma expectativa muito ruim com aluno simplesmente o aluno não vai bem. Então eu falo com eles: vocês não podem desacreditar um aluno simplesmente por questões, por características físicas, muitas coisas que os professores sem refletir sobre acabam reproduzindo.” (Inês, Professora de Sociologia da Educação)

Os depoimentos acima destacam o caráter político da educação, no sentido de que qualquer prática pedagógica traz intrínseco um posicionamento político, uma postura política perante o aluno e deles não pode se eximir. Os professores não se

posicionam da mesma maneira sobre as possibilidades da escola e da universidade na transformação da sociedade, mas reconhecem o caráter político do fazer pedagógico. Este caráter político intrínseco à educação é bastante discutido e analisado por Freire (2005) em seu livro *Pedagogia do Oprimido*. Nele o autor caracteriza a *educação bancária*, hegemônica, mantenedora das estruturas sociais e, em oposição, a *educação problematizadora e libertadora*, contra-hegemônica, que busca a transformação da sociedade. Toda prática educativa se filia a um destes propósitos e não pode fugir ao posicionamento.

O depoimento a seguir traz uma interessante reflexão sobre o processo de inserção destas temáticas sociais e culturais na formação dos professores de Ciências e Biologia:

“Nós éramos professores de Ciências. E por mais que a gente tenha avançado nas discussões da didática, do currículo e relativizado isso, as ciências ainda eram nosso ponto. Era o que nos dava a base daquilo que nos íamos ser como profissionais do Ensino, como professores de. Eu acho que isso está mudando. Por vários motivos. Porque estas **questões todas (violência, sexualidade) que eu estou te falando que envolvem a questão ambiental, adentraram a escola** e não querem mais sair. Elas estão lá, elas fazem parte deste lugar chamado escola. Antes elas até podiam fazer, mas ou a gente jogava para escanteio, ou escondia em algum lugar e mantinha ali nossa tradição de que a ciência era o que era mais importante para o professor. E na formação a gente investia nisso.” (Branca, Professora de Prática de Ensino e Didática Especial)

A professora percebe, ao longo dos seus quase 30 anos de docência na educação básica e superior, uma mudança na formação inicial de professores motivada pelas novas demandas que a escola tem recebido, referentes a questões de violência, sexualidade e ambientais. Segundo a professora, neste processo, a formação inicial de professores vem se modificando e buscando inserir aspectos sociais, culturais e ambientais. Terreri & Ferreira (2014) entendem que a formação docente nas universidades vem sendo historicamente ressignificada e hibridizada com a incorporação de inovações curriculares, que refletem estas novas demandas da sociedade.

Por outro lado, Vilanova (2013) aponta para uma dificuldade em articular o Ensino de Ciências e Cidadania que vem, dentre outros aspectos, da dificuldade de definir referências para sala de aula a partir da inclusão de abordagens de questões

sociocientíficas de natureza muito ampla, o que pode indicar uma limitação da estrutura especializada e fragmentada na formação inicial. Uma modificação no sentido de incluir abordagens destas questões, parece ainda estar em curso, ora utilizando os conhecimentos científicos como ferramenta para a formação humana e social, ora disputando espaço dentro dos objetivos do componente curricular:

“O professor tem um papel muito importante nisso, empoderar seus alunos no exercício de sua cidadania e aí entram várias temáticas, e a nossa área de Ciências e Biologia pode ajudar tanto os alunos nisso, e muitas vezes não ajuda porque a preocupação foi passar o conteúdo para decorar para prova, não foi entender aquela situação dentro de um contexto, não foi aproximar aquele conteúdo da vida dele, que tem a ver isso? Que tem a ver desmatamento da floresta com a minha vida se eu moro na cidade, se tem chuva, se tem algum problema, sabe? Eu acho que a maior preocupação deveria ser essa. Fazer o link.” (Glória, Professora de Estágio Supervisionado)

O depoimento acima ilustra este conflito para os professores de Ciências e Biologia na Educação Básica entre lecionar sobre o conteúdo científico em si, que é cobrado e avaliado de forma mais sistemática e estruturada por avaliações externas, ou tratar questões das relações sociais e ambientais. Loureiro (2015) pode auxiliar na reflexão sobre esta “escolha” forçada, no sentido de que estes conteúdos curriculares tradicionalmente abordados são alvo de maior fiscalização e medições por políticas públicas de avaliação escolar. Enquanto que estes outros propósitos do Ensino de Ciências e Biologia são discursivamente reconhecidos e valorizados, mas chegam à escola como “educações” diversas (educação ambiental, sexual, para o trânsito etc) que também precisam ser contempladas *além* de tudo aquilo que será avaliado, porém não são avaliados da mesma maneira que os conteúdos do currículo tradicional e acabam por não ser contemplados.

Esta disputa de conteúdos também se reflete nos propósitos pensados para a formação de professores e tem sido objeto de estudo de diversos autores. Terreri & Ferreira (2014) trazem os autores Macedo (2009 *apud* TERRERI & FERREIRA, 2014) e Torres (2009 *apud idem, ibidem*) para pensar o currículo de formação de professores de Ciências e Biologia como um lugar de tensões onde é preciso negociar entre o *velho* e o *novo*, a *tradição* e a *inovação*, compondo o que chamam de híbrido cultural. Vilanova (2013) também percebe uma negociação das tensões

que se colocam a partir das recomendações atuais para o ensino de Ciências ao investigar a inserção da discussão sobre cidadania em livros didáticos de ciências. Esta tensão se reflete na organização dos livros didáticos em duas perspectivas sobre o ensino de ciências: uma mais ligada à própria prática científica e outra mais orientada pelas articulações entre sociedade e ciência.

Em resumo, a formação de professores parece carregar dois propósitos em conjunto. A formação científica e a formação humana e social. Embora, em alguns momentos estas funções pareçam disputar tempo no currículo, em outros sugerem que ambas as funções sociais do professor possam se complementar mutuamente. Por um lado, os objetivos de formação científica se articulam com os objetivos de formação cidadã, no sentido que o conhecimento científico é entendido nos textos como uma ferramenta de emancipação individual no tratamento de questões sócio-ambientais. E por outro, a ampliação do entendimento da realidade, incorporando discussões sociais, políticas e culturais, contextualiza o conhecimento científico e fomenta abordagens de maneira interdisciplinar. Tanto o formador de professores de Ciências e Biologia, quanto o futuro professor destas disciplinas parece reconhecer a importância deste papel de articular os conhecimentos específicos das ciências biológicas para pensar questões ambientais em seus aspectos sociais, econômicos e culturais. Este reconhecimento predominante entre os entrevistados também esteve presente em todos os PPCs dos cursos. No depoimento dos professores, foi recorrente o entendimento de que as demandas colocadas pelas escolas foram as mobilizadoras de mudanças no currículo e na formação inicial neste sentido.

A incorporação de demandas sociais representa sem dúvida um avanço na maneira de pensar a atuação e formação de professores de ciências para a escola básica, recontextualizando os propósitos do conhecimento científico e ampliando as fronteiras dos conhecimentos biológicos na busca por soluções de problemas ambientais que envolvem dimensões sociais e políticas (MARANDINO, SELLES & FERREIRA, 2009). Alves & Carvalho (2015) trazem Vilanova e também apontam para a formação para a cidadania como uma ampliação dos objetivos das disciplinas de Ciências e Biologia e citam diversos trabalhos que destacam esta tendência:

“No campo do ensino de ciências, alguns autores identificam que mudanças ocorridas, tanto com a evolução científica e tecnológica quanto nas relações entre política e ciência, impactaram significativamente as sociedades, comunidades e indivíduos, contribuindo para que a formação para a cidadania fosse incluída como um dos objetivos centrais da educação em ciências (VILANOVA, 2011). Este processo deu origem a uma gama de estudos que buscam distinguir as características do ensino de ciências relacionadas à participação democrática e aos modelos e discursos de cidadania e construção da democracia (...)” (ALVES & CARVALHO, 2015 p.3)

Vilanova (2013) destaca o papel da disciplina de Ciências na elaboração da cidadania dos estudantes:

“(...) no caso da disciplina Ciências, a educação para cidadania busca preparar os estudantes para uma participação ativa, informada, crítica e responsável em situações nas quais uma visão sobre diferentes aspectos da ciência pode melhorar a qualidade da participação dos alunos” (VILANOVA, 2013. p. 145)

Apesar deste amplo reconhecimento por parte dos documentos e profissionais envolvidos na licenciatura, a importância dada à formação humana e social proporcionada pelo professor das disciplinas de ciências e biologia não parece resultar de uma reflexão sistemática e coletiva de seus propósitos. Enquanto a formação científica prevista para ser trabalhada pelo professor de Ciências e Biologia está pautada e direcionada pela lista de conteúdos a serem ensinados, a formação humanística e social parece se articular àquela apenas entre linhas, na contextualização, na exemplificação cotidiana, nos momentos possíveis, mas não como conteúdos discutidos e assumidos como parte do currículo. Esta ausência de reflexão e sistematização pode fragilizar esta função do professor de ciências e biologia? No cotidiano docente estas são questões adiadas por pressão de um currículo extenso de conteúdos científicos?

Tais perguntas provocam uma profunda reflexão a cerca do currículo em Ciências e Biologia no que se refere à definição de conhecimentos mínimos essenciais a formação básica e à incorporação de demandas sociais colocadas em cada contexto escolar. Esta disputa é cara ao projeto de educação transformadora que se almeja construir, na medida em que indica caminhos para construir uma educação que favoreça a emancipação e empoderamento político de grupos sociais desprivilegiados.

Por outro lado, há um aspecto que inspira cautela: a ampliação das pretensões da atuação docente, dos seus objetivos enquanto professor e de sua atuação política. Estas novas demandas ganham um caráter perverso se as condições de trabalho dos professores, como carga horária, salários, estrutura escolar e segurança, não são adequadas. Este cenário torna precária a atuação intelectual e política do professor, dificultando a realização de atividades mais estruturadas que envolvam a comunidade escolar, resultando em mais angústia para o cotidiano e prática docente.

Mesmo sendo muito relevante, esta é uma discussão que extrapola os propósitos deste trabalho. Seu apontamento, no entanto, é necessário para não fortalecer um discurso que sobrecarrega e responsabiliza centralmente o professor, descolando a qualidade da educação de uma análise estrutural das determinações externas que influenciam a atuação docente. Como veremos mais adiante nas falas dos professores, esta preocupação com aspectos sociais e culturais da comunidade onde se insere a escola é uma recorrente demanda dos próprios licenciandos. Estes futuros professores trazem tais temáticas para aulas de graduação, sendo eles motivadores desta discussão na formação inicial.

Outro aspecto interessante destacado nesta categoria foram as reflexões sobre a natureza do conhecimento científico entendido como produção humana, inserido dentro da sociedade. A presença destas reflexões num curso de formação de Professores de Ciências e Biologia é importante porque possibilita, no momento que contextualiza a produção científica na estrutura da sociedade atual, que outros conhecimentos sejam valorizados e reconhecidos, contribuindo para a construção de uma cultura de reconhecimento e legitimação de diferentes grupos sociais e de suas demandas (CANDAU, 2010). A ecologia de saberes e educação popular se articulam com esta revisão epistêmica das ciências, abrindo espaço para outras racionalidades ambientais e sociais.

Como observado nesta categoria, há um relativo consenso entorno da participação do professor na mudança social, embora não estejam explícitos os posicionamentos políticos deste entendimento. Ressalta-se que a escola não é capaz de mudar a estrutura social sozinha. Mesmo assim, não é possível eximi-la de qualquer papel. Então qual papel está sendo dado a ela na Universidade? Teria o

papel de ativismo político, de mudança cultural, de criação de *zonas libertárias do capitalismo* (SANTOS, 2014)? E a universidade enquanto formadora destes professores? Teria o papel de problematizar o senso comum? De desconstruir discursos hegemônicos e dar espaço para narrativas contra-hegemônicas? Estes questionamentos orientam as análises das próximas categorias que buscam identificar como as temáticas de EA e dos DDHH contribuem na construção de respostas.

5.2.

Concepções em EA e inserção nas disciplinas do curso

Esta categoria buscou analisar como a temática da educação ambiental é reconhecida institucionalmente, quais as concepções sobre o tema dos docentes formadores de professores e como estes profissionais enxergam sua inserção nas disciplinas que lecionam e no curso como um todo. Nesta categoria também se buscou investigar como os licenciandos concluintes vêem a EA na sua formação inicial e em sua prática futura como professores da educação básica. As respostas dos alunos às perguntas 1, 3, 6, 8 e 9 do questionário compuseram, principalmente, as concepções de EA destes futuros professores, bem como a sua visão acerca da formação recebida na licenciatura no que se refere ao tema.

Os diferentes instrumentos apontaram para uma inserção da educação ambiental, porém esta inserção ocorre sem uma discussão institucional do termo e dos referenciais político-pedagógicos assumidos, refletindo-se na diversidade de abordagens adotadas pelos professores.

Nos PPCs analisados foram poucas as referências explícitas ao termo “educação ambiental”, tendo apenas uma ocorrência na parte de objetivos do curso nos PPCs dos três cursos da UNIRIO e no da UERJ e estando ausente no PPC da UFRJ, porém este último ainda se encontrava em reformulação. Todos os cursos têm disciplinas que trazem no nome o termo “Educação Ambiental”, sendo estas disciplinas obrigatórias para os três cursos oferecidos pela UNIRIO e para o curso da UERJ e, eletiva para a licenciatura da UFRJ.

No entanto, alguns dos objetivos colocados para a formação de professores se referiam a objetivos pertinentes à temática. Como os trechos destacados a seguir:

“(...) desenvolvendo competências e habilidades humanas voltadas para os aspectos sócio-políticos e para o **desenvolvimento sustentável** do país. (Biologia Noturno - UNIRIO, p.8 grifos meus)

“Identificar as políticas ambientais e compreender suas aplicações para o desenvolvimento humano, social, cultural e ecológico; participar na resolução de problemas relacionados com a **preservação do meio ambiente** e consequente **utilização adequada dos recursos naturais**; Identificar as relações entre **sustentabilidade, biodiversidade e educação ambiental.**” (Ciências Biológicas - Diurno e Biologia - Noturno - UNIRIO, p.9 grifos meus)

“Conscientizar o aluno dos problemas mundiais referentes à natureza e à saúde pública, e estimulá-lo a adquirir um **senso de preservação da vida e do meio ambiente.**” (Ciências Biológica – UERJ, p.4, grifos meus)

“(...) busca proporcionar, ao licenciando, condições para o exercício de uma **consciência crítica e transformadora** no meio em que irá intervir.” (Ciências Biológicas Diurno e Noturno – UFRJ, p.9, grifos meus)

Os trechos acima revelam a intenção de formar professores com habilidades e competências para atuar em prol do desenvolvimento sustentável, da conservação do ambiente e que sejam cidadãos sensíveis e atentos a esta temática. São destacados objetivos ligados a esfera individual da formação: buscando criar um “senso de preservação”, ou uma “consciência crítica e transformadora” no aluno. O termo “participação” sugere objetivos ligados a uma esfera coletiva de formação. Termos como democracia, justiça ambiental e ambientalismo, que também sugerem uma coletividade, estiveram ausentes em todos os PPCs. De forma semelhante às discussões trazidas na categoria 1, estes termos não são acompanhados discussões teóricas sobre seu significado e implicações político-pedagógicas, o que impossibilita análises e vinculações mais precisas às diferentes vertentes da EA.

A pouca presença do termo “educação ambiental” e de trechos que fizessem menção à temática nos PPC dos cursos pode indicar uma ausência de reflexão institucional sobre o tema, não havendo uma orientação coletiva específica para EA. Muitas pesquisas têm apontado esta limitação nas universidades (QUEIROZ, 2012).

A fala dos coordenadores também aponta para ausência de uma reflexão coletiva do que seja educação ambiental e uma diversidade de abordagens no curso, sobre seus propósitos e práticas na formação inicial de professores. Os trechos a seguir refletem este aspecto da inserção:

“A gente tem desde projetos que estão voltados para tipo... visitas em praças no Rio de Janeiro, projeto do professor “X” por exemplo, para conscientização ecológica de criança. Até oferecimento de curso de gestão ambiental. Então assim, a gente tem um leque de atividades relativamente grande mostrando desde aquela ideia da EA, vamos chamar de clássica, de “vamos abraçar uma árvore” e a pessoa diz que está fazendo EA porque botou meia dúzia de pessoas em volta de uma árvore numa praça porque aquela árvore é linda. Até você de fato instrumentalizar com legislação e mostrar o que é direito o que é dever e quais são os fóruns onde a própria população pode recorrer para exigir seus direitos, isso aí a gente até que tem um leque relativamente grande.” (Coordenador Antonio)

“Eu acho que para EA depende se você pegar um professor mais ‘biólogo’ ele leva mais pro lado da biologia, se você pegar um mais político ele leva... sabe não tem algo, uma perspectiva mais definida. (Coordenadora Bethânia)

Como apontam as falas acima, a ausência de uma discussão coletiva e institucional ocasiona a existência de concepções bastante distintas e até mesmo contraditórias da educação ambiental no curso de licenciatura, refletindo antes o entendimento pessoal do professor sobre a questão do que uma reflexão coletiva institucional.

Com relação à inserção da temática nos cursos, todos os cursos oferecem disciplinas com nome de Educação Ambiental para licenciatura. Nos três cursos da UNIRIO é oferecida a disciplina obrigatória de “Educação ambiental e cidadania”, na UERJ a disciplina de “Educação Ambiental” tem caráter obrigatório (prevista no currículo) e “Metodologias em educação Ambiental” de caráter eletivo para licenciatura e na UFRJ a disciplina “Educação Ambiental” é eletiva. Os coordenadores destacam aspectos desta inserção nas falas a seguir:

“A gente tem uma disciplina assim que entra na grade deles nos primeiros, eu não sei nos outros (cursos), mas na nossa bem no início, e ela é uma disciplina que o nome dela é “EA e cidadania” e o professor faz isso muito bem.(...) Ele vai indo muito mais pela parte social de **posicionamento político, cidadão**, então eu acho que isso é legal estar no início do curso. E alguns professores ao longo do curso, acho que com exemplos, eles vão mostrando aos alunos como atuar no seu dia-a-dia, não assim fazendo EA, mas tendo uma atitude em prol da **sustentabilidade**. (...) As

disciplinas de educação devem tratar do assunto, principalmente essa de antropologia que trata da questão do negro. Eu acho que ... as disciplinas de conservação, se ele fizer alguma eletiva de conservação.” (Coordenador Arthur)

“Agora a questão é que a restrição quantitativa para que os alunos perpassem isso daí. Então, geralmente, a gente tem um grupo restrito de alunos que termina participando deste tipo de atividade (de extensão). Porque não são atividades que são oferecidas no currículo deles, são oferecidas extracurricularmente. Que seriam como estágio. Eu, por exemplo, em 2013 -2014, tive 90 alunos participando de projetos de gestão ambiental participativa. Mas a gente tem o universo de 200 alunos de licenciatura (...) Mas aí tem a parte formal, porque aí está no não-formal. A gente tem a parte formal que são as disciplinas. (...) A gente tem algumas disciplinas que são voltadas para a área especificamente. Eu só destaco uma delas em particular que é a “Metodologias em EA” que é uma disciplina para licenciatura que está na grade do currículo novo. Ela é eletiva.” (Coordenador Antônio)

“Eu acho que sim (a EA está contemplada no curso). Eu posso te mostrar aqui, deixa eu te mostrar o do EDA que foi da onde a gente colou (lendo o que está disponível no site para EAD da licenciatura em ciências biológicas): ‘Atividades acadêmicas complementares: os principais objetivos desta atividade podem ser assim resumidos desenvolver a estruturação necessária a construção do conhecimento e das competências individuais envolvidas no decorrer deste processo proporcionando o aperfeiçoamento de suas capacidades em prol de uma prática profissional docente mais comprometida e atuante’.(...) ‘discutir com as questões interdisciplinares e transversais tais como educação étnico-racial e ambiental contribuem no desenvolvimento da capacidade crítica e compreender como o docente de Ciências e de Biologia embasa por meio de sua prática a **formação do cidadão**’. Então como funciona e tal...” (Coordenadora Ângela)

Nas falas acima, os coordenadores entendem que a EA está inserida no curso, por meio de disciplinas e de projetos de extensão. O coordenador Antônio destaca, no entanto, a restrição quantitativa na participação dos alunos nas atividades de extensão e estágios extra-curriculares que abordam a EA. A importância de projetos de extensão para a formação inicial dos alunos na temática de EA também foi citada por outros professores, o que sugere ser uma potencialidade dos cursos:

“Tem práticas consagradas de EA. Eu acho que a gente não deve fugir destas práticas, ficar inventando mil rodas mil coisas, mas pensando no meu trabalho de extensão algumas discussões que eu considero hoje em dia centrais e que estão totalmente imbricadas que é a questão do consumo e a questão da alimentação. São temáticas que eu tenho, a gente tem criado oficinas de materiais didáticos, a gente trabalha com vídeos, produz textos. (...) Inclusive porque eu às vezes tenho bolsistas que também são meus licenciandos, com atividades que fazem como extensão e levam também para o estágio, adaptando para o grupo.” (Catarine, Professora de Prática de Ensino e Didática Especial)

“Eu estou desenvolvendo um projeto que é justamente pensar que eixos, quais são as diferentes inserções curriculares no curso de licenciatura. E aí neste momento a gente vê que para além da questão curricular você tem uma entrada curricular grande dentro dos projetos de extensão, por exemplo. Então assim você não tem um projeto voltado especificamente dentro de uma disciplina, mas você tem ali, nos projetos de extensão, buscando caracterizar, por exemplo, no meu projeto toda essa discussão da EA nestes projetos de extensão.” (Gleisa, Professora de Metodologia Científica)

As falas anteriores relatam experiências e atividades de pesquisa e extensão desenvolvidas com a temática da EA, destacando o papel das atividades extracurriculares no currículo destes licenciandos. Estas atividades, no entanto, são desenvolvidas com um número restrito de alunos. Entende-se o currículo como algo mais amplo e flexível que a listagem de disciplinas em que o aluno pode se inscrever. São incluídas então, possibilidades de estágios, experiências, vivências proporcionadas não só pelos projetos de extensão, mas por atividades organizadas pelos próprios discentes (JULIANI & FREIRE, 2015). No entanto, a limitação quantitativa da participação dos alunos nestas atividades conduz a uma reflexão sobre os currículos das licenciaturas, no sentido de definir o que será comum a todos e o que fará parte de uma formação variável. Não é possível contemplar todas as discussões no currículo obrigatório, portanto é preciso fazer escolhas, e, ao longo do tempo, alterações com a finalidade de contemplar diferentes demandas da sociedade. Novas consciências e identidades profissionais levam a indagar os currículos escolares em suas lógicas e valores (ARROYO, 2007) e da própria formação de professores afim de que correspondam a novas demandas da sociedade.

Outro aspecto destacado nos depoimentos acima é a relação da EA com a temática da cidadania. No tratamento da questão ambiental, temáticas como cidadania e participação, parecem ser mais facilmente inseridas e articuladas com o “conteúdo” de EA. Sendo este um conteúdo tradicionalmente reconhecido para as Ciências, revela-se um potencial da temática em agregar discussões de aspectos sociais, culturais e políticos. Tal potencial auxilia na consolidação de uma educação em ciências para cidadania (VILANOVA, 2013).

De forma predominante, os coordenadores entendem que a EA está inserida em seus cursos de forma satisfatória, apenas uma coordenadora teve uma análise diferente. O depoimento a seguir relata este entendimento:

“Nesta perspectiva que eu te disse, não (se refere a uma perspectiva interdisciplinar de EA). Numa perspectiva de natureza, de biologia, sim. Não é que eles deixem de fora aspectos sociais, políticos, é que eles são estanques, eles não se articulam, sabe? Não conversam. Tem pouca articulação entre as coisas. Até em alguns momentos, eu acho que acontece numa disciplina, aí aquela disciplina acaba sendo legal, ou mais fácil ou mais isso, mais divertida, mas eu acho que não é no conjunto da obra, do currículo. Não é uma centralidade do curso.” (Coordenadora Bethânia)

A coordenadora Bethânia entende não ser satisfatória a inserção de EA no curso de licenciatura que coordena. Apesar de entender que há a inserção do tema, analisa que esta inserção é limitada por não serem contemplados aspectos interdisciplinares da EA, como sociais, políticos, estéticos etc. Tal fato revela uma limitação na organização dos componentes curriculares das licenciaturas. As articulações são feitas de forma precária, ou momentânea por iniciativa de professores, mas não são uma prática instituída.

Esta inserção é percebida pela maioria dos alunos de forma satisfatória. Pois, dos 49 alunos participantes da pesquisa, 37 (75%) responderam que tiveram disciplinas que tratavam do assunto, enquanto 12 (24%) respondentes negaram a existência deste componente em sua formação inicial. 34 (69%) deles afirmaram que se sentem preparados para tratar temas relativos à EA em suas aulas de Ciências e Biologia, 14 (28%) disseram não se sentir preparados e um aluno marcou as duas alternativas com a justificativa de sempre ser necessário mais estudos para preparar quaisquer atividades pedagógicas. Interessante que daqueles 12 alunos que responderam não haver disciplinas tratando do tema em sua formação inicial, 8 afirmaram se sentir preparados para abordar esta temática na sua atuação enquanto professor de Ciências e Biologia. Não foi possível determinar que outros espaços ou momentos estes alunos identificaram como favorecedores de sua preparação para o tratamento da EA. Embora houvesse um espaço no questionário para que o respondente registrasse outros aspectos de sua formação inicial em que poderiam ser apontadas as atividades extracurriculares (como projetos de extensão, e ações discentes), estas atividades não foram registradas pelos alunos. Outra possibilidade é que sejam espaços fora da Universidade, ou ainda, que os alunos entendam que os conhecimentos específicos das diferentes áreas, mesmo sem terem sido direcionados na graduação para uma formação em EA, os tenham capacitado para abordar o tema.

A temática da EA não é discutida apenas nas disciplinas que levam seu nome, mas também em outras disciplinas relativas ao Ensino de Ciências e Biologia, à ecologia e à conservação. Os professores citaram momentos desta inserção em suas aulas:

“Quando a **escola** trabalha com a questão sócio-ambiental, já tem isso dentro da escola, aí a gente realmente acaba invadindo o currículo da prática de ensino. Mas eu não trago isso como uma questão central para disciplina. (Daniele, professora de Prática de Ensino e Didática Especial)

“Eles (alunos da graduação) têm a consciência deles de que a gente tem que fazer nossa parte sim, mas tem outros negócios que tem uma parcela muito maior de culpa também, então eles já têm esta bagagem, eles trazem esta bagagem. É interessante isso. E como eu sempre abria muito a discussão dos alunos, acabava sendo bastante enriquecedores estes assuntos. (Hilda, professora de Poluição e Meio Ambiente)

“É interessante que na disciplina de Ensino de Biologia uma das avaliações, mais ou menos metade da nota deles, é sempre a elaboração de um projeto. A gente simula como seria um projeto em sala de aula. A escolha do tema é sempre tema livre, mas interessante que a maioria das vezes, pelo menos 50, 60% das vezes, os grupos escolhem temas relacionados à EA ou um problema relacionado a isso, lixo... Bom, têm outros... ou energias renováveis, sempre acontece, então por linhas mais ou menos tortas a gente acaba tratando disso.”(Diogo, Professor de Ensino de Biologia)

“A gente leva eles para atividade de campo, para mergulhar em Arraial, e eu fico lá possesso, obcecado com o recolhimento de lixo da praia deles. E assim, eu fico feliz de ver que, não sobra muita coisa para trás, sobra assim, uma coisinha que o vento levou e que eles não olharam direito e eles não cataram.” (Arthur, Professor de Biogeografia)

Nestes e em outros relatos dos professores, a EA parece estar inserida em diferentes momentos e disciplinas da formação inicial, sobretudo por demanda dos alunos e das escolas ou ainda do trabalho de campo. Este foi um relato recorrente entre professores e parece ser um importante espaço de inserção desta discussão.

Entre os temas citados como pertinentes à temática da EA aparece o consumo e a cultura do consumo, economia de recursos, crise hídrica, ética, violência urbana, questões de gênero e homofobia, conservação de espécies, biofilia... Tais abordagens variam em suas concepções, quase sempre se utilizando de diferentes vertentes da EA.

As falas a seguir se referem a uma ideia conservacionista, ligada a conteúdos ecológicos ou a preservação de ambientes naturais:

“Ela (professora do curso) tem um projeto legal de um guia de utilização da Floresta da Tijuca. E aí todo período a gente leva os alunos para conhecer a trilha dos estudantes (...) ah também a gente leva eles para visitar o Jardim Botânico, lá tem um treinamento para professores...” (Diogo, Professor de Ensino de Biologia, grifos meus)

“Então minha preocupação, meu estímulo, minha vontade, em estar trabalhando com EA, atuando nesta área é sempre assim dentro da minha pesquisa o que eu faço é tentar estimular que as pessoas conheçam uma unidade de conservação, entendam do que ela faz parte, que não é uma UC não é do governo é de todo mundo. De começar a conhecer, levar outras pessoas da família, de respeitar. Saber como se comportar, de valorizar, de entender dentro de um contexto histórico. Então assim, a minha atuação é muito mais assim focada no que eu tento sensibilizar e também capacitar os alunos em termos de cidadania, de como eles podem se empoderar, participar de uma coisa que eles possam ver na mídia. Como a discussão do código florestal que teve recentemente... então entender o que é mata ciliar, uma coisa para que eles possam estar sabendo como participar como se posicionar.” (Glória, Professora de Estágio Supervisionado, grifos meus)

“O viés nosso, o olhar da educação era essencialmente conservacionista, mas não era aquela visão que a gente tinha de EA, né? A gente acabava porque era um curso que a gente priorizava os aspectos ecológicos dos ecossistemas, acabava neste viés conservacionista. E não era isso, a gente queria trabalhar uma EA mais crítica, mais emancipatória, sei lá, não aquela da linha... e a gente usava a linha conservacionista mesmo, sem muita reflexão mas usava.” (Fátima, Professora de Instrumentação em Ecologia, grifos meus)

“(...) é fundamental que você tenha contato com o bicho. (...) Então este tipo de experiência que a gente precisa fazer com que as pessoas tenham, as pessoas devem conhecer a natureza, ter contato, desenvolver simpatia que segundo Wilson, é um dos nossos instintos, a gente nasce com ele, que a biofilia. (...) E isso também é completamente transcultural, em qualquer cultura, seja islâmica seja budista, seja enfim o que você quiser. (Evandro, professor de Biologia da Conservação, grifos meus)

Os trechos acima revelam a presença de concepções mais conservacionista de EA ao enfocarem os ambientes naturais como objetos da preservação. Na fala da Professora Glória há uma hibridização entre discurso mais conservacionista e a ideia de cidadania ligada à participação. Aqui o conhecimento científico serve como ferramenta para esta participação, *empoderando* o sujeito. Não há, no entanto, uma problematização nesta fala dos mecanismos atuais de participação e as limitações que estes apresentam numa sociedade desigual e com concentração de renda e poder

decisório. Entender o conhecimento científico como fonte de verdade capaz de gerar a mudança de comportamento dos indivíduos e, por si só, a mudança da realidade, é entender a realidade como simples somatório das relações individuais, concebendo a sociedade como a *expressão coletiva dos comportamentos individuais* e desconsiderando assim, a dialética existente entre *eu-outro* (LOUREIRO, 2014). O professor Evandro ressalta a necessidade do contato com o ambiente natural preservado para sensibilizar para causa ambiental. Na fala da professora Fátima, explicita-se a dificuldade de articular conteúdos da ecologia com uma abordagem crítica da EA como deseja a professora, reconhecendo limitações na abordagem conservacionista de EA.

Em outras falas há uma dicotomização do humano e da natureza, destacando-se objetivos centrados no indivíduo:

“a terra é um grande terrário e como grande terrário ela tem que ser cuidada para que este ciclo da vida seja transformado. (Bethânia, professora de Estágio supervisionado e Ensino de Ciências, grifos meus)

“Eu entendo como o dia-a-dia. EA a gente tem que estar no dia-a-dia se policiando para não... Agredir o menos possível o meio ambiente. Porque enquanto a gente está vivendo a gente está de alguma forma colocando coisas no meio ambiente, coisas diferentes. Então utilizar o menos possível, recursos que são finitos. A parte da educação mesmo, você levar para, não só crianças, eu digo crianças porque eu acho que as crianças, transformam muito o adulto. O mínimo da ação que você faz: eu comi um picolé na rua, não vou jogar o papel no chão.” (Hilda, Poluição e Meio Ambiente, grifos meus)

Revela-se esta dicotomia entre o humano e o natural, quando se separa o humano do ambiente, no medida em que se entende que o homem *insere coisas no ambiente* ou que é uma necessidade da natureza ser cuidada pelo homem, por exemplo.

Esta abordagem conservacionista teve um caráter pragmático ao serem elucidados mecanismos mercadológicos como meios para alterar o comportamento de empresas e reverter o processo de degradação ambiental. Algumas falas de professores refletiram este aspecto:

“O que a gente precisa é de uma revolução cultural e a gente pode ter uma revolução cultural muito grande em relação a isso, em relação ao consumismo. (...)E a economia, a economia eu acho também quer dizer a economia vai muito a reboque da cultura. Porque a economia a gente já tem por exemplo, muito mais cuidados ambientais muito mais cuidados com reciclagem, com produtos de baixo impacto do que anos atrás, por que? Porque a cultura força a economia a se adaptar desta forma. (...) Quando os caras vão mudar para ter um comportamento ambiental mais saudável? Quando isso der dinheiro para eles. Quando isso der dinheiro para eles, quando as pessoas começarem a comprar coisas que sejam mais saudáveis e não as outras. Isso é a batalha da informação. É o que eu falo nas aulas. Então eu acho que as conexões, que a EA precisa de uma informação de muito boa qualidade e não só no sentido de que você deve fazer isso mas mostrando muito claramente quais as consequências de você não fazer. Então precisa de muita informação.” (Evandro, Professor de Biologia da Conservação, grifos meus)

“Eu gosto muito de mexer com consumo, eu lembro que eu dava uma palestra às vezes, para adolescentes, mostrando relações de consumo e sobre consumo consciente, e mostrava comparava produtos e dizia para as pessoas escolhessem o produto que iam comprar. Aí eu começava a falar da cadeia produtiva daquele produto, sem precisar ver, só fazer uma pesquisa no site da fábrica, mas quando ela começava a ver a quantidade de embalagem que ela tinha que abrir para comer um Ferrero Rocher ou um Serenata de Amor, o impacto que isso tem. E o fato de você parar de comprar o Ferrero Rocher talvez force ele a rever seus custos e leve a reduzir aquele numero excessivo de embalagem que tinha quando a Ferrero Rocher surgiu.. agora está até menorzinho.” (Arthur, Professor de Biogeografia, grifos meus)

Nas falas acima, a questão ambiental passa centralmente por uma questão de mercado, de readaptação dos produtos, motivada por uma mudança cultural de comportamento dos consumidores que exercem sua cidadania no ato de consumir e escolher produtos. Esta abordagem se ancora numa visão conservadora da EA, em que se objetiva a superação dos problemas ambientais mantendo as relações capitalistas de produção e distribuição de bens, portanto, é entendida como uma visão conservadora de EA (LOUREIRO, 2009). Esta leitura coloca o homem, genérico, como causador e vítima da crise ambiental sem qualquer diferenciação ou recorte de classe social (LOUREIRO & LAYRARGUES, 2013). Outra fala destacou a importância de se trabalhar os hábitos de consumo relacionando-os a aspectos éticos da relação homem e natureza:

“É claro que eu acabo tendo uma influência grande da minha formação como biólogo e ecólogo. Eu procuro não dar aula de biologia ou ecologia. Afinal de contas EA para mim, desde que eu entrei aqui e venho estudando esta área, EA é uma forma de conscientizar os alunos e futuros professores que nossas ações individuais e enquanto sociedade em relação ao meio ambiente tem influência direta na nossa qualidade de vida. Então eu procuro levar a disciplina, mostrando que problemas sociais,

econômicos, ambientais, têm basicamente as mesmas origens que é a forma como a gente se relaciona uns com os outros em sociedade e com o meio. A maioria dos problemas ambientais que a gente encontra hoje são basicamente decorrentes do nosso estilo de vida consumista que cada vez mais você é medido pelo que você tem não pelo que você é. (...) a gente vive uma crise ética, não só entre os seres humanos, mas entre os outros indivíduos que vivem conosco, neste universo que eu trabalho os temas atuais crise hídrica, corrupção, quebra de paradigmas e outras coisas que estão todo dia na TV. (Camilo, Professor de EA e cidadania, grifos meus)

“A gente puxa mais para o referencial teórico de EA crítica para tentar ampliar um pouquinho a discussão. Então geralmente quando a gente fala em EA a gente pensa geralmente nas relações utilitárias do ser humano, colocar o lixo no lixo, reciclar sacolas, coisas do dia-a-dia que viram check-list de pessoa consciente. Então para ampliar um pouco com relação a respeito, coisas do caráter, coisas que estão mais relacionadas com sustentabilidade. (...) Assim, não é fácil, a gente às vezes tem muita coisa só no campo teórico, quando a gente vai ler os trabalhos assim, mas na prática não funciona muito. Mas é questão de cultura. A gente tenta transformar um pouco a forma como os alunos se relacionam com o que está em volta. (...) É difícil fazer as pessoas perceberem, porque a gente foi criado num modelo utilitarista antropológico, antropocêntrico, na verdade, o ser humano fazendo em função do ser humano. Agora, na verdade, não tem como você se desvincular disso, porque o ser humano já dominou o planeta. O máximo que tem a gente evitar que piore. E é difícil você fazer, mudar a forma como as pessoas pensam nesta forma utilitarista. Mas a gente tenta nas discussões.” (Carmem, Professora de Estágio supervisionado e Ensino de Ciências, grifos meus)

O professor Camilo destaca sua preocupação em abordar aspectos além de sua formação na área biológica, incluindo aspectos sociais e econômicos. No entanto, atribui a determinação destes aspectos ao indivíduo, quando afirma ser resultado da forma como o homem se relaciona com a natureza. O professor incorpora interessantes aspectos à discussão da EA na tentativa de ampliá-la, como ética, consumo, corrupção, mas não estrutura explicitamente a articulação entre eles, não relacionando a questão ambiental à estrutura social. Os diversos aspectos apresentados antes de propiciarem uma análise crítica de elementos políticos, econômicos e sociais, são reduzidos a sintomas da ação individual. De forma semelhante, na fala da Professora Carmem, também há uma busca por ampliar suas discussões sobre EA, saindo daquilo que chamou de “*check list*” de pessoa consciente. Esta ampliação traz elementos de mudança comportamental e cultural e uma dicotomização entre homem e natureza, numa hibridização de diferentes vertentes da EA. Apesar de trazer elementos críticos para sua abordagem não ficam explícitas as relações entre as questões ambientais e a estrutura social, dando mais destaque à esfera pessoal quando se refere ao *caráter e forma de se relacionar com que está em volta*.

As duas falas destacam aspectos da ética e do caráter do indivíduo no sentido de repensar e transformar a forma como este se relaciona com o meio ambiente, no atual estilo de vida consumista. Este entendimento pode levar a duas reflexões epistemológicas. Por um lado, a problematização da cultura, dos hábitos de vida, do caráter e da forma da pessoa humana se relacionar com os demais seres vivos e com ambiente, abre uma interessante discussão sobre a racionalidade técnica e antropocêntrica e *quebra de paradigmas*, que pode conduzir a um aspecto de mudança cultural para repensar as estruturas sociais e o próprio modelo de sociedade que pressupõe o desenvolvimento baseado no consumo e no crescimento. Neste modelo, nunca está colocada a possibilidade do *acrescimento*, *decrescimento* como outra racionalidade social (SANTOS, 2013). Por outro lado, tais aspectos precisam ser contextualizados, pois não somente a cultura gera estruturas sociais desiguais e degradantes do ambiente, mas também estas estruturas em si produzem a cultura hegemônica. Mais ainda, pensar a mudança de visão ética e de caráter como a frente de luta capaz em si de modificar a situação de degradação ambiental apesar da estrutura social determinante deste desequilíbrio é reduzir a questão ambiental à esfera pessoal, resultando em última análise numa perspectiva conservadora de EA a qual os próprios professores tecem críticas.

Em conjunto, as falas destes professores compõem a tendência principal no que se refere às suas concepções docentes em EA. Esta tendência se refere a um entendimento conservador da EA, mas com elementos críticos. São abordagens conservacionistas e pragmáticas que destacam o papel do indivíduo, sua mudança de comportamento pautada por valores éticos e estéticos. Este entendimento dos professores esteve associado a uma perspectiva conservadora, pois, embora mencionassem aspectos políticos, econômicos e culturais, mantinham o enfoque no indivíduo e reduziam a centralidade das estruturas sociais na determinação da degradação ambiental.

Este predomínio de abordagens centradas em aspectos ecológicos da questão ambiental se reflete nas disciplinas mais citadas pelos alunos respondentes como aquelas que tratavam da EA: Elementos de Ecologia, Ecologia Básica, Educação e Gestão ambiental; Didática Especial; Dinâmica ambiental; Ecologia; Biologia da Conservação; Instrumentação para o Ensino de Ecologia; Agroecologia; Educação ambiental; Didática Geral; Filosofia do Mundo Ocidental; Botânica Econômica;

Zoologia; Ensino de Ciências e Biologia; Legislação Ambiental e Políticas públicas de conservação; Biologia Marinha Básica; Recursos do Mar; Educação Ambiental e Cidadania; Aquacultura; Zoologia IV. Dentre as disciplinas citadas, há uma predominância daquelas ligadas a áreas específicas da Biologia (12-60%), em relação às disciplinas de Educação, ensino e Filosofia, que totalizaram 8 (40%) disciplinas.

Os assuntos abordados pelas disciplinas indicadas pelos alunos foram muito diversos. Foram mais frequentes citações que faziam alusão a conhecimentos específicos das diferentes áreas da Biologia, sobretudo da ecologia, e da gestão ambiental, totalizando 63 citações. As mais frequentes foram: *impactos ambientais causados pelo homem; EIA/RIMA¹⁸, legislação ambiental e manejo de áreas de conservação; conhecimentos ecológicos (eutrofização, sucessão ecológica, interações ecológicas; espécies-chave, etc); reciclagem, reutilização e uso sustentável dos recursos*. Além dos temas *Agenda 21; histórico, conceituação e importância da EA; participação das empresas na questão ambiental; aquecimento global; plantas medicinais; tráfico de seres vivos*.

Outras citações sugeriram abordagens integradas de alguns aspectos da questão ambiental, relacionando elementos ambientais e sociais ou de ensino, sendo estas menos frequentes. Dentre as 27 ocorrências, os assuntos mais citados foram: *relação entre sociedade e meio ambiente; EA no contexto escolar; articulações entre aspectos políticos e econômicos e ambiente*. Além disso, foram citados *sustentabilidade; conflitos em comunidades tradicionais; consumo e origem dos produtos; direito ao meio ambiente equilibrado; educação do campo e agroecologia*.

Os alunos concluintes reconhecem a pertinência da temática na educação básica. Quando perguntados se enxergavam, a si mesmos, enquanto professores de Ciências e Biologia na educação Básica, trabalhando questões relativas à EA, 47 (96%) alunos responderam que sim, apenas dois (4%) deles disseram que não se

¹⁸ EIA/RIMA: são siglas para Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental, respectivamente. São exigências do processo de licenciamento ambiental de qualquer atividade produtiva e relatam mudanças que serão causadas por estas atividades no que se refere a aspectos ambientais, sociais, culturais e econômicos das populações e ecossistemas afetados pelo empreendimento que se pretende instalar, bem como as medidas mitigadoras que deverão ser realizadas, determinando a viabilidade ou não de um empreendimento ou uso de recursos ambientais.

viam tratando desta temática. Como temas e assuntos em EA para serem tratados nas aulas de Ciências e Biologia foram citados de forma mais frequente: *saídas de campo a parques e museus; influência e relação do homem com meio ambiente; histórico da comunidade e diagnóstico local; consumo e desperdício; produção e descarte de alimentos; comportamento ecologicamente correto e conscientização; reciclagem; coleta seletiva e horta.*

De forma menos recorrente também foram citados os seguintes temas: *crise hídrica; transgênicos; agrotóxicos; antropocentrismo; impactos ambientais e aquecimento global;; agroecologia; ecologismo; aspectos sócio-econômicos da poluição ambiental; composteira; projetos de recuperação de área degradada; saúde; política e leis; capitalismo; análise de discurso de jornais, ONGs e empresas e problematização da ciência.*

Com relação às possíveis temáticas de EA em sua futura atuação docente, houve uma grande diversidade de temas. Pois, tanto entre os assuntos mais frequentes como entre os menos frequentes, estão temas ligados a diferentes concepções de EA. Sendo assim, não foi possível estabelecer tendências predominantes e secundárias.

Estes dados nos sugerem, pela predominância de referências a disciplinas de áreas específicas da Biologia e Ecologia e de assuntos ligados a estas áreas, uma abordagem de EA nestes cursos pautada prioritariamente por aspectos ambientais, técnicos e ecológicos com destaque para a gestão ambiental. Novamente aqui podemos trazer os referenciais de Santos (2013) e Martínez-Alier (1992) para problematizar o tratamento do conhecimento científico como soberano e/ou superior a outros conhecimentos, contribuindo para uma visão pragmática e conservacionista da EA, pautada na crença na ecoeficiência de novas tecnologias (LOUREIRO, 2007). Já a impossibilidade de identificar tal tendência como primária ou secundária entre os assuntos citados pelos alunos como potenciais para tratar o tema da educação ambiental em suas futuras práticas escolares, pode indicar algum grau de protagonismo e autonomia dos alunos na sua formação a fim de incluir estes aspectos. Na fala de alguns professores, como será destacado na categoria seguinte, fica evidente o papel dos alunos na inclusão de aspectos sociais relativos ao tratamento dos direitos humanos. No entanto, a forma como o questionário foi elaborado não permite conclusões neste sentido. Novas

investigações podem se concentrar no papel dos alunos para adaptação e negociação dos componentes curriculares e suas abordagens na formação inicial. Assuntos que potencialmente articulam aspectos políticos, econômicos e sociais também aparecem na formação destes professores, porém com menor frequência.

As concepções de EA dos coordenadores também trouxeram aspectos ligados a visões conservacionistas e pragmáticas da EA, os depoimentos a seguir ilustram o entendimento dos coordenadores sobre a temática:

“A EA tem que estar contextualizada no público que ela vai falar. A primeira coisa é essa. E a segunda ela sempre tem que estar atrelada a uma ação. Não só aquele ‘input’ de conhecimentos que você coloca na cabeça da pessoa, mas você tem que induzir ela a se convencer, quase que uma análise, quase que um psicólogo, você faz ela enxergar nela o que ela pode mudar para ter uma ação para realmente contribuir para redução do processo de degradação.” (Coordenador Arthur)

“Então EA para mim é olhar para este ambiente, entender este ambiente, mesmo que este ambiente não seja bonito, não seja conservado ambientalmente falando, mas identificar ali o outro: quem é que está ali? Antes de dizer: ‘ah tá sujo, tá limpo, tá assim, que é que está ali? Quem é o outro que está ali? O que levou este outro a viver desta forma, ou a contribuir com essa situação? Entendeu? (...) Então você vai se acostumando a desrespeitar uma harmonia que existe por falta de exercício de um olhar. (...) Então eu acho que é uma coisa que tem que começar com aquela criança que está brincando com aquele que sabe aquele jogo de casinha de tijolinho? Tem que começar por aí, está faltando árvore naquele jogo, não tem verde, aquele jogo é todo vermelhinho, então tem que exercitar por aí. (...) Eu acho que passa por uma questão ética e por uma questão estética também. De se acostumar com... estética assim, não é o bonito, o feio, porque bonito não tem definição, mas assim como você não exerce o seu olhar você não percebe que aquela folha ali (aponta para a paisagem de vegetação da janela) está super em harmonia com aquela pedra e que aquilo é bom. Então a EA para mim engloba isso, esse processo de humanização do lidar com ciências da natureza no mundo de hoje. (...) Não acho que ela é predomínio da Biologia ou ... eu acho que ela é absolutamente interdisciplinar. Ela tem elementos que deveriam ser humanizantes, que deveriam ser estéticos, então a questão das artes entra muito aí. (Coordenadora Bethânia)

As falas acima trazem concepções conservacionistas e pragmáticas do tema, compondo uma acepção mais conservadora de EA no sentido que focalizam a esfera individual. No primeiro depoimento ficam evidentes acepções de conhecimento científico como promotor de mudança comportamental. Há, nestes trechos, um destaque ao elemento comportamental do indivíduo, seja pela mudança de comportamento para diminuição do impacto individual ao ambiente, seja pela conscientização que admira e respeita os elementos naturais por ética ou por

estética. Na abordagem de aspectos éticos e estéticos, a EA é entendida como uma temática potencial para trabalhar a função de humanizar as Ciências e o Ensino de Ciências e Biologia apontada na categoria 1.

Nos questionamentos feitos pela Coordenadora Bethânia, é perceptível também a busca por uma análise histórica dos elementos que determinaram a degradação ambiental atual, quando ela provoca: “*Quem é o outro que esta ali? O que levou este outro a viver desta forma, ou a contribuir com essa situação?*”. Embora não haja uma explicitação de relações com as estruturas sociais, pois a fala sugere uma análise da história de vida do sujeito, o foco se desloca do indivíduo e é ampliado. No entanto, de decorrer de sua fala, a coordenadora retoma a dimensão individual, mencionado aspectos estéticos e éticos da formação humana.

Desta forma, alguns aspectos das concepções de professores e coordenadores se mostraram limitados, sob o referencial crítico de EA adotado neste trabalho, sobretudo num contexto de América Latina onde a EA, após 1990, cria uma identidade ligada à justiça social e ao uso de pedagogias críticas que incluem componentes culturais, psicológicos, econômicos e políticos (LOUREIRO, 2015). O exemplo da abordagem sobre o consumo ilustra esta limitação. As discussões apresentadas sobre consumo estavam destacadas de uma análise da macro-estrutura determinante da degradação ambiental, relativas à historicidade das relações sociais e modos de produção. Desta forma, podem reforçar a crença nos mecanismos de mercado e tecnológicos como redentores da questão ambiental, contribuindo para o fortalecimento de um falso consenso em torno do “desenvolvimento sustentável” e “sustentabilidade” (LOUREIRO, 2009). Loureiro (2015) problematiza este tipo de abordagem que supõe haver uma aliança entre os diferentes setores sociais, numa inter-relação harmônica entre economia, política e ecologia, buscando apenas um ajuste científico e tecnológico e de valores morais e ecológicos compatíveis com a ética ecológica e questões gerenciais. No entanto, a produção e distribuição de bens incorporando mecanismos “verdes”, se mantém pautada na lógica capitalista de crescimento e lucros constantes. Esta lógica vem se demonstrando no último século cada vez mais inviável sob o ponto de vista ecológico, tanto o é que os processos de degradação ambiental nunca foram tão intensos, apesar de toda preocupação discursiva das empresas poluidoras (TREIN, 2007).

Os autores entendem que não se trata, no entanto, de condenar e abolir certas práticas e assuntos. A discussão sobre o consumo pode ter importante contribuição

para a temática ambiental, se contextualizada numa visão crítica e ampliada da estrutura social, mostrando as relações de poder que determinam a produção e distribuição destes produtos e as possibilidades de escolhas enquanto consumidores, problematizando esta cidadania e cultura centradas no consumo.

Assim contextualizada, reconhecendo seu caráter limitado, mas pedagógico de pensar alternativas a este modelo de consumo tais discussões e práticas podem criar, como explica Boaventura de Sousa Santos¹⁹, um elemento pré-figurativo, as *zonas libertárias do capitalismo*. Neste processo, a discussão ganha o potencial de mobilizar esforços individuais e locais que não são capazes de mudar a estrutura social como um todo, mas funcionam como inspirações para novas relações contra-hegemônicas e abrem espaço para novas concepções sobre desenvolvimento e sobre as relações dos homens entre si e com a natureza. Esta abordagem é um movimento importante para dar fôlego às práticas pedagógicas escolares tão sufocadas pela estrutura social que as limita em suas possibilidades de transformação.

Esta concepção crítica também foi identificada na fala dos professores, porém como tendência secundária, estando incluídas nesta tendência as falas que abordavam de forma mais explícita as estruturas sociais e seus mecanismos de degradação ambiental. Alguns professores trazem a discussão do desenvolvimento sustentável como um destes mecanismos determinantes da degradação ambiental, sendo sua abordagem essencial para o tratamento da EA:

“(A EA) seria assim uma reflexão sobre uma série de processos e mecanismos pedagógicos até que estão relacionados à ideia de ambiente, à própria proposição de **desenvolvimento sustentável**. (...) Como que esta ideia de educação ambiental surge, em que momento, qual a interface que faz com uma série de instâncias políticas que começam a politizar esta questão do ambiente. E isso tem a ver com ambientalismo, com a construção da própria ideia de desenvolvimento sustentável, então assim, a ideia para mim não surge do nada de EA. Então, todos os desdobramentos, as origens e os desdobramentos, têm que ser trabalhados. E não é o propósito desta minha disciplina.” (Gabriela, Professora de Antropologia e Multiculturalismo)

“(...) uma discussão de EA que é de discussão do modelo de sociedade que se tem. Aí é uma discussão de confrontação, vamos dizer assim mais radical, do que seria um projeto de educação para sociedade de hoje. (...) se serve da contribuição de várias correntes atuais, da França, alguns franceses como Latour que não se coloca

¹⁹ Aulas Magistrais “Revoltas da Indignação, Teoria Social e Renovação Política”, 2014. Disponível em: <https://m.youtube.com/watch?list=PLXGOQzlnH7jQqHr6-pkXt9e5E1l63NemG¶ms=OAFIAVgD&v=oQyGuO9kcqo&mode=NORMAL>)

como marxista, mas se coloca como um revisor das teorias tanto econômicas, isso ele se diz, teórico do **desdesenvolvimento** e mais tarde ele diz do **acrescimento**. E enfim, aí esta EA, vamos dizer assim, ela ocupa um lugar marginal dentro da discussão de EA no Brasil. São poucos os cursos no Brasil que tem uma clareza a respeito destas 3 acepções (de EA) de como elas são vamos dizer assim, quais são os limites e possibilidades de cada uma delas.” (Fúlvio, Professor de Sociedade e Meio ambiente)

Nas falas acima, os professores, ambos da área das Ciências Sociais, problematizam o conceito de *desenvolvimento* e *desenvolvimento sustentável* na abordagem da questão ambiental, colocando esta discussão como central para o tratamento da EA. A professora Gabriela, considera que ao não tratar explicitamente estes aspectos do ambientalismo, não aborda a EA em suas aulas. O professor Fúlvio, descreve as tendências históricas do ambientalismo e da EA, e afirma que poucos cursos têm a clareza teórico-metodológica destas diferentes acepções, sugerindo assim a fragilidade da discussão teórica da EA até mesmo no ensino superior. A elucidação de questões sociais acerca do termo *desenvolvimento sustentável* por professores de outras áreas do conhecimento revela a fragmentação dos conhecimentos produzidos pela universidade, tal como se as diferentes faculdades percorressem caminhos paralelos, e pouco se apropriassem das discussões de outros campos do saber. Desta forma, a presença de diferentes discursos na formação inicial de maneira isolada e desarticulada fragiliza o entendimento da questão ambiental no sentido que focaliza determinados aspectos em detrimento de outras discussões que, sob a perspectiva crítica de EA, são centrais para a compreensão dos mecanismos estruturantes da degradação ambiental.

A fala da professora de Sociologia sobre a EA é sintomático da limitada articulação e discussão entre professores de diferentes áreas:

“Eu não domino o assunto, né? Tem uma sociologia que estuda muito o meio ambiente, as questões ambientais, mas eu nunca estudei o tema. Então quando eu olho para a questão ambiental eu olho muito sob um olhar político. O que significa a questão ambiental no nosso mundo hoje? Acho importante, mas acho que existem formas maiores de serem abordadas do que individualizar muito a questão que é o que acontece muitas das vezes. (...) Eu vou ser muito sincera, é uma coisa que eu realmente não abordo, nem com exemplos. É uma coisa que não passa.” (Inês, Professora de Sociologia da Educação)

A professora Inês vê com desconfiança a temática da EA por conceber o campo como um todo, numa perspectiva que individualiza a questão ambiental, ou seja, reconhecendo a EA integralmente na perspectiva conservadora e de práticas comportamentais e ingênuas e, por isso, vê limitações em suas abordagens.

Ainda assim, os professores trouxeram de forma explícita em suas falas a centralidade da estrutura social nas abordagens de degradação ambiental:

“Eu trago numa perspectiva assim de questionar o **modelo de sociedade**. Então a ideia é pensar educação dentro do modelo de sociedade que a gente tem, e aí pensar educação como um todo. Não necessariamente como uma única perspectiva da EA, mas numa perspectiva ampliada. Quer dizer num **sistema capitalista** em que tudo é mercadoria como é que o professor lida com estas questões em sala de aula.” (Daniele, Professora de Prática de Ensino, grifos meus)

“Esta história da EA preservacionista, de eliminar o consumo é balela, é um discurso europeu da década de 50 que os ingleses inventaram para se sair bem na discussão ambiental. Todo mundo tem que consumir. O consumo se faz porque você precisa trabalhar, você precisa se alimentar, você precisa se vestir, você precisa ter acesso a bens culturais. Só que isso é para poucos. É necessário que a gente amplie este espaço para a maior parte da população.” (Fúlvio, Professor de Sociedade e Meio ambiente)

“Então assim é tentar preparar o estudante e a comunidade que você está trabalhando para o enfrentamento político, para uma tomada de decisão de **influenciar nas políticas ambientais locais**. Então na disciplina eu trazia isso como foco da discussão. E aí claro, a gente parte da objetividade do meio ambiente, o que se entende como meio ambiente, busca trabalhar o conceito mais ampliado de meio ambiente, não vinculando só à natureza, à questão ecológica, mas também tenta fazer toda uma discussão com isso, licenciamento de petróleo e gás, com a questão do território.” (Gleisa, professora de EA, grifos meus)

A professora Daniele questiona sobre a própria educação como um todo e seu papel na estrutura social capitalista, e como o professor lida em sala com esta realidade baseada no consumo e produção de bens. O professor Fúlvio também destaca a estrutura de desigualdade social como um problema a ser enfrentado na questão ambiental, deslocando o foco do consumo para as estruturas de distribuição, problematizando a desigualdade social como promotora de degradação ambiental. Na fala da Professora Gleisa, a participação política tem destaque nas práticas pedagógicas em EA, no entanto, havia neste contexto da disciplina, como esclarecido pela professora na entrevista, um enfoque da EA para a gestão ambiental e não propriamente para práticas pedagógicas escolares. As falas

destacam uma concepção de EA associada a discussões da vertente crítica, trazendo para centro do debate a estrutura social de produção e distribuição de bens de consumo. Nesta abordagem a esfera individual é deslocada para esfera coletiva, de participação política. São possíveis articulações teóricas com os referenciais da perspectiva de educação de Paulo Freire no sentido de fortalecer o pertencimento dos indivíduos às coletividades locais. Também contribuem para esta concepção de EA os referenciais da justiça ambiental, como os autores Acselrad e Martínez-Alier, que destacam o papel dos movimentos sociais para a pauta ambiental. Especificamente para o contexto escolar, é interessante a articulação teórica com os referenciais dos direitos humanos e da interculturalidade, com trabalhos de Santos e Candau, no sentido de reconhecer sujeitos e coletividades como portadores de direitos relativos à esfera coletiva, e até mais amplamente o reconhecimento de direitos não-humanos.

Assim, co-existem na formação inicial, diferentes concepções e objetivos para EA, alguns mais afinados com perspectivas conservacionistas e tecnológicas, outros que focalizam a estrutura social degradante do meio ambiente. As práticas e abordagens em EA se voltavam para a instrumentalização e gestão de EA com metodologias de projetos, escolares ou não escolares. Para Trein e Cavalari (2013 *apud* AGUDO, MAIA & TEIXEIRA, 2015), mesmo reconhecendo a possibilidade de que as práticas em EA tenham características próprias, é necessário definir explicitamente seus referenciais teórico-metodológicos e articular de forma mais intensa as discussões da EA com os referenciais da educação, para fortalecê-la enquanto campo de conhecimento.

A triangulação dos instrumentos indicou que a inserção da temática da EA ocorre, porém sem uma discussão institucionalizada de suas concepções pedagógicas, tendo como sintoma uma fragmentação das discussões das diferentes áreas. Os PPC dos cursos analisados, em sua maioria, trazem o termo EA. No entanto, estão ausentes explicitações da abordagem teórico-metodológica que se pretende tratar, não havendo assim, uma orientação coletiva, institucional para a formação de professores em EA. A fala dos coordenadores confirma o apontamento dos documentos. O questionário com os alunos nos indicou que a maioria destes alunos identifica disciplinas que abordaram EA em sua formação inicial, sentindo-se preparados e tendo a intenção de trabalhar estes temas na sua atuação como professores de Ciências e Biologia. Esta inserção, dadas as disciplinas e assuntos

citados pelos alunos como aqueles tratados na licenciatura, confirmam o caráter predominantemente ligado a concepções conservacionistas e pragmáticas de EA apontado nas entrevistas.

Por outro lado, de forma geral nos depoimentos analisados, há uma tentativa de ampliação e complexificação discursiva do entendimento de EA. Esta tentativa se dá na elucidação de esferas de participação política, econômica e da cultura. Nestas aproximações, os professores associam discursivamente tais abordagens a um entendimento crítico de EA, ora por destacarem aspectos econômicos, sociais e políticos envolvidos na crise ambiental, ora por destacar uma reflexão crítica do indivíduo sobre si mesmo, revelando um alargamento uso do termo “crítico”. Ampliar a análise da questão ambiental e abarcar esta complexidade na abordagem das disciplinas que trabalham a EA não parece algo simples ou trivial e diversos professores se reconhecem com dificuldades ou despreparados para realizar tal discussão. Para Layrargues (2012 *apud* CARDOSO-COSTA & LIMA, 2015) a tendência crítica da EA, apesar do avanço na última década, ainda se mantém quase que exclusivamente nos espaços universitários de pós-graduação. De fato, é interessante notar que o entendimento crítico da EA, destacando as determinações da estrutura social sobre a questão ambiental não prevaleceu nos discursos dos professores, tendo havido maior destaque na dimensão individual. As aproximações à tendência crítica ainda assim, mantêm predominantemente um caráter conservador por focalizar o indivíduo, em suas dimensões éticas, políticas e cidadãs, entendendo-o como o motor principal de mudanças da crise ambiental, ofuscando as determinações estruturais e de relações de poder que limitam as esferas de atuação do indivíduo, que estruturam a crise societária atual. As associações e citações de temas ligados à EA pelos alunos confirmam a predominância de abordagens focalizadas no aspecto biológico e a dificuldade de incorporar estas discussões às práticas escolares.

É importante destacar que alguns discursos que focalizam a esfera individual, a centralidade do mercado e a dicotomia homem-natureza, essencializando o comportamento humano, são abordagens já bastante problematizadas pelo campo da EA, e a persistência deste discurso entre os formadores de professores sugere a necessidade de haver uma reflexão mais coletiva do tema, amadurecendo o seu tratamento na formação inicial destas instituições.

5.3.

Concepções em DDHH e inserção nas disciplinas do curso

Esta categoria buscou analisar como a temática dos direitos humanos é reconhecida institucionalmente, quais as concepções dos docentes sobre o tema e como estes profissionais enxergam sua inserção nas disciplinas que lecionam e no curso como um todo. Nesta categoria também se buscou investigar como os licenciandos concluintes vêem os DDHH na sua formação inicial e em sua prática futura como professores da educação básica. As respostas dos alunos às perguntas 2, 4, 7 e 9 do questionário compuseram, principalmente, as concepções de DDHH destes futuros professores, bem como a sua visão acerca da formação recebida na licenciatura no que se refere ao tema.

Os diferentes instrumentos apontaram para uma concepção de DDHH ligada predominantemente ao entendimento legal do termo, associando às declarações existentes. Foram pontuais as referências a análises históricas e conflitivas da narrativa dos DDHH, sugerindo uma percepção consensual do termo. A inserção não se deu de forma explícita, mas como “pano de fundo” para outras questões. De maneira predominante esteve associada a questões de diferenças étnicas, de gênero e de necessidades especiais, focalizando a dimensão relacional, sem associação a discussões políticas e econômicas.

A discussão dos direitos humanos não é explicitada pelas instituições investigadas. Em todos os PPCs estiveram ausentes os verbetes: *democracia*, *justiça*, *direitos* e *direitos humanos* (ANEXO 5). Entende-se que a discussão dos DDHH se articula com muitas outras discussões e, sendo assim, a sua presença não está exclusivamente ligada a estes termos. No entanto, a ausência destes verbetes, sobretudo a ausência dos termos *democracia* e *justiça*, chamou a atenção no momento da análise por entendê-los como valores essenciais a um projeto de educação que leve em consideração a sua dimensão política. A ausência poderia indicar uma fragilidade desta dimensão na abordagem proposta pelo curso. Por outro lado, alguns trechos abordam aspectos que tangenciam esta discussão, pelo viés da cidadania e valores éticos. Parte destes trechos já foram citados e discutidos na categoria 1 e são retomados aqui para mencionar as articulações possíveis com a temática dos direitos humanos:

- “- Associar o ensino de Ciências e Biologia a todas as formas de **desenvolvimento humano**, buscando a interdisciplinaridade do conhecimento; (...)
- Inserir-se no contexto social, disseminando e utilizando o conhecimento importante para a sociedade, especialmente no atual panorama de mudanças sócio-econômicas que valorizam a preservação do **meio ambiente** e da **saúde pública**, desenvolvendo um trabalho que contemple a educação ambiental, a saúde, a conscientização ecológica e os **valores éticos** no lidar com a natureza;
- Assumir o compromisso de preparar os alunos do ensino fundamental e médio para o exercício da **cidadania**;(…)
- Ter consciência da importância social do educador como peça chave no **desenvolvimento social da coletividade**.” (PPC de UERJ, p.4 e 5)

“O curso visa à formação do educador buscando o domínio dos conteúdos específicos na Área de Ciências Biológicas em suas diversas modalidades, dos conhecimentos pedagógicos, ou seja, a competência técnica, assim como busca proporcionar, ao licenciando, condições para o **exercício de uma consciência crítica e transformadora** no meio em que irá intervir.” (PPC da UFRJ, p. 9)

“O objetivo do Curso noturno de Licenciatura em Biologia é formar professores preparados quanto à **construção do conhecimento** e desenvolvimento das competências, onde os conhecimentos teóricos devem estar articulados às atividades práticas, para atuar na área de Ciências no Ensino Fundamental, e professores de Biologia, para o Ensino Médio. Esse objetivo visa ressignificar o ensino, para avançar na forma das políticas da educação básica, a fim de sintonizá-las com as formas **contemporâneas de conviver, relacionar-se com a natureza, reconstruir instituições sociais, produzir e distribuir bens, serviços, informações, conhecimentos e tecnologia**.” (PPC do Curso de Biologia – UNIRIO, p.8)

Nos trechos escolhidos, entende-se que cabem articulações com a discussão dos direitos humanos no que se refere ao significado deste *desenvolvimento humano* buscado, articulando-se com os *valores éticos* da relação do homem com a natureza e entre eles, sugerido na citação do termo *desenvolvimento social da coletividade*. A menção no primeiro trecho de *transformações sociais para preservação do meio ambiente e da saúde pública*, sugere a ideia de um direito coletivo, o de acesso ao ambiente saudável e equilibrado. E ao se referir à saúde pública, entendendo-se como aquela aberta a todos, potencializa a problematização do conceito de *sub-humanidade* colocado por Santos (2007) uma vez que traz a ideia do acesso a saúde como direito universal.

Também a ideia de *uma consciência crítica e transformadora* sugere discussões sobre a temática dos DDHH. As mesmas discussões mencionadas na categoria 1, relativa à função social do professores de Ciências e Biologia, podem ser citadas aqui, quais sejam: o reconhecimento da dimensão social na formação de

professores de Ciências e Biologia; o reconhecimento da importância desta dimensão no tratamento de tais disciplinas na educação básica; e, ainda, a ausência de discussão teórica dos termos citados. Como dito, esta ausência não determina referências teóricas ou entendimentos institucionais sobre este aspecto da formação de professores, deixando em aberto as interpretações e abordagens a serem feitas pelos formadores de professores.

A última passagem, retirada do PPC do Curso de Biologia da UNIRIO, faz alusão a discussão do conhecimento científico com o objetivo de ressignificar o ensino no que se refere à produção e distribuição deste conhecimento. Sugere-se então, uma percepção contra-hegemônica dos DDHH. Neste sentido, traz a reflexão sobre o conhecimento científico no contexto do surgimento de *novas formas contemporâneas de viver e na reconstrução de instituições sociais*. Santos (2007) convida a refletir sobre o papel do conhecimento científico na elaboração de uma ecologia de saberes, compondo-a em conjunto com outros sistemas de produção de conhecimento, valorizando assim, outros sujeitos e suas produções intelectuais. Esta reflexão epistemológica do conhecimento científico e de suas relações com diversas instâncias sociais contribui para o debate de uma concepção contra-hegemônica de direitos humanos por explicitar a necessidade de pensar outras racionalidades sócio-ambientais, trazendo-as para o debate da questão ambiental.

Os coordenadores tiveram diferentes posições sobre a inserção da temática no curso. As falas a seguir são daqueles que acreditam não haver uma inserção satisfatória da temática no curso:

“Não identifico de forma primária no nosso curso nada relacionado com DDHH. Eu não vejo assim de forma imediata não. (...) O curso de licenciatura dá conta das temáticas ligadas à EA, mas a dos DDHH eu acho que não. Acho que mereceria uma atenção mais específica. Estas temáticas vão ser contempladas (na extensão), mas aí não vão ter todos os alunos que tem acesso. Acho que é por aí mesmo.” (coordenador Antônio)

“Então estas questões (DDHH) elas não são... infelizmente. Uma das coisas que eu gostaria que fosse mais discutida dentro da universidade, não sei se se torna uma disciplina ou como tópico de uma disciplina, mas ela não é um tópico principal. Ela está acessória à discussão ambiental, com certeza...” (coordenador Arthur)

Na visão dos outros coordenadores os DDHH são contemplados inteiramente ou em parte pelo curso:

“Porque é primeira vez que a gente está discutindo isso. (...) Ele participa de atividades (como atividades acadêmicas especiais, que são 200 horas para licenciatura), e aqui mais importante ainda é que como o aluno é presencial ele tem a possibilidade de estar presente fisicamente em vários eventos de cunho social, cidadania (...) ele traz o comprovante, a gente credita e pronto.” (coordenadora Ângela)

“Eu acho que pela diversidade epistemológica das disciplinas, eu acho que de alguma forma o aluno é levado a pensar. (...) Eu acho que o curso dá conta disso sim. Eu acho que o egresso vai sair com uma boa visão desta necessidade. Acho que isso não ficou só no palavreado não. (...) Eu te digo tranquilamente: eu acho que o curso discute muito mais a questão dos DDHH do que contempla a questão da EA. Os caminhos estão muito mais claros. Talvez aí por esta mescla das disciplinas da filosofia, da sociologia da educação eu acho que ajuda muito nisso.” (coordenadora Bethânia)

As falas em conjunto destacam o papel das atividades de extensão e/ou extra-curriculares como importantes para a inserção dos DDHH. Esta parece ser uma potencialidade dos cursos. Assim como na categoria anterior, sobre a inserção da EA, nesta categoria tais atividades aparecem como caminhos que têm sido adotados para a abordagem destas temáticas no currículo, sendo entendidos como insatisfatórias, do ponto de vista numérico, para o coordenador Antônio e satisfatórias para a coordenadora Ângela. Também é interessante destacar na fala da coordenadora Ângela, que a inserção e a discussão desta temática é recente. As atividades de extensão e/ou especiais parecem funcionar como um espaço mais flexível do currículo que abriga as demandas sociais convertidas em pautas para a formação de professores. Este aspecto será tratado de forma articulada e mais aprofundada na categoria 5 (sobre potencialidade e limitações da inserção no curso).

A fala dos coordenadores aponta para o caráter difuso desta abordagem, como se ela funcionasse como um pano de fundo para outros assuntos, inclusive para a temática ambiental, sendo esta uma abordagem plenamente satisfatória para a coordenadora Bethânia e apenas parcialmente satisfatória para o coordenador Arthur. A coordenadora Bethânia vê a diversidade epistemológica do curso como promotora da abordagem da temática dos DDHH. O curso a que se refere tem, em

comparação aos outros cursos analisados, uma maior quantidade de disciplinas que se propõem a articular temáticas sociais e ambientais

O questionário com os alunos apontou que somente 35% (17) dos respondentes afirmou que a temática dos DDHH é abordada em sua formação inicial, enquanto que 65% (32) negaram a existência desta discussão. Os que responderam afirmativamente citaram as disciplinas predominantemente as disciplinas de Didática geral e Especial. A predominância destas disciplinas indica a importância da inserção escolar na formação destes professores sobre a temática dos DDHH, o que será mais discutido na categoria 5. Secundariamente, foram citadas as disciplinas de Fundamentos Sociológicos da Educação; Educação Ambiental, Educação Brasileira; Psicologia da Educação. E de forma mais pontual as disciplinas: Botânica Econômica; Agroecologia; Gestão Ambiental; Filosofia do mundo ocidental; Políticas Públicas; Saúde e Meio Ambiente; Sociologia da Educação e Deontologia.

Os alunos reconheceram como temas relativos aos DDHH tratados na graduação predominantemente questões de desigualdade social; legislação sobre direitos e deveres, aspectos políticos; ética e educação e sociedade. Como citações menos frequentes: ensino para deficientes; conservação; conflitos sócio-ambientais; bullying; transexualidade; questões de estrutura de poder; aprendizado; direito à cultura, soberania alimentar; direito a terra, direito a moradia e aspectos econômicos do uso de recursos.

Os professores do curso ficaram divididos na análise da inserção do tema dos DDHH nos cursos. Dos 23 entrevistados, 10 disseram que o curso aborda a temática, 9 disseram que não aborda, 3 não souberam responder à pergunta e 1 apontou que a temática é contemplada apenas em parte.

A discussão sobre os direitos humanos nas disciplinas dos professores parecem permear outras abordagens e alguns deles destacaram nunca ter refletido de forma mais aprofundada especificamente na sua prática de formação de professores:

“Eu estou aqui, Natália, falando com você e tentando fazer duas coisas ao mesmo tempo. Mas eu acho que não tem. Nunca abordou isso. Talvez a gente chame mais atenção pro dever do cidadão, em relação à responsabilidade com meio ambiente, à responsabilidade do professor em relação ao meio ambiente do que dos DDHH, eu acho que a gente não... eu acho que a gente nunca abordou isso.” (Fátima, professora de Instrumentação em Ensino de Ecologia)

“Eu acabo trazendo para meu eixo (ambiental) da discussão. Tô fazendo (se refere à conexão entre as duas áreas) aqui agora, neste momento, porque antes eu não tinha esta preocupação de estar vinculando à discussão dos DDHH, não. Eu percebo aqui que eu não sei nada de DDHH (risos)”. (Gleisa, professora de Metodologia Científica)

As professoras fazem no momento da entrevista uma reflexão sobre a temática dos DDHH e suas práticas pedagógicas. Numa primeira associação, assim como outros professores, citaram as declarações e depois, refletindo sobre suas temáticas, buscam relacioná-las. Este movimento de refletir ali, no momento da entrevista, sobre o que seriam os DDHH e suas associações com as disciplinas ministradas pelos professores foi predominante. Isto, não significa necessariamente uma ausência de abordagem, mas sugere pouca reflexão sobre o tema pelos professores e na instituição como um todo. Importante destacar que não foi predominante o entendimento de negar a importância e pertinência do assunto na formação de professores, de forma geral, os professores reconheciam e argumentavam em favor desta inclusão, mesmo não tendo muito claro como fazê-la.

Nas visões colocadas pelos professores e coordenadores foi possível identificar elementos associados a uma visão hegemônica dos DDHH, tanto quanto uma visão contra-hegemônica. Estes elementos muitas vezes apareceram juntos nas falas de um mesmo professor, às vezes caracterizando uma apropriação contraditória do termo.

A tendência principal esteve associada a abordagens relativas a direitos individuais, como de expressão, liberdade de ir e vir, não-preconceito, aceitação das diferenças de gênero, etnia, necessidades especiais, respeito, bem como a alusão à Declaração Universal de Direitos Humanos. As falas a seguir trazem diversos aspectos desta abordagem:

“Então eu acho que esse é o princípio básico dos DDHH. A partir daí, se você considerar isso, você vai **considerar todo mundo igual**. Se você não considera que um é melhor do que o outro, é mais inteligente, entendeu mais, a forma de você ver a igualdade e os direitos de todo mundo vai ser mais natural é nesse sentido que eu penso. (...) **Questões da África, da africanidade**, então eu acho que por aí você já começa a discutir isso. Na disciplina de introdução à filosofia também tem algumas discussões sobre ética que também têm dado muito certo. Eu acho assim que na

questão dos DDHH que chega, já tem **LIBRAS**, então eu acho que você está até mais bem cercado do que na EA. Eu acho que eles são muito mais conscientes das **questões da cota, dos direitos, da homofobia**, do que da EA como um todo.” (Bethania, professora de Física para professores e Estágio Supervisionado)

“Na minha cabeça eu não trabalho muito com isso, né? Mas na minha cabeça vem **respeito, acessibilidade**, eu acho que dentro do que eu faço, o que ficaria mais próximo um pouco disso seria o trabalho de **Educação Inclusiva** que eu realizo no parque, a pesquisa que a gente fez, mas diretamente não trabalho. (...) Eles não estão ainda, alguns não estão ainda entendendo que a gente está na época da Educação Inclusiva, então tem que ser para todos, os direitos têm que ser iguais para todos, as que têm necessidades especiais e as que não têm. Não pode privilegiar nenhuma nem a outra. (...) não fiz muita coisa não... realmente em relação a parte de criticidade em relação à **ética**, em **relação ao respeito ao outro, não só ao homem, mas aos animais aos seres vivos**”. (Carmem, professora de Ensino de Ciências)

“Agora assim, é claro que quando a gente trabalha esta questão do **respeito à diversidade** que se insere como uma questão central do **multiculturalismo**, tanto do ponto de vista teórico quanto do ponto de vista político, como uma bandeira a ser levantada nas sociedades a gente entra na temática dos direitos. (...) E também tenho trazido muito esta **questão dos gêneros** de pensar as **relações sociais entre os gêneros** que eu acho também que se insere dentro desta perspectiva de construir uma reflexão sobre **tolerância, respeito**... então assim eu insiro também a discussão sobre homofobia, gênero e homofobia dentro do, no âmbito dentro deste guarda-chuva das discussões do multiculturalismo também.” (Gabriela, professora de Antropologia e multiculturalismo)

“Olha não sei... não me vem muita coisa na cabeça... tem alguma coisa que não sei se se encaixaria, mas nas primeiras aulas eu sempre faço uma discussão com eles sobre **evolução humana** e a gente sempre discute se existem **raças** na espécie humana, do ponto de vista biológico, um pouco do ponto de vista ético, não sei se isso se encaixaria um pouco... em DDHH, mas talvez, né?” (Diogo, professor de Ensino de Biologia)

As falas anteriores ressaltam o aspecto da educação em direitos humanos no que tange a tolerância, o respeito, a não-discriminação e a inclusão, sendo destacado o próprio direito à educação como um direito humano. São buscados objetivos de conscientização individual, focalizando a relação interpessoal. Estes são importantes aspectos que se referem à formação humana dos futuros professores, numa construção de uma postura ética, respeitosa, tolerante, não-discriminatória dos docentes. Dalmo (2013) destaca a abordagem CTS como uma possibilidade para abordar as interfaces possíveis do ensino de Ciências e dos DDHH, numa concepção mais humana destas disciplinas, onde os conhecimentos científicos contribuam para uma educação crítica. Desta forma, os professores contemplam

este aspecto da formação em DDHH para os professores de Ciências e Biologia, compondo a formação humana e crítica a que se refere o autor, mantendo um foco na dimensão individual e relacional do tema. O aspecto individual também é ressaltado por outros professores nas falas a seguir:

“Eu acho que são os DDHH naturais: **liberdade, direito de ir e vir, liberdade de expressão**, eleger seus próprios governantes, não ser submetido a dor, a tortura, a violência, assassinato. Você ter igualdade entre sexo, religiões, cor de pele, etc, etc... então eu acho que é por aí.” (Evandro, professor de Biologia da Conservação)

“DDHH... É... eu não sei se eu vou saber te explicar em palavras, vou tentar (risos). É entender de fato **nosso papel na sociedade** é... até realmente eu posso ir e o que eu recebo em troca, né? Não do ponto de vista de receber em troca de interesse, mas do ponto de vista que ... como eu vou te explicar... do ponto de vista de dignidade humana, seria isso. Seu papel dentro da sociedade e de forma digna, né?” (Hilda, Professora de Poluição e Meio ambiente)

“Eu falo que na nossa metodologia é importante eles conhecerem os direitos, aí entra esta parte que você está estudando. Mas praticamente os direitos sócio-ambientais e nossa fonte é a constituição, **os direitos sócio ambientais do cidadão**. A gente vai para o artigo 225 e a gente vê os 5 primeiros princípios e um deles diz que todos têm direito a um ambiente ecologicamente equilibrado. Então nos temos que transformar esta frase para que uma criança e adolescentes possam entender.” (Bruno, professor de Metodologia em Educação Ambiental)

Os professores ressaltam o papel de cada um na sociedade, seus direitos como cidadãos, sobretudo direitos individuais, como a liberdade de expressão e o direito de ir e vir. Na fala do Professor Bruno, percebe-se a incorporação de dimensões sociais e ambientais, porém não há em seu discurso a elucidação de aspectos conflitivos ou contraditórios destes papéis. A sua abordagem focaliza a necessidade de tornar acessível a crianças e adolescentes o discurso contido na legislação. No entanto, este conhecimento dos direitos não garante o acesso a eles, havendo uma grande distância existente entre conhecer e conseguir gozar destes direitos. A discussão da estrutura social como determinante da violação deste direito social e coletivo ao meio ambiente saudável é tratada de forma secundária no momento em que se destaca o indivíduo como foco da ação educativa.

Outro interessante aspecto associado a uma concepção mais ligada aos direitos individuais é a separação da preservação dos homens (garantia de seus direitos) com preservação ambiental:

“Esta disciplina não trabalha muito com direitos humanos. Trabalha mais a preservação da natureza do que do homem. Então eu não entro em questões diretas dos DDHH, é mais no sentido de entender o outro (nas suas relações com a natureza), mas não em termos legais, eu não toco nestes assuntos, porque nem tenho competência para esse assunto, não tenho formação para isso.” (Danilo, professor de Patrimônio e Ambiente)

A fala do professor opõe a preservação do homem e da natureza, fragilizando a ideia de indivisibilidade ou complementaridade destes aspectos, problematizada por Santos (2013, 2014) e por Martínez-Alier (2007). Esta, no entanto, não foi uma percepção recorrente entre os professores. Outro elemento a ser destacado da fala é a associação direta a termos legais, o que pode ter gerado a percepção no professor de que ele não trabalha os DDHH em suas aulas.

As abordagens, vistas em conjunto, associam prioritariamente a discussão dos DDHH ao estabelecimento de direitos individuais do cidadão, discussões sobre respeito ao outro, a problematização do preconceito de raça, ou gênero, a inclusão de pessoas com necessidades especiais etc. Focalizam assim, a conscientização pessoal, a esfera individual e de relações interpessoais. Estas discussões são importantes para o reconhecimento dos direitos humanos e de uma cultura de justiça e democracia, no que se refere ao reconhecimento de sujeitos. Por outro lado, tais abordagens podem ofuscar uma análise das estruturas sociais que violam direitos humanos de parcelas da população, diluindo ou reduzindo a educação em DDHH à educação em valores em detrimento da dimensão política e cultural desta temática (CANDAU, 1999).

A ausência de uma discussão sobre a determinação estrutural e desigual das situações de violações de direitos parece, a semelhança do que acontece em discursos conservadores em EA, trazer para esfera individual a decisão de respeitar ou não o direito do outro. Quando na verdade, as violações de direitos são muitas vezes inerentes à dinâmica da estrutura social existente, independente do respeito e ética estabelecidos entre cidadãos, restritos a dimensão da solidariedade e compaixão em detrimento da garantia sistemática da justiça. Ou seja, a abordagem exclusiva dos DDHH como um referencial ético para a relação entre os homens ofusca a determinação estrutural da violação de direitos, inerentes ao sistema econômico da sociedade atual, contribuindo para um entendimento hegemônico dos DDHH como narrativa consensual e centrada nos direitos individuais.

Também a separação entre humano e natural, como se não fossem faces da mesma moeda a preservação do homem e da natureza, pode contribuir para um discurso hegemônico dos direitos humanos. Neste sentido, são apresentadas discursivamente como opostas medidas de bem estar social e de preservação ambiental, visando legitimar ora práticas violadoras dos direitos humanos em nome da preservação ambiental, ora práticas degradantes do meio ambiente em nome do bem-estar social. Para esta análise são interessantes as aproximações teóricas com a justiça ambiental e a ecologia política que demonstram como movimentos sociais e ambientais se fortaleceram mutuamente, sobretudo, no contexto da América Latina (MARTÍNEZ-ALIER, 2007; ACSELRAD, 2004).

É importante ressaltar que os trechos destacados acima mostram tão somente fragilidades no discurso destes professores, sob o ponto de vista teórico adotado neste trabalho. Não se deseja atribuir a estes profissionais uma concepção exclusivamente hegemônica dos DDHH, pois muitos dos professores entrevistados trouxeram em diferentes momentos de suas falas não só aspectos hegemônicos, mas também contra-hegemônicos dos DDHH. A elucidação destes aspectos destaca a necessidade de uma maior reflexão sobre o tema nas instituições pesquisadas a fim de fomentar estratégias para a formação de professores.

Os aspectos contra-hegemônicos dos DDHH, no entanto, caracterizaram tendência secundária em seus discursos. Dentre eles: a problematização dos direitos humanos como construção histórica, antropocêntrica e como uma dimensão política da formação dos professores, ressaltando a formação para a participação política dos futuros professores.

Outra abordagem tratou das tensões sobre os direitos coletivos e os não-humanos: relação homem/natureza, direito de povos tradicionais, alimentação saudável, direito dos animais e outros seres não-humanos.

As falas a seguir ilustram alguns destes aspectos:

“A gente colocava a declaração dos DDHH, e aí ia debatendo quais eram os pontos, mas aí de um ponto de vista sociológico. Quando a gente começa a conversar com alunos a gente percebe que existem diversos pontos de vista, não existe uma unanimidade no que significa acesso aos DDHH, no que é DDHH. Uma frase que talvez sintetize o pensamento que a sociologia tenta debater é tentar mudar a visão que existe quando a gente ouve: ‘DDHH para humanos direitos’. É isso que a gente tenta desconstruir sempre que trata de DDHH, que você não pode categorizar os indivíduos como direitos ou não. O que a gente fala na sociologia é sempre por essa análise. (...) Direito à educação, igualdade de oportunidade, acesso à universidade,

permanência na universidade, são estas questões, olhando pelo lado da educação. (...) Às vezes a gente acha que acesso à educação é só garantir a escola, eu tento explicar para eles que acesso a educação é respeito ao aluno independente de origem sócio-econômica. Você tem que formar o aluno independente de qualquer aspecto que seja atribuído por conta de característica social ou econômica.” (Inês, professora de Sociologia da Educação)

“Não sei nada disso... não é minha expertise... (risos) (...) Por exemplo, quando a gente pensa lá no famoso 225 da constituição, eu vou ver: ‘o direito ao ambiente ecologicamente equilibrado’(...) mas aí você pensa, será que é igual essa coisa de ter garantido o direito, é a mesma coisa que ter garantido o acesso? Não, porque na sociedade você tem **grupos com diferentes possibilidades, com diferentes poderes de ação e de atuação**. Então quando eu penso em DDHH eu penso nas desigualdades, então assim, na sociedade você hoje tem muitos grupos que estão hoje excluídos de qualquer acesso a questões básicas da sua sobrevivência para se sentir humano, se sentir digno, né? Então são várias questões e isso tudo também passa pela questão ambiental. É mais ou menos isso. Mas não que eu vá nas disciplinas explicitamente falar: olha estamos trabalhando nesta perspectiva dos DDHH.” (Gleisa, Professora de Metodologia Científica)

“Não é a declaração que são os direitos, elas só incorporam os direitos, é... Como que eu entendo os DDHH, meu? São direitos inerentes a todos nós e independente? O que uma resposta muito ruim, né? Mas eu acho que é isso mesmo. São **conquistas que a humanidade** conseguiu com a história de reconhecer que a gente, individualmente, tem direitos. (...) Direitos que deveriam ser inalienáveis, ninguém poderia tirar. Não é isso que acontece. As pessoas tiram estes direitos inalienáveis todos os dias. Uma cara dá um tiro no outro, o cara deixa a criança morrer afogada, joga o cara para fora do barco, é... mas eu acho que é isso. É uma condição humana é ... que deveria ser meio sacralizada independente de quem fosse.” (José, Professor de Ensino de ciências)

As falas dos três professores mencionam o aspecto da desigualdade social no estabelecimento dos direitos humanos. São problematizadas assim as estruturas sociais que determinam diferentes níveis de acesso a direitos individuais, como o direito a educação e a um ambiente equilibrado. O professor José e, mais explicitamente, a professora Inês trazem em suas falas para o debate dos direitos humanos a questão da legitimação discursiva de certas violações de direitos, ou ainda a tensão de que fala Santos (2013) entre o humano e o sub-humano. Os alunos, segundo o relato da professora, alegam que os direitos humanos só seriam para os humanos que o merecem, por serem “direitos”, corretos, concebendo a ideia de que alguns humanos (sub-humanos) não são sujeitos de direitos. Esta abordagem da professora é bastante interessante no sentido de refletir sobre o senso comum que associa a ideia de direitos humanos à defesa de bandidos. Este papel da universidade

em questionar o senso comum na formação dos professores é um importante elemento para a construção de uma cultura de legitimação de grupos sociais que tem seu modo de vida desvalorizado, muitas vezes sendo também colocados na esfera do sub-humano porque não se adéquam ao modelo de sociedade proposto. Alguns referenciais do interculturalismo crítico²⁰ e da educação descolonizadora e decolonial²¹ (CANDAU, 2016; SACAVINO, 2016; OLIVEIRA, 2016; OLIVEIRA & NETO, 2016) também podem contribuir nesta discussão da legitimação discursiva da sub-humanidade, inerente ao discurso dos DDHH, na educação por colocarem em discussão a hierarquização histórica entre sociedades e culturas diferentes, classificando diversos povos como primitivos, não-civilizados, atrasados etc.

A fala do professor José traz também o aspecto histórico da elaboração dos DDHH, como conquista da humanidade. Neste sentido, o professor destaca o caráter da luta histórica de grupos sociais pelo reconhecimento dos seus direitos. Por outro lado, parece suscitar a ideia da humanidade com algo homogêneo, ofuscando o caráter localizado e conflitivo da construção desta narrativa, que mantém marcas de sua origem ocidental e eurocêntrica, tão problematizadas por Santos (2014) e Rubio (2009).

Uma das marcas da origem eurocêntrica do discurso dos DDHH é a percepção antropocêntrica destes direitos, que foi problematizada por alguns professores:

“Na verdade assim, não trata diretamente deste assunto, mas a gente discute a questão da ética ambiental ao longo de todo curso, da relação que homem tem com a natureza e a utilização dos recursos naturais, como utilizar estes recursos naturais de forma eficiente, a questão de sustentabilidade. Então isso é discutido de forma dissolvida. A questão **do direito dos animais, dos organismos, de uma visão não tão antropocêntrica**. Não só dos humanos utilizando os recursos naturais, não só os minerais como os biológicos.” (Ernesto, professor de Conservação da Natureza e Técnicas em Botânica)

²⁰ O termo interculturalidade crítica visa destacar aspectos sociais e estruturais que determinam relações desiguais de poder na sociedade atual. Aborda assim, para além de aspectos relacionais e celebratórios da diferença, componentes estruturantes políticos e econômicos que determinam a hierarquização de sujeitos e conhecimentos. (CANDAU, 2016)

²¹ O termo decolonialidade deriva de uma perspectiva teórica que faz referência às possibilidades de construção de um pensamento crítico a partir dos subalternizados pela modernidade capitalista. São autores decoloniais: Mignolo, Grosfoguel, Dussel, Wash, Escobar, Maldonado-Torres (OLIVEIRA, 2016)

“Eu incorporo a questão dos DDHH e não só porque eu incorporo a questão do direito a vida, e eu incorporo a questão do **direito a sacralidade da vida**, então eu na verdade transcendo um pouco a conversa dos DDHH exclusivamente porque ela pode ser muito **antropocêntrica**.” (José, Professor de Ensino de ciências)

“(…) a 500 anos atrás, se você pensar bem, quem tinha direito no planeta eram seres humanos da cor de pele branca, do sexo masculino, adultos não muito velhos e com posses. (...)Então eu falo quando eu discuto ética é a tendência natural do círculo de direitos é você continuar alargando o círculo de direitos de modo a incluir os indivíduos de outras espécies. Mas teremos coragem para isso? Isso é onde a discussão entra no meu curso. Você sabe que na Índia recentemente, dois anos atrás, foi feito uma coisa pioneira, uma coisa fantástica, que cetáceos foram reconhecidos como pessoas não-humanas. Então na verdade tem uma série de direitos pessoais, como indivíduo, sendo não-humanos.” (Evandro, professor de Biologia da Conservação)

Os depoimentos acima trazem para a discussão dos DDHH a necessidade de problematizar sua concepção antropocêntrica, dando espaço para concepções de direitos que incluem seres não-humanos. A fala do professor Evandro destaca o reconhecimento de seres vivos como portadoras de direitos. O professor destaca a dimensão cultural desta ampliação de direitos, mas não aborda a dimensão política, do conflito e do protagonismo de movimentos sociais que lutaram por esta ampliação de direitos que não se apresenta historicamente como *tendência natural*. Estas reflexões sobre os DDHH também se articulam com as discussões teóricas de Santos (2013) a cerca da ecologia dos saberes, com autores do interculturalismo crítico e da educação popular de Freire que ressaltam a validade do diálogo cultural para a construção de outras racionalidades sócio-ambientais. Estes referenciais fortalecem assim a reflexão sobre objetivos e concepções de educação e da própria formação de professores no sentido de valorizar sujeitos oprimidos, suas culturas e conhecimentos produzidos num processo de construção de uma racionalidade ecológica, ambiental e social de resistência à racionalidade científico-tecnológica e econômica que tem se mostrado ineficiente, ou até mesmo inconciliável com a preservação do meio ambiente e superação de situações de violação de direitos. Nesta articulação teórica é possível associar conceitos de Paulo Freire com conceitos produzidos por Boaventura de Sousa Santos como, por exemplo, a *invasão cultural* e o *epistemicídio*; o *diálogo cultural* e a *ecologia de saberes* ou ainda a *cultura de resistência* e as *zonas libertárias do capitalismo*, respectivamente. São conceitos que inspiram reflexões sobre as práticas educativas

e de formação de professores no campo do simbólico e da construção de culturas de fortalecimento de movimentos sociais que lutam por pautas ambientais e de justiça.

Tais problematizações são potenciais para uma discussão acerca das dimensões culturais dos direitos humanos, sendo importantes para o contexto escolar. No entanto, como visto, elas não abordam de maneira explícita as questões estruturais, de cunho social, econômico e político que determinam a degradação ambiental, a despeito do crescente reconhecimento discursivo do direito dos seres vivos. Assim, novamente, os fragmentos das falas dos professores revelam aspectos potenciais para a desconstrução do discurso hegemônico dos DDHH, revelando algumas de suas contradições.

Outro aspecto interessante a se destacar é a desqualificação dos direitos humanos como uma ideologia:

“Eu não costumo falar sobre isso nas minhas disciplinas não. Até porque eu acho que são coisas bastante distintas. Claro, tudo se toca com tudo, mas acho que as coisas são bastante distintas. E eu acho que hoje em dia é um campo minado de muita ideologia, e eu acho que onde a ideologia entra por uma porta a ciência sai pela outra. A ciência precisa de objetividade e onde entra ideologia a objetividade está saindo.” (Evandro, Professor de Biologia da Conservação)

“Eu acho que DDHH, assim como Desenvolvimento Sustentável, são **grandes falácias**, são grandes ideologias. Eu desconheço. (risos) Reconheço como ideologias, mas... DDHH é o direito lá do menino morrer afogado (se referindo ao episódio do menino sírio refugiado, encontrado morto em praia da Grécia), da criança ser baleada dentro da sua casa, estes são os DDHH que nós temos na **democracia burguesa**. (...) Aqueles que estão fora dessa possibilidade de venda da força do seu trabalho, estes não têm direito algum na sociedade. Algum. Certo? Vai morrer na fila do hospital. Se conseguir transporte para chegar num hospital. (...) Apenas uma ideologia e que é propagada na sociedade afim de que todos se achem portadores destes direitos. Na realidade material isso não existe. Por isso é uma ideologia. (Daniele, Professora de Prática de Ensino e Didática Especial de Ciências Biológicas)

O professor Evandro justifica não tratar dos DDHH em suas aulas porque os entende como *campo minado de ideologia* e, sendo uma ideologia, prejudicam a objetividade da ciência. Há, assim, em seu discurso uma percepção da possibilidade

de buscar a neutralidade da Ciência e do Ensino. Esta tentativa de apartar Ciência e ideologia é, por si mesma, uma ideologia. Freire (2005) defende que nenhum ato pedagógico é neutro. Desta forma, a tentativa de afastar os DDHH da Ciência, não torna nem os DDHH nem a Ciência neutros, pelo contrário, acaba por ser o próprio posicionamento político deste professor. Tal concepção se mostra, de acordo com o referencial teórico adotado neste trabalho, como uma limitação a problematização do discurso científico e, por consequência, uma limitação ao próprio entendimento contra-hegemônico dos DDHH, que busca entre outros aspectos, segundo Santos (2013, 2014, 2007), a localização do conhecimento científico como um dos conhecimentos na ecologia de saberes, superando a ideia de neutralidade que legitima o discurso de universalidade incontestável, implícito na racionalidade atual dos DDHH.

Em outro sentido, a fala da professora Daniele também entende o discurso dos DDHH como uma ideologia, porém marcadamente referida ao discurso liberal, como uma invenção, uma *falácia da democracia burguesa*. No entanto, assim como o professor Evandro, reconhecer o discurso dos DDHH como ideologia, reforça ainda mais a necessidade de abordá-lo na formação de professores, uma vez que o termo está presente no discurso dominante e ausentá-lo da formação de professores, não vai invalidá-lo socialmente. De acordo com Loureiro (2015) tais conceitos polissêmicos estão em disputas, o que não significa *jogá-los na lata de lixo da história*.

No que se refere ao resultado desta formação para os alunos, os respondentes consideraram em 67% (33) das respostas que se vêm trabalhando questões relativas aos DDHH, apesar de somente 29% (14) ter respondido que se sente preparado para realizar estas discussões enquanto futuros professores da educação Básica. Ainda assim, nem todos os alunos que disseram se sentir preparados para tratar deste tema atribuíram esta preparação à formação inicial, respondendo negativamente a pergunta sobre a inserção nas disciplinas. Tais dados podem sugerir que a formação tem tido êxito em associar tais discussões ao ensino de Ciências e Biologia, pois a maioria dos alunos reconhece o tema como assunto pertinente para suas aulas, porém como fazer esta inserção ainda não é claro para os alunos, e esta talvez seja uma fragilidade da abordagem na formação inicial.

Como temáticas pertinentes ao tema dos DDHH e que estes futuros docentes pretendem tratar em suas aulas, os alunos respondentes não foram muito precisos

em suas respostas, alguns deixando em branco ou respondendo que ainda não sabiam como fazer, outros ainda citaram recursos didáticos, como uso de filmes, reportagens etc, mas sem explicitar o conteúdo. Os assuntos mais citados foram: questões de gênero e sexualidade (7); relação e respeito ao próximo (6) e relações étnico-raciais (4). De forma menos frequente foram citados: legislação atual; liberdade religiosa; consumismo; questões de trabalho; desigualdade social; mídias, conceito de DDHH, populações tradicionais; cidadania e inclusão, conservação; relação homem-natureza; palestras empresariais de EA; estado democrático de direito; ética; moral e cultura. A predominância de assuntos relativos a identidades e relações interpessoais pode sugerir um entendimento predominante da abordagem dos DDHH por um viés individualista e comportamental, pautado das relações dos sujeitos, tal como indicado nas entrevistas com os professores. Esta discussão é muito importante para o cotidiano escolar no sentido de se trabalhar a formação humana e cidadã nos alunos. No entanto, a pouca presença ou ausência de discussões sobre o acesso aos DDHH e as relações de poder que determinam estas situações de violações de direitos sugere lacunas na formação política destes futuros professores.

Em conjunto, os instrumentos sugerem que a formação inicial promove a discussão dos DDHH como pano de fundo para diversas discussões, sobretudo para discussões relativas a respeito, a não-discriminação e a ética. Estas dimensões são relevantes para a construção de uma relação entre o ensino de Ciências e Biologia e a construção de cidadania, bem como uma formação humanista sobre o conhecimento científico (VILANOVA, 2013; OLIVEIRA & QUEIROZ, 2013). Por outro lado, aspectos relativos à problematização das relações de poder desiguais na constituição da narrativa hegemônica dos DDHH (SANTOS, 2013) foram tratados de maneira secundária nas falas dos professores e associados de forma menos frequente pelos alunos das licenciaturas.

A discussão sobre a validade histórica dos DDHH e sua universalidade foi citada de maneira pontual pelo conjunto de formadores de professores, havendo uma predominância de falas que se referenciam nas declarações e legislações como consensuais. As declarações têm importância histórica e simbólica e registram o processo de luta por reconhecimento de diferentes grupos sociais. Entendê-las num contexto histórico conflituoso, contraditório e não-linear permite enxergá-las inseridas numa sociedade desigual, onde a validade destes referenciais não é igual

para todos e que, em diversos momentos, apesar deles, são legitimadas ações políticas de violações de direitos ou de degradação ambiental. Esta contradição na esfera concreta é discursivamente desconstruída nas ilusões sobre os DDHH que Santos (2013; 2014) explicita. No que se refere mais especificamente ao contexto ambiental e do ensino de Ciências e Biologia, se destacam as ilusões que envolvem a problematização do conhecimento científico, a ideia de sub-humanidade e a dicotomização da relação homem-natureza. Também os referenciais teóricos da justiça ambiental auxiliam a pensar o atrelamento dos direitos humanos aos direitos de preservação do ambiente, problematizando também a supremacia de narrativas centradas em direitos individuais (de propriedade e liberdade muito pautada no consumo) em detrimento de direitos coletivos relativo ao uso de bens e serviços naturais.

Sendo assim, esta categoria indica uma apropriação da discussão dos DDHH fragilizada, reproduzindo em alguns aspectos o senso-comum, sugerindo a necessidade de se pensar esta inserção, uma vez que professores e alunos reconhecem sua importância.

5.4.

Articulações e importância das temáticas dos DDHH e da EA na formação inicial

Esta categoria buscou analisar como a temática dos direitos humanos e da educação ambiental são articuladas institucionalmente nos documentos que orientam os cursos. Também se buscou identificar quais as relações estabelecidas entre as duas temáticas nas discussões pertinentes às disciplinas de Ciências e Biologia, tanto pelos formadores de professores quanto pelos alunos que estão sendo formados, bem como a importância dada por eles para a inserção destas temáticas na formação inicial. No questionário para os alunos, a questão 5 compôs centralmente a análise deste instrumento.

Os diferentes instrumentos apontaram para uma articulação de EA e DDHH pautada pela ideia de participação política e cidadania. Esta articulação parece ter a potencialidade de politizar o debate da EA nas falas dos professores entrevistados. As temáticas foram vistas de forma predominante como complementares, porém em algumas falas foram colocadas como temáticas concorrentes ou conflitantes no tratamento das questões ambientais.

Em todos os PPCs analisados estiveram ausentes os verbetes: *Justiça Ambiental*; *ambientalismo* e *ecologismo*. O termo justiça ambiental, como dito nos capítulos anteriores, foi historicamente elaborado na associação de questões sociais e ambientais, trazendo a ideia da articulação de forma inerente. Os outros dois termos são utilizados pelos autores Martínez-Alier (2007) e Acselrad (2004) para caracterizar diferentes movimentos que historicamente articularam demandas sociais e ambientais em maior ou menor grau, dependendo do contexto geográfico e histórico. Tais autores trazem adjetivações destes verbetes no intuito de qualificar a natureza e intensidade destas articulações, sendo elas bastante diversas. Neste sentido, estes termos sugerem uma abordagem de movimentos sociais com pauta ambiental e, por isso, foram utilizados como um indicador de tal articulação.

O termo *político* ou *política* esteve ausente nos princípios e objetivos dos cursos das licenciaturas da UFRJ, da UERJ e de Ciências Naturais da UNIRIO. O termo esteve presente nos PPCs dos cursos de Licenciatura em Biologia e em Ciências Biológicas da UNIRIO, que possuem trechos iguais:

“(...) Esta formação promove ainda o entendimento do **processo histórico de construção do conhecimento** na área biológica, contemplando o significado das Ciências Biológicas para a sociedade e sua colaboração responsável como educador nos vários aspectos de sua atuação, desenvolvendo competências e habilidades humanas voltadas para os **aspectos sócio-políticos** e para o desenvolvimento sustentável do país.” (PPC do Curso de Licenciatura em Biologia e Ciências biológicas- UNIRIO p.8)

O trecho acima destaca aspectos da formação do futuro professor de Ciências e Biologia que se relacionam com a historicização da construção do conhecimento científico em sua relação com a sociedade. Destaca também a importância de aspectos sócio-políticos para a formação destes profissionais. Esta discussão interessa a articulação dos DDHH e EA no sentido de trazer a problematização do conhecimento científico e sua relação com a sociedade. A partir do referencial teórico adotado, entende-se a historicização do conhecimento científico como um elemento da formação revelador das estruturas de poder que legitimam discursos de degradação ambiental e violação dos DDHH, sob um viés técnico-cientificista, atrelando-se às vertentes conservacionistas e pragmáticas da EA (LOUREIRO, 2006). Neste sentido, promove a realocação do conhecimento científico como um

dos componentes de uma ecologia de saberes e não como um saber monocultural (SANTOS, 2007).

Para os coordenadores, a articulação teórica entre DDHH e EA existe, porém é feita apenas em parte na universidade:

“Tem a disciplina de **Legislação Ambiental** que é da Faculdade de Direito pro bacharelado de Meio Ambiente, mas o aluno de licenciatura também pode cursar. Dentro desta disciplina, na programação dela, a gente tem um conteúdo, na realidade ele não é só voltado para a legislação de Meio Ambiente ou aquela coisa do Meio ambiente: ‘somos nós e o Meio ambiente’ (gesto para indicar separação). Então, essa interação é o único link que eu consigo ver. E de fato é alguma coisa que atualmente **faz falta em termo de cidadania mesmo.**” (Coordenador Antônio)

“Eu acho que está super inter-relacionado. Eu acho que o que acontece dentro de um curso de graduação é que nós temos uma **tradição disciplinar e que privilegia o discurso científico das ciências exatas e da natureza** e que foi absolutamente legitimado e desumanizado neste processo da criação das universidades.” (Coordenadora Bethânia)

Os coordenadores trazem dois aspectos sobre os quais acham desejável fazer esta articulação: a inserção do homem/humanidade no conceito de meio ambiente e por outro lado do meio ambiente na construção de cidadania, e a transdisciplinaridade ou interdisciplinaridade destas discussões, ressaltando-se a necessidade de um aporte teórico de outras áreas do conhecimento para realizá-la dentro da universidade. Os coordenadores associaram em conjunto a discussão dos DDHH a uma dimensão da formação cidadã, humana, não havendo destaque para a dimensão política desta articulação.

Na fala dos professores foi possível ver mais claramente como esta articulação ocorre na abordagem das disciplinas. A relação do homem e natureza também foi apontada pelos professores como caminho para esta articulação:

“Ela precisa entender que todos os seres humanos têm direitos, e para que todo mundo tenha seus direitos é preciso que todo mundo cumpra razoavelmente seus deveres. (...) Nós dependemos do ambiente natural e de todos os outros seres que vivem neste planeta, se a gente nega a estes seres a condição para eles continuarem vivos a gente está negando a condição de nós mesmo continuarmos nos perpetuando. Então eu tento fazer que os alunos entendam que o seu comportamento de consumo é importante, mas eles precisam entender porque seu comportamento de consumo é importante. Porque quando eu exagero, eu nego a outro ser humano ou a outro ser de viver e isto acaba voltando para mim, ou para meus filhos ou outras gerações em um tempo determinado. Quando os problemas acontecem, eles são de ordem de uma

escala que é bem socializada, quando teve a chuva na serra... não causa só problema para quem foi mal educado, causa problema para todo mundo.” (Camilo, professor de EA e Cidadania)

“Então assim quando você fala na EA crítica não tem essa separação: ‘ah vamos falar sobre DDHH’, é mais o conjunto, é você se tornar **sócio-crítico**. Na teoria é mais bonito do que na prática, mas eu acho que é minimamente você ter respeito pelo próximo e pela natureza. Então quando eu discuto isso um pouco é nesse sentido. (...) Porque a forma de discussão envolve os elementos de respeito ao homem e aos animais e à natureza como algo único. Assim sem separar. Um ter mais ou menos direito em relação a estar neste planeta. Como **direitos de todos, e todos envolve seres humanos e todos seres vivos**, neste sentido que eu trabalho.” (Carmem, professora de Ensino de Ciências)

As falas dos professores acima envolvem a ideia de ampliar os direitos aos seres não-humanos e também colocam em oposição a estes direitos alguns direitos individuais, como o de consumir. A fala do professor Camilo destaca a esfera individual em detrimento de discussões de questões sociais ao atribuir à falta de educação de jogar lixo fora do lugar a causa dos deslizamentos na Serra fluminense. A professora Carmem avalia que este discurso é “mais bonito na teoria que na prática”, sugerindo que as articulações estão mais estruturadas na teoria e que é difícil colocar em prática este conhecimento ou esta abordagem. A análise da professora se articula com o uso do conceito de *práxis* por Freire (2007). No sentido de que abordagem parece ter êxito em discutir teoricamente as relações entre diferentes dimensões da questão ambiental, em articular questões complexas determinantes da degradação. No entanto, há uma dificuldade de incorporar estas discussões nas práticas pedagógicas. A separação da teoria da prática revela a dificuldade de compor a práxis pedagógica em que a teoria e a prática se articulam de forma complementar, em igual importância. Talvez a fala revele um momento da maturação da discussão que avança no sentido de complexificar a análise, no entanto, ainda não a internaliza o debate de forma a orientar suas práticas. Assim, a problematização ocorre mais na esfera pessoal da conscientização de consumo ecologicamente sustentável e de posturas ecologicamente corretas do que na dimensão de elucidação de estruturas desiguais de decisão de conflitos ambientais ou do condicionamento de comportamentos de consumo. Esta conscientização mantém o foco em dimensões individuais, isto é, a abordagem focaliza a esfera da decisão e escolha individual, promovendo um debate entorno das consequências de

seus atos e comportamentos cotidianos para as questões ambientais e a partir deles busca a superação da degradação. Sendo assim, tanto a dimensão ambiental quanto dos direitos humanos nesta visão são vistas sob a ótica da esfera individual, relacional, em que se educam sujeitos para respeitarem uns aos outros e à natureza, entendida também como a ampliação do outro que deve ser respeitado. A dimensão relacional e do respeito é reconhecida pelo referencial teórico adotado como uma importante dimensão da formação. Porém, alerta-se para a necessidade de localizar estas relações individuais no contexto social que as produzem e que estruturam situações de degradação ambiental e violação de direitos humanos a despeito da conscientização e respeito genuíno alcançado nas relações cotidianas, visto que a estrutura social não é somente resultado dos comportamentos individuais somados (LOUREIRO, 2014). Esta abordagem não contempla de maneira ampla a conscientização crítica proposta pela pedagogia freireana, cuja tomada de consciência se refere às estruturas sociais que condicionam a existência e a visão de mundo dos próprios alunos para que então, eles possam buscar, por mecanismos diversos, complexos e a construir, alterar a realidade em que se encontram.

Por outro lado, as abordagens tangenciam a problematização de racionalidades hegemônicas sobre o desenvolvimento pautado no consumo, um potencial aspecto da articulação das temáticas a partir dos referenciais teóricos adotados (SANTOS, 2013; 2014 e MARTÍNEZ-ALIER, 2007). Esta problematização é ainda mais explicitada na fala a seguir:

“Então tem a coisa da utilização dos recursos, e depois a gente discute a questão não só do valor ético, mas da valoração de valor direto, valor indireto, valor existencial... não somente econômico (...) algumas questões de valores que não são percebidos, e que são importantes, mas que não são percebidos, como o valor do ar limpo. (...) Quer dizer a utilização destes recursos que são comuns que acaba que todo mundo paga a conta, mas alguns se beneficiam. (...) A gente fala do crescimento econômico e desenvolvimento econômico, mostra que são coisas diferentes, que você pode crescer economicamente mas não ter um desenvolvimento econômico de fato nos processos que são utilizados como a melhoria da qualidade de vida (...) Eu dou exemplo destas comunidades tradicionais que vivem em densidade populacionais menores, e que historicamente, ou no passado tinham práticas menos impactantes ao meio ambiente, várias tinham técnicas tradicionais de cultivo e pesca. Tem povos na Amazônia que não pescam em determinadas regiões do rio, que consideram determinadas regiões do rio como sagradas.” (Ernesto, professor de Conservação da Natureza)

A fala do professor traz a dimensão da valoração de recursos, problematizando a valoração baseada exclusivamente em aspectos econômicos e ressaltando a importância de se incluir aspectos de valor existencial e ético. O entendimento do professor vai ao encontro da análise feita por Martínez-Alier (2007) que aponta para as limitações da economia ecológica ao buscar valorar os recursos naturais exclusivamente a partir de critérios econômicos. O autor, ao descrever e analisar diversos casos de conflitos do uso de recursos ambientais, mostra como a adoção exclusivamente de critérios oriundos de uma lógica de funcionamento da economia, não são capazes de garantir a sustentabilidade destes recursos ao longo das gerações. Martínez-Alier resalta assim, a importância de diversos movimentos de populações, aos quais classifica de *ecologismo dos pobres*, que recorrem a valorações éticas, tradicionais, religiosas para lutar pela preservação de seu modo de vida e de uso de recursos naturais para sobrevivência, tal como aponta o professor. Assim a abordagem do professor em sua disciplina busca problematizar o conceito de desenvolvimento e crescimento econômico, alertando para uma dimensão simbólica que legitima a lógica econômica de conduzir e regular o uso de recursos naturais. Desnaturalizar a lógica econômica hegemônica e problematizar o status de objetividade, racionalidade e neutralidade atribuído a ela contribui para a construção de uma cultura de reconhecimento e legitimação de outras racionalidades e formas de viver de outros grupos sociais (SANTOS, 2013 e 2014), como o exemplo dado pelo professor dos povos amazônicos. Neste sentido, os referenciais da ecologia de saberes e do ecologismo dos pobres podem auxiliar nas reflexões sobre a questão ambiental e o conhecimento científico na formação de professores de Ciências e Biologia. Nesta reflexão, o conhecimento científico e outras formas de conhecimento podem auxiliar na construção de racionalidades e novos conhecimentos mais eficazes na intervenção real da questão ambiental.

Além desta dimensão simbólica e cultural trazida pelos professores, a articulação entre as duas temáticas também foi feita sob a dimensão estrutural da sociedade e focalizou a abordagem do conflito ambiental, aproximando-se das discussões da justiça ambiental. As falas a seguir também refletem explicitamente esta análise:

“Não diretamente, mas mais relacionado ao meio ambiente, quando você trata assim dos direitos básicos, **direitos a ter uma qualidade de vida mínima**, uma qualidade de **saúde**, de **alimentação** e isso passa pela forma como os recursos naturais são explorados pela sociedade como um todo. Questões até que envolvem o **sistema capitalista** em que alguns acabam lucrando muito e se utilizando destes recursos naturais enquanto outros que trabalham muito acabam não recebendo de fato estes benefícios. (...) A questão, por exemplo, do **agronegócio** e dos pequenos agricultores. A gente sabe que hoje em dia se você considerar as lavouras de alface tomate, grande parte destes hortifrutis, eles são produzidos em massa pelos pequenos agricultores e não pelos grandes agricultores. Quer dizer nossa alimentação do dia-a-dia é sustentada graças a estes pequenos agricultores. Agora grande parte dos **financiamentos públicos** vai para o agronegócio, não vai para estes caras. Então a balança tá um pouco desequilibrada.(...) Então falta a gente discutir um pouco isso.” (Ernesto, Professor de Conservação da Natureza)

“Mas, assim, se a gente vai chegar num ponto de analisar toda a problemática ambiental por um viés da estrutura, resultante da **estrutura de poder**, óbvio que você vai chegar nos DDHH, e naqueles que não tem direito nenhum. Não tem direito à água, à educação, não tem esgoto, não tem direito à saúde, não tem mesmo. É só a gente olhar... você me deu uma boa coisa para pensar...” (Fátima, Instrumentação em Ensino de ecologia)

“A questão da **justiça social** ela é completamente algo que está ligado à EA crítica e aos DDHH, o **direito a terra**, esta questão dos grupos atingidos por **catástrofes ambientais**, é uma interface EA e DDHH, eu tô sempre tentando falar isso.” (Catarine, Professora de Prática de Ensino)

“A temática ambiental não é separada da temática do estudo da condição humana. (...) Então o marxismo é um dos vieses, existem outras possibilidades de discutir isso... passa pelo marxismo sim. A partir do momento que você reconhece a importância da inclusão social de fato não só de direitos, isso é importante para a questão dos direitos humanos. (...) Porque nos vivemos hoje numa sociedade do consumo que **quem não tem acesso ao consumo não é gente**. É necessário que as pessoas possam consumir o mínimo para que possam sobreviver.” (Fúlvio, Professor de Sociedade e Meio Ambiente)

Os professores em conjunto analisam como temáticas intrinsecamente articuladas quando fazem uma leitura das estruturas sociais que determinam o uso e acesso a bens naturais e coletivos, ou a situações de degradação ambiental e violação de DDHH. Assim, articulam as temáticas incorporando discussões sobre estrutura de poder, políticas públicas, justiça social e acesso a bens ou direitos coletivos. Aqui é interessante pensar na existência de direitos que só podem ser respeitados de forma coletiva, e não individual, como o acesso a saúde, a

alimentação segura e ao ambiente saudável. São direitos que se exercem na esfera das relações e estruturas sociais de produção e distribuição dos bens de consumo e dos conhecimentos. Sendo assim, falar sobre o acesso a estes direitos requer problematizar as estruturas sociais que, tal qual se conformam hoje, pressupõem o sacrifício de ambientes e de populações e seus modos de vida.

Nas falas a seguir, os professores fazem menção direta aos conflitos ambientais e aos conceitos de injustiça ou justiça ambiental:

“A poluição na baía de Guanabara ela é ruim para você por quê? Porque você não pode nadar na baía de Guanabara, você não vai nadar aqui na praia de Botafogo. Mas tem um cara, e eu venho de bicicleta ali, tem uma rapaziada que pesca ali. Eles tiram mexilhão da pedra e mexilhão é um filtrador, ele tá com aquilo impregnado, então você não separa a discussão da questão ambiental da discussão da **injustiça ambiental**, do **racismo ambiental** porque aquelas pessoas são predominantemente negras, então estas coisas acabam sendo misturadas. Você não pode falar de um problema ambiental que é a questão energética sem pensar em Belo Monte, sem pensar no impacto ambiental na Amazônia e nos índios que a gente expulsou 30.000 índios de uma terra sagrada que eles têm uma ligação afetiva, histórica, ancestral e você tira o cara como se ele fosse um móvel, tira daqui e coloca ali. Que outra coisa que eles adoram fazer aqui no Rio de Janeiro, como é que eles chamam isso? Estão fazendo muito por causa da copa e das Olimpíadas (se referindo a remoções). Na verdade isso é EA e é DDHH, isso é a vida e a gente tem que dar... não consegue separar. Então como eu penso a partir do pensamento complexo, o pensamento complexo mistura as coisas, então eu não consigo mais dividir: isso aqui é papel de um, isso aqui é papel de outro, essas coisas ficam todas elas incorporadas.” (José, professor de Ensino de Ciências)

“Sim porque eu acho que você fala dos DDHH eles são indivisíveis, interdependentes, são um conjunto de direitos que se articulam para a gente falar de DDHH. E eu acho que quando você pensa nos propósitos de uma EA você está pensando também em construir direitos, em construir acesso a direitos para **determinados grupos que nunca tiveram acesso** ou então que de alguma forma serão favorecidos em suas práticas e relações a partir deste acesso a direitos.” (Gabriela, Professora de Antropologia e multiculturalismo)

“O quadro geral de mapeamento de **conflitos ambientais** não só no Brasil, mas no mundo, existe um grupo formado a partir da Espanha que mostra em que locais do mundo há conflitos ambientais, as populações envolvidas, os tipos de recursos. Tudo isso em função das necessidades estruturais do capitalismo de explorar recursos e explorar mão-de-obra barata. E isso gera doenças, as populações minoritárias, pobres, são as que se prejudicam mais. É isso.” (Fúlvio, Sociedade e Meio Ambiente)

Nas falas acima, a dimensão do conflito e da existência de populações desfavorecidas na estrutura social é destacada, evidenciando uma articulação entre

as temáticas dos DDHH e da EA através de categorias da Justiça ambiental. Os professores destacam situações em que determinados grupos sociais estão mais vulneráveis que a população geral às consequências da degradação ambiental. Esta abordagem parece pertinente, sob o referencial teórico adotado, especialmente no momento atual. Pois há o acirramento das polarizações ideológicas sobre políticas públicas que promovem direitos especiais para grupos historicamente desfavorecidos. Neste contexto, tais políticas são entendidas por parte da opinião pública como uma injustiça ou privilégio e criam um ambiente socialmente hostil às lutas e pautas de reivindicação de determinados grupos sociais. Incorporar estas discussões é interessante sob o ponto de vista teórico adotado neste trabalho por potencializar a construção de uma cultura de legitimação dos movimentos sociais destes grupos vulneráveis.

Os professores também problematizaram algumas tensões geradas na interface das questões ambientais e direitos humanos, quando estes são entendidos sob o viés hegemônico, destacando-se prioritariamente os direitos individuais, como o de consumo. Na fala a seguir a incorporação de práticas “modernas” por populações tradicionais exemplifica esta tensão:

“E também discuto a questão que nem todo grupo tradicional mantém uma cultura mais próxima do sustentável. Na verdade, tem toda uma mudança destas culturas com a proximidade das grandes cidades dos povos mais desenvolvidos, vamos dizer assim, e que muitos povos tradicionais com tempo vão é... adquirindo esta cultura, equipamentos, que no Brasil é claro, moto-serra. De vez em quando a gente vê aí os índios andando de Toyota Hillux, e começa esta interação e estes povos também mudam ao longo do tempo. Não é porque é tradicional que ele não vai ter nenhum impacto para o meio ambiente, tanto originalmente que alguns povos tradicionais mesmo no passado não tinham práticas sustentáveis e pior ainda no presente porque muitas destas culturas no passado eram sustentáveis hoje em dia estão se modificando e não são mais sustentáveis.” (Ernesto, professor de Conservação da Natureza)

O professor caracteriza então o conflito entre direitos individuais, como por exemplo, ter carro ou equipamentos, com direitos de preservação dos recursos ambientais. Nesta situação, a mudança cultural de povos tradicionais é vista como um problema porque intensifica o uso dos recursos, pondo em risco a sustentabilidade de seu uso. Tal conflito é, no entanto, parte integrante da sociedade atual se considerada a forma como estão estruturados seus processos de produção e distribuição de recursos, não sendo exclusividade da mudança cultural dos povos

tradicionais. O professor Bruno também traz a questão do conflito de interesses no uso de bens naturais:

“Quando você trabalha com a EA dirigida a populações submetidas à opressão humana, por exemplo, unidades de conservação. Quando o governo cria unidades de conservação a revelia da comunidade que vive no lugar onde ele vai criar, está desrespeitando frontalmente os DDHH, então chega e diz assim: ‘sai’. Para mim, desrespeitou os DDHH. (...) Se alguém resolver fazer Reserva Biológica ali quem tá morando vai ter que sair. Então para mim está sendo respeitado o direito da fauna e desrespeitado o DH. Isso acontece.” (Bruno, professor de Metodologias em EA)

O professor destaca o conflito entre o interesse de uso de espaços naturais por populações que moram em áreas de preservação e o interesse de conservação da biodiversidade. Este conflito pode ser analisado com categorias da justiça ambiental e do ecologismo dos pobres, assim como as tensões problematizadas por Santos, como a ideia de sub-humanidade e o conflito entre desenvolvimento e direitos individuais e coletivos. A degradação ambiental foi e é parte de um modelo econômico vigente (TREIN, 2007), e neste contexto, as disputas políticas determinam prioridades circunstanciais, em que pese a valoração das vidas envolvidas nos conflitos. Os inúmeros casos de conflitos ambientais relatados por Martínez-Alier (2007), no exterior e no Brasil, explicitam os mecanismos pelos quais operam diferentes setores sociais na determinação do uso, caracterizando a estrutura desigual de poder e decisão, bem como a valoração diferente da vida de determinados grupos sociais, estando estes mais vulneráveis nos conflitos ambientais. O movimento de justiça ambiental demonstra como operam concretamente as estruturas sociais que determinam a vulnerabilidade ambiental de populações negras e pobres. E, desta forma, se articula com o que Santos (2013) chama de sub-humanidade, pois a vida destes grupos são, nos mecanismos mercadológicos de compensação, menos valiosas, por isso, menos custosas, alimentando o ciclo de vulnerabilidade ambiental destes grupos, como descrito no capítulo teórico sobre justiça ambiental.

De forma inversa ao entendimento presente nas falas até aqui analisadas, outra tendência encontrada, ainda que de forma menos frequente, como uma tendência secundária, foi a articulação entre as temáticas na perspectiva de separar ou até contrapor direitos individuais à preservação do meio ambiente. Esta

tendência esteve sempre compondo um discurso dúbio que ora colocava os DDHH como complementares a preservação ambiental, ora como contraditórios ou antagonistas. As falas a seguir ilustram este entendimento:

“E ter o celular é um direito. Coloca ele num lugar no mundo. Ele se considera a partir disso aqui como uma pessoa igual a mim, igual a você porque tem um celular. Somos todos iguais porque temos celulares. Mas isso vai para o lixo depois, isso custa dinheiro, isso você rouba, compra roubado. Estas coisas todas estão ali na pauta, e tem a ver com DDHH e que a gente não está pensando.” (Branca, professora de Prática de Ensino e Didática Especial)

“eu não acho que DDHH tenha uma relação direta com questões ambientais. Eu acho que as duas coisas são mais ou menos duas problemáticas diferentes. Mas tem uma certa interligação nesta eu acho que do círculo de direitos. Eu... enfim... eu não dou as duas coisas juntas o tempo todo, mas eu acho que tem uma opção por aí”. (Evandro, professor de Biologia da Conservação)

A fala do professor Evandro separa as duas problemáticas, DDHH e questões ambientais. Já a fala da professora Branca traz uma dimensão de conflito entre estas duas problemáticas, por destacar o aspecto do consumo como direito individual. Nota-se, no entanto, que esta contradição é inerente ao modelo econômico e cultural atual. O referencial de desenvolvimento hegemônico adotado apresenta como positivo, ou como indicativo mais importante de seu crescimento, o acesso ilimitado a bens de consumo. Assim, enaltece o direito ao livre consumo como uma manifestação genuína da liberdade e da expressão individual e de forma oposta, o cerceamento do consumo como uma privação da liberdade do indivíduo. Esta leitura de mundo é compatível com abordagens tradicionais de EA que pautam a cidadania ao consumo consciente dos indivíduos (LOUREIRO, 2015). Há, desta forma, uma prevalência do entendimento dos direitos individuais, de escolha, de expressão, de propriedade, sobre os direitos coletivos de acesso ao ambiente saudável. Santos (2013; 2014) apresenta esta como uma das contradições ou tensões da narrativa atual dos DDHH, pautada centralmente pelos direitos do indivíduo. Tais discussões são importantes para se pensar a construção de uma cultura a respeito do que sejam os DDHH, problematizando a narrativa hegemônica no contexto de uma sociedade capitalista e as contradições a ela inerentes.

Em resumo, as falas dos professores refletiram duas tendências de análise. Uma principal de articular situações de degradação do ambiente com situações de

violações dos direitos humanos. Além da dimensão cultural, que aproxima a EA e DDHH, através da problematização da relação homem-natureza e da ampliação do círculo de direito citados pelos professores, a dimensão estrutural desta articulação também foi citada por eles. Nesta segunda abordagem, os professores associam a ampliação dos direitos a seres não-humanos como parte da garantia dos próprios direitos humanos individuais e coletivos, ao aludirem situações de injustiça ambiental. Em algumas falas aparece o questionamento do modelo econômico e produtivo. A tendência secundária foi a articulação da questão ambiental com os DDHH através de uma ideia de contraposição ou de contradição, ressaltando circunstâncias em que estes direitos são colocados em oposição, como na análise do consumo como um direito humano individual.

No questionário para os alunos, as relações entre as temáticas da EA e dos DDHH são predominantemente reconhecidas, pois 65% (32) dos alunos responderam enxergar relações entre as temáticas, 26% (13) não vêem relações e 8% (4) não responderam. Dentre os alunos que responderam positivamente a existência de relações predominaram exemplificações que articulavam dimensões sociais com dimensões ambientais tais como os termos: *conflitos sócio-ambientais; direito ao meio ambiente saudável; desigualdade social de educação e trabalho; justiça sócio-ambiental*. De maneira menos frequente, articulações que se pautavam na dimensão da preservação do ambiente e da esfera pessoal como: *direitos e deveres do cidadão; respeito ao meio ambiente; homem como agente de destruição; formação intelectual como direito que gera preservação ambiental e respeito à diferença*. O uso de tais termos não determina a priori tendências, tal como foi possível determinar na entrevista com os professores, que explicavam a abordagem de forma mais detalhada. A aplicação do questionário encontrou limitações na elucidação das relações feitas pelos alunos, nem sempre foi possível se aproximar de forma satisfatória das leituras a respeito destas temáticas. No entanto, a maior frequência de termos que articulam discussões sociais e ambientais com aspectos políticos, tais como conflitos socioambientais e justiça socioambiental, sugerem a articulação dos temas por um viés da justiça ambiental, que destaca a estrutura social desigual na definição dos usos dos recursos ambientais. Ressalta-se, no entanto, que os respondentes tiveram dificuldades de pensar práticas para abordar questões da EA e dos DDHH que incorporassem estas dimensões. Nos questionários, como já apontado nas categorias anteriores, os alunos de forma

predominante reconhecem a importância da inserção destas temáticas, pois a reconhecem como pertinentes em suas futuras práticas escolares (67% para DDHH e 96% para EA), no entanto, a maioria deles (71%) não se sente preparada para realizar discussões sobre DDHH em sala e não reconhece (65%) esta abordagem em sua formação inicial. Para a temática da EA, os percentuais de percepção de inserção na formação inicial e preparo para tratar os temas são diferentes: 75% dos alunos respondentes identificam disciplinas em seu curso que abordam a temática e 69% se sentem preparados. As disciplinas citadas por eles foram predominantemente ligadas a conteúdos específicos da Biologia (60%). Esta predominância de conteúdos Biológicos no tratamento da questão ambiental não pode ser considerada, de forma isolada, como uma limitação da abordagem de EA, uma vez que é esperado no curso de Formação de Professores de Ciências e Biologia o destaque destes aspectos. No entanto, a análise conjunta das demais categorias, no que se refere aos apontamentos sobre a inserção de direitos humanos, aos elementos de análise desta temática e a dificuldade de articulação com os conteúdos biológicos por parte dos alunos, sugere uma limitação na abordagem de aspectos sociais, econômicos e políticos que caracterizam a articulação dos DDHH e EA.

Todos os profissionais entrevistados disseram reconhecer a importância da inserção destas temáticas na formação inicial dos professores. E apontaram como justificativa para este reconhecimento ora a dimensão da formação humana e ora da formação política dos alunos. Os depoimentos a seguir destacam o primeiro aspecto:

“Na formação de professores para mim seria de alguma forma **humanizar** a relação dos alunos com as ciências da natureza. (...) E por humanização eu quero dizer que a ciência não traz a verdade, não é dona de uma verdade, apesar dela ter sido legitimada para ser dona dessa verdade. Então quando você entende que essa ciência, ciência da natureza, especificamente, quando você entende que ela não é a dona da verdade, que a sua visão de mundo pode ser composta por elementos desta ciência, mas também por elementos das artes, da filosofia, da psicologia e que isso abrange a sua a visão de mundo, aí eu acho que esse aluno que está se formando professor está mais próximo de uma **prática humanizadora**, mas eu acho que é isso que tem que ter.” (coordenadora Bethânia)

“Eu acho que estes temas tem a ver com uma **formação humanista**, sabe? Eu acho que a gente vive, não só, a gente está num momento no Brasil em que todas estes problemas e conflitos oriundos destas relações que envolve desigualdades, conflitos raciais étnicos, estão na ordem do dia e sempre estiveram, mas foram velados. Historicamente se vive este mito da democracia racial no Brasil e isso é uma mentira, uma grande mentira.” (Gabriela, Professora de Sociologia)

“Desde o respeito com meio ambiente, o respeito pelos outros colegas, que eles tenham esta visão. Acho que esta coisa está até faltando muito hoje em dia. A gente tem visto momentos difíceis que as pessoas estão cada vez mais intolerantes com dificuldade de aceitar a opinião divergente e isso vai não só nos DDHH. Discutir questões com os alunos, isso pode entrar talvez em classes menos favorecidas e discutir os direitos destes alunos, direitos a, DDHH mesmo, civilidade... como também nas escolas com classes mais favorecidas também estas crianças passarem diferentes conhecimentos de relação com outros colegas, com outros humanos, como ambiente também... direito à vida.” (Ernesto, professor de Conservação da Natureza)

As falas anteriores destacam a dimensão da formação humana fomentada pela inserção das temáticas dos DDHH e da EA. A professora Bethânia destaca a necessidade de humanizar as Ciências no sentido de contextualizar o conhecimento científico como uma referência possível, mas reconhecendo outras referências como portadoras de validade e legitimidade social. Esta discussão remete a discussão de categorias anteriores sobre a problematização do conhecimento científico que se articulavam com a ideia de *ecologia de saberes* proposta por Santos (2007). A professora Gabriela fala da formação humana no sentido de trabalhar o respeito às diferenças e problematizar as relações desiguais existentes na sociedade brasileira atual. De forma semelhante, o professor Ernesto ressalta a necessidade de trabalhar esta formação humana com alunos de classes mais favorecidas no sentido de reconhecer a humanidade de outros humanos, trabalhando a tensão da existência de uma sub-humanidade no discurso hegemônico de DDHH, tal como problematiza Santos (2013).

Outros professores destacaram a importância da inserção destes temas como maneira de fomentar uma formação política dos alunos:

“Sem sombra de dúvida são fundamentais, a questão dos DDHH tem que ser tratada, né? A sociologia aborda, mas eu imagino que pedagogia, psicologia, são temas que passam por todas as disciplinas. Eu conheço mais como a sociologia aborda. Acho importante EA, mas acho que ela tem que ser levada, tem que ser levado em consideração aspectos objetivos da formação. Mas também o significa EA num **contexto capitalista** aonde individualizar determinadas questões, como a questão da água, consumo individual e do consumo de empresas, trazer uma **questão que é mais política**, para além do que ‘vamos economizar’. (Inês, professora de Sociologia)

“Essa formação é uma **formação política** também. Quem forma professor querendo ou não você tem um aspecto político. E acho assim EA, DDHH. E outros né? (...) Porque para mim a escola tem um lugar que às vezes é espaço do **senso comum**, até por causa de toda estas demandas, esta precarização da formação e do trabalho docente às vezes os professores ficam com visões, se colocam como inimigos dos alunos, da escola, então eu acho que é fundamental os professores tentarem fugir deste senso comum que não ajuda em nada a solucionar estes problemas complicadíssimo que estão colocados para escola e para sociedade. Então assim, se o aluno, o professor, vai trabalhar em área que tenha **conflito ambiental**, se ele não está preparado para trabalhar para fazer o aluno entender esta questão fica muito difícil, fica muito incompleto o trabalho. O professor também fica aflito sem saber como lidar com trabalho. (...) E o quanto que estes conhecimentos da biologia podem ser veículos muito produtivos para você trazer esta questão social para escola.” (Catarine, professora de Prática de Ensino e Didática Especial)

“E onde eu localizaria estas disciplinas dentro do currículo? Dentro de uma formação política do educador. (...) Eu acho que é importante se for uma **formação política**. Com certeza, cada vez mais, em face do esvaziamento do **papel intelectual** do professor.” (Daniele, professora de Prática de Ensino)

“Embora isso seja importante, só muda a formação dos professores a partir daquele outro viés que eu falei, é uma discussão de valores não de meios. É uma discussão de valores. E eu acho que esta discussão de valores pouco tem espaço para ocorrer na sociedade que a gente esta. É uma discussão de valores e de distribuição de renda. Quando a gente fala em valores a gente não está falando de uma dimensão normativa, de princípios da filosofia moral, não é nada disso. No meu ponto de vista como sociólogo a discussão de valores passa pelo ponto de vista de **reconhecimento social** de formação de relações sociais. As relações sociais pautadas pelo objetivo do lucro e do trabalho entendido como coisa individual como função individual não está correta. Discussão de valor significa discutir e colocar em cheque a forma como o **capitalismo** se apresenta na sociedade atual, né? Então é isso é uma discussão de temas relacionados à **exploração das pessoas**, à acumulação. (...) É de recolocar a questão ambiental não como uma questão periférica, mas transversal em todas as discussões de humanidade. Então a educação entra aí.” (Fúlvio, professor de Sociedade e Meio ambiente)

As falas destes profissionais destacam uma dimensão política da formação dos professores que se relaciona com o reconhecimento de sujeito de direitos no

contexto de uma estrutura social capitalista e a reflexão sobre valores intrínsecos a esta estrutura social. Destacam assim o conflito ambiental e o papel dos professores no reconhecimento de sujeitos envolvidos nas lutas por justiça ambiental. Neste sentido, os professores destacam também o papel da universidade como questionadora e problematizadora do senso comum, muitas vezes reproduzido nas escolas, dada a precarização do trabalho docente e a redução de sua dimensão intelectual.

Em conjunto, os instrumentos utilizados indicam que a articulação entre DDHH e EA não parece estar institucionalmente reconhecida ou prevista como objetivos da formação inicial de professores no que se refere a aspectos políticos e estruturais determinantes desta articulação. A ausência de termos que potencialmente articulam as temáticas nos PPCs analisados indica a fragilidade desta articulação teórica dentro da instituição. Os coordenadores apontam para necessidade de compor esta discussão com outros campos do saber, identificando como uma dificuldade ou limitante a estrutura fragmentada da universidade.

Por outro lado, na entrevista com os professores, esta articulação apareceu de forma mais explícita, ressaltando seus aspectos culturais, estruturais e políticos. Discussões pertinentes ao campo da justiça ambiental compuseram a tendência principal no discurso dos professores que entendem os direitos humanos como complementares a preservação ambiental. Os questionários dos alunos também mostraram a predominância de um entendimento de complementaridade dos direitos humanos e preservação ambiental, não sendo identificadas leituras de contraposição destas temáticas. Já na fala dos professores foi possível identificar uma tendência secundária que articulava a discussão contrapondo direitos humanos à preservação ambiental. Esta foi uma leitura menos presente e realizada por professores que também analisaram de forma complementar os direitos humanos, compondo uma contradição no discurso destes profissionais. A articulação entre as duas temáticas se mostrou interessante por mobilizar uma análise pautada em mecanismos concretos e elementos políticos na determinação das temáticas investigadas, destacando a existência de conflitos ambientais, bem como a associação de justiça social a preservação ambiental.

De forma unânime, os participantes da pesquisa, tanto alunos quanto professores, reconhecem a importância da inserção destas temáticas na formação inicial. Nas entrevistas com os professores foi possível identificar como

importância atribuída a formação humana, de forma mais predominante, e a formação política de seus alunos, futuros professores.

A articulação das temáticas por parte dos professores e alunos ocorreu de diferentes formas. De maneira predominante, uma acepção mais relacional favoreceu a dimensão individual, destacando aspectos comportamentais de respeito entre homens e para com a natureza. Esta abordagem compôs a formação humana a qual se referiram os professores, no entanto, não contemplou a dimensão política desta formação docente. A formação política foi citada de maneira secundária, quando foi destacada a dimensão do conflito envolvido no uso dos recursos naturais, explicitando assim, aspectos políticos, econômicos e sociais da questão ambiental. E, neste sentido, apontou aspectos limitantes do tratamento individual da EA. Nestas duas abordagens da articulação os temas foram percebidos de maneira complementar, seja na dimensão individual, fomentando a formação humana, seja na dimensão estrutural, fomentando a formação política. Apenas de forma pontual, a articulação entre os temas foi vista como contraditória quando a preservação ambiental e a garantia de direitos humanos, sobretudo, quando entendidos como direitos individuais, foram vistos como incompatíveis.

5.5.

Dificuldades e potencialidades da inserção

Esta categoria teve como objetivo destacar potencialidades e limites na formação inicial no que se refere à inserção das temáticas da EA e dos DDHH na formação inicial dos professores de Ciências e Biologia e nestas disciplinas na Educação básica. Compuseram esta categoria as análises do PPCs, das entrevistas com professores e coordenadores, bem como do questionário com os alunos, mais centralmente as questões 10 e o espaço para considerações finais.

Aspectos entendidos como potencialidades ou dificuldades na inserção das temáticas já foram apontados nas categorias anteriores e serão analisados mais detalhadamente nesta categoria. Como dificuldades para inserção dos temas foram citadas: a organização curricular, fragmentação dos conteúdos, pouco diálogo entre as diferentes áreas de formação de professores e a pouca inserção escolar na formação inicial. Especificamente para o tema dos DDHH, a incapacidade de lidar com tema foi relatada pelos próprios professores e também apontada pelos alunos

de graduação. Como potencialidades foram apontadas: a inserção dos licenciandos nas escolas, atividades extracurriculares e de extensão, o crescimento da presença de alunos de camadas populares e a inserção de novas disciplinas.

As dificuldades de inserção da EA e dos DDHH foram semelhantes em alguns aspectos, quais sejam: a fragmentação do conteúdo e a estrutura curricular dos cursos. As falas a seguir relatam tal percepção dos professores e coordenadores:

“Eu penso que isso é um problema da forma como a gente ensina. A gente fragmenta os conhecimentos e ensina as pessoas em blocos, o problema que na hora de costurar estes blocos juntos, que é o que eu chamo de conhecimento, a gente não tem um processo muito bom. Então o garoto e depois o universitário, ele aprende matemática, física, biologia separados, só que estas coisas no mundo real interagem. E aí? Então você deveria ser capaz ao final de sua formação formal a juntar todos estes conhecimentos em uma só resposta, no que diz respeito ao meio ambiente, no que diz respeito à sociedade, à política. A gente devia ser capaz de ter acesso a todos estes conhecimentos.” (Camilo, professor de EA e Cidadania)

“Na minha opinião pessoal eu acho que é muito fragmentado, não é um currículo bem encadeado que faça o cara chegar no final aprendendo. Ele sai formado, e vai no dia-a-dia aprendendo a lidar com as coisas. Talvez os estágios tivessem que ser mais reforçados. Não sei...” (Danilo, professor de Patrimônio e Ambiente)

As falas acima mostram uma percepção recorrente entre os formadores de professores de que o currículo está fragmentado e desarticulado, o que seria para eles uma fragilidade dos cursos. Nas categorias anteriores, este foi um ponto relatado pelos profissionais. Esta fragmentação do currículo parece favorecer concepções de EA mais pautadas por uma lógica conservacionista por se tratar de um curso de formação de professores de Ciências e Biologia onde há, por óbvio, grande investimento nos conhecimentos científicos e biológicos destes futuros professores. No entanto, este não parece ser o foco do problema para os professores que reconhecem a importância da formação científica. A fragilidade estaria na falta de articulação destes conteúdos com aspectos de outras áreas de conhecimento, o que compromete leituras da EA e articulações com discussões dos DDHH apontadas pelos próprios professores como importantes para formação docente. Como indicou a fala do professor Danilo, o momento do estágio e outras modalidades de inserção na escola foram considerados por diversos professores como um importante elemento da formação no que se refere às possibilidades de articulação, este aspecto será mais discutido em seguida.

Nos questionários com os alunos concluintes, a necessidade de reformular o currículo da licenciatura também foi apontada. Pois, a ausência do tratamento das temáticas de DDHH e EA é vista por eles como uma dificuldade para sua inserção na Educação básica. Os professores José e Branca explicitam esta relação da formação inicial com a inserção na educação básica:

“Epistemologicamente nós estamos dentro da escola no século XIX, né? Indiretamente, diretamente, quer dizer porque os professores deles e as professoras são formados dentro de uma lógica que é uma lógica epistemológica quase que única. Então eu acho que se a gente não avançar nisso aí, a gente não vai avançar em nada.” (José, professor de Didática Especial para o Ensino de Ciências)

“Aonde é que na disciplina escolar a gente vai abrir mão da disciplina escolar para deixar estas coisas entrarem na disciplina? E eu acho que esta é a grande questão do momento, eu falei isso lá no sétimo Erebio. Esta é a discussão contemporânea mais quente. O quanto é que a gente vai ter coragem de assumir que talvez para ensinar biologia ela deva parecer menos biologia. Em alguns momentos ou em muitos momentos, né?” (Branca, professora de Prática de Ensino)

Para o professor, a lógica fragmentada do currículo se mantém nas escolas porque também é encontrada na formação de professores, numa relação mútua de causalidade. A professora Branca aponta para a necessidade de pensar o currículo escolar em articulação com conhecimentos de outras áreas, e estende esta reflexão para a formação de professores. Nos questionários, os alunos concluintes também apontaram como dificuldades para a inserção das temáticas de DDHH e EA questões relativas ao currículo, pontuando mais especificamente a pressão exercida pelos *vestibulares e outros sistemas de avaliação em larga escala, grades curriculares defasadas, falta de materiais didáticos que abordem as temáticas e a necessidade de reformulação dos conteúdos* das disciplinas de Ciências e Biologia

Os professores em conjunto relatam necessitar de mais diálogo entre seus pares. Esta dificuldade de articulação entre diferentes áreas de conhecimento não são de natureza unicamente epistemológica, mas também estrutural. A fala a seguir ilustra a dimensão estrutural da fragmentação curricular:

“E também a gente não pode deixar de pensar que a estrutura universitária está sendo muito perversa com o professor. Você tem que fazer muitas coisas. Então não é só porque as pessoas não querem é porque não dá tempo. Você tem que respirar minimamente, viver minimamente, tem que sobreviver. (...) Por exemplo, você até tem livros bem legais, você está formado e quer trabalhar com a EA. Mas aí você vai para escola e têm aquelas benditas apostilas, você tem que se prender a elas, são muitos detalhes que compõe este quebra-cabeças. Às vezes, eu acho que eu falo muito e que tenho uma visão crítica muito fácil de colocar assim, mas na prática é muito complicado. Na verdade eu acho que a gente pratica muito pouco.” (Coordenadora Bethânia)

A coordenadora Bethânia elucida a falta de tempo e as inúmeras tarefas com as quais o professor universitário tem que se comprometer como uma das causas da dificuldade de estabelecer diálogos e articulações entre diferentes áreas do conhecimento dentro da universidade. Assim, temáticas que tem uma natureza complexa e interdisciplinar acabam sendo abordadas com recortes epistemológicos limitantes, a exemplo da EA e dos DDHH. Este sintoma foi indicado nas categorias 2 e 3, onde os docentes apontavam a desarticulação e falta de reflexão coletiva sobre as temáticas. Desta maneira, a incorporação de aspectos relevantes para a cidadania e democracia na educação em Ciências encontra dificuldades de se estabelecer nos currículos e eleger conteúdos mediante a complexidade epistemológica dos temas. (VILANOVA, 2013)

Para os alunos respondentes, esta limitação da formação inicial se reflete na dificuldade em articular os temas de DDHH com conteúdos das Ciências e Biologia e elaborar práticas referentes a estas discussões. Os alunos declararam recorrerem a estudos por iniciativa própria para compensar a falta que sentem de formação sobre os temas na licenciatura. Porém, no caso dos DDHH alguns alunos apontaram ser mais complicado do que para EA. Pois, segundo eles, na EA as ligações com os conteúdos trabalhados na formação inicial ficam mais explícitas, pelo menos, através dos conteúdos da ecologia. Enquanto que para a temática dos DDHH é mais difícil estabelecer ligações. Esta percepção dos alunos reforça a predominância de aspectos biológicos e ecológicos no tratamento da questão ambiental, já apontada na categoria 2. A professora Fátima reforça que este caráter predominantemente biológico para o tratamento da questão ambiental vem da fragmentação e falta de diálogo entre as diferentes áreas e institutos da universidade:

“E vejo com muita dificuldade por causa de nossa formação inicial. Se você vai para os PCN, meio ambiente é tema transversal, deve ser colocado por todas as disciplinas. Mas qual é a prática que você quando foi aluna daqui teve para isso? Nenhuma, nenhuma. Aqui dentro, eu digo dentro do Instituto de Biologia e da Faculdade de Educação, e no Colégio de Aplicação, você vê tudo em caixinhas: a Biologia, a Física, a Química. A Educação é outra caixinha, não tem nada a ver com isso (ironia). Então eu acho que embora você tenha uma ligação forte, você não tem uma formação inicial que possa fazer com que o aluno tenha segurança ou pelo menos estímulo para que ele possa fazer isso quando chega em sala de aula. Ele nunca viu isso aqui, mas quando ele vai para lá, tem lá um negócio que ele tem que seguir, e quem é que dá? O professor de biologia com a visão conservacionista, né?” (Fátima, professora de Instrumentação em Ensino de Ecologia)

A mesma professora destaca ainda que esta fragilidade da formação inicial não é provocada apenas pela fragmentação dos conteúdos, mas pelo não-reconhecimento da pertinência destas temáticas por parte dos professores universitários:

“Os pesquisadores acham que EA é uma bobagem, entendeu? ‘Pra quê EA?’ A gente teve dificuldade muito grande dentro do departamento. Tem até hoje. (...) Que acho que não tinha que ser eletiva tinha que ser obrigatória. Para todo mundo. Para quem faz licenciatura e para quem faz bacharelado. Porque eu acho que você discute uma visão de mundo diferente do seu cotidiano, traz uma reflexão para sala de aula. Mas foi muito difícil. E outra, hoje em dia ainda é assim... você pode esbarrar com alguém aqui neste corredor que vai dizer: ‘baboseira EA’, vai dizer mesmo! Com todos os títulos e publicações em qualis A. É, tem preconceito sim! Até hoje. Com certeza.” (Fátima, professora de instrumentação em ensino de ecologia)

A fala da professora exemplifica uma situação de conflito dentro da própria universidade no que se refere à seleção dos conteúdos a serem incluídos na formação inicial, indicando não haver um consenso sobre o que incluir neste momento da formação. Como discutido em categorias anteriores, a questão do currículo é um ponto central na formação de professores, pois o currículo é o recorte daquilo que se entende como importante, que se deseja compartilhar na educação básica, influenciando, mas também sendo influenciado, por ela. E esta decisão implica em escolher uns conhecimentos em detrimento de outros, em estabelecer prioridades, o que nem sempre parece ser uma tarefa simples, ou resultar de uma reflexão institucional sobre as contribuições de cada campo na formação do futuro professor. Esta pouca reflexão institucional sobre o processo formativo dos futuros docente, parece gerar concepções hierarquizadas dos conhecimentos que compõem

a atividade pedagógica. A fala a seguir ilustra esta hierarquização dos conhecimentos de diferentes áreas:

“Eu tenho impressão que o pessoal da licenciatura, não sei, é palpite meu, é chute. Tenho impressão que eles devem fazer muita disciplina da área de educação, e não da área de conservação. Eu acho isso complicado. Eu acho que, não sei, eu sou um pouco crítico desta coisa toda. Eu acho que não há didática no mundo que salve um professor com pouco conteúdo. Eu acho até perigoso um professor com excelente didática e pouco conteúdo. Eu acho que não há didática que salve.” (Evandro, Professor de Biologia da Conservação)

A fala do professor Evandro ilustra uma concepção hierarquizada dos conhecimentos que devem compor a formação docente, colocando os saberes científicos como mais relevantes que os saberes da área de educação. Esta, no entanto, não foi uma percepção recorrente dos professores. Os professores em conjunto, apontam para a necessidade de articular estes conhecimentos, tratá-los de forma mais contextualizada.

Outro aspecto limitante da inserção das temáticas na formação inicial foi a formação e preparo dos professores da graduação. Estes profissionais se disseram muitas vezes despreparados para incluir a discussão dos DDHH e, em menor frequência, da EA:

“Eu acho que tinha que melhorar os professores da licenciatura para eles serem capacitados para o tema. Nós, professores que formamos licenciados, não temos formação neste campo de DDHH. Temos capacitação em direitos da fauna e da flora. Então a maioria de nós, biólogos, fazemos qualquer coisa para salvar uma borboleta, mesmo que tenha que expulsar o homem. Então eu acho que a gente está mal formado e a gente vai passar isso para estes professores.” (Bruno, professor de Metodologia e, EA)

“Olha, eu não tenho uma formação de EA, nunca trabalhei com isso, talvez até eu não desenvolva tanto estes tema nas disciplinas.” (Diogo, Professor de Ensino de Biologia)

“Eu não posso fazer isso... Eu não sei fazer isso (sobre a inserção dos DDHH na disciplina) (...) Mas, eu acho que a gente pode perfeitamente abordar isso. Eu não saberia, Natália, de verdade, não saberia.” (Fátima, professora de Instrumentação em Ensino de Ecologia)

Os alunos também apontaram como limitação de sua formação inicial o despreparo dos professores em relação a estas temáticas. Uma interessante análise trazida pelos alunos sobre este possível despreparo dos professores se refere à dificuldade específica para a inserção dos DDHH. Os alunos apontaram que há uma percepção da temática como pertinente a esfera da opinião ou do julgamento pessoal, sendo caracterizada por temas polêmicos e, por isso, evitada por professores na formação inicial. Esta concepção de DDHH como uma ideologia que atrapalha a objetividade das disciplinas naturais e exatas esteve presente na categoria 3, embora de maneira pontual sendo citada por apenas um professor. Ainda assim, é importante pontuar que o entendimento de DDHH como algo susceptível a critérios pessoais de validade sugere uma necessidade de discussão da temática. Pois os DDHH são vistos por autores da área como uma racionalidade atual, não-consensual e de caráter histórico (CANDAU, 2012; SANTOS, 2013), porém tratá-los na esfera da opinião fragiliza a sua vocação para o reconhecimento de sujeitos e construção de uma cultura de justiça e democracia. Esta discussão reforça a necessidade de contextualizar as relações interpessoais na estrutura social desigual e determinante das situações de degradação ambiental e violação dos DDHH. Pois tal contextualização explicita o componente estrutural que extrapola as possibilidades de transformação contempladas nas relações humanas e na esfera da opinião pessoal, revelando mecanismos concretos de exploração, injustiça e destruição ambiental inerentes a sociedade atual.

Outro aspecto relatado nas entrevistas como uma dificuldade para inserção das temáticas foi o pouco tempo destinado a vivência no ambiente escolar:

“Acho que falta realmente mais estágio, mais vivência. Nas escolas e em diferentes realidades de escolas. (...) Acho que isso é uma realidade geral do Brasil, acho que as pessoas estão pensando, só falta achar as soluções.” (Danilo, professor de Patrimônio e ambiente)

“Eu acho que mais inserção na escola, não necessariamente na forma do estágio supervisionado propriamente dito. (...) Porque ela (se refere à disciplina Cotidiano Escolar, oferecida pelo CAp da instituição) trata no cotidiano escolar e eu acho que isso daí é um tipo de vivência que o aluno de licenciatura tinha que ser estimulado a viver.” (Coordenador Antônio)

O reconhecimento do papel da escola na formação inicial esteve presente na fala de muitos professores e nas respostas dos alunos e reforça o entendimento dos professores Danilo e Antônio. O papel atribuído à inserção escolar é propiciar na prática a articulação destas temáticas por demandas dos diferentes contextos vividos.

Desta forma, a inserção escolar foi apontada de maneira predominante como uma potencialidade dos cursos para inserção das temáticas dos DDHH e EA. As falas a seguir ilustram esta possibilidade:

“Tudo isso, a vivência na escola, eu acho que seria o **grande laboratório**, se a gente pode chamar assim, para ele articular tudo isso que ele aprende em forma de uma EA humanizadora, da questão dos DDHH. Porque ali está acontecendo tudo. (...) Eu acho que a escola é a grande saída para os problemas desta formação de professores. Ela que vai fazer ele refletir e buscar as próprias respostas e voltar para universidade com essas outras indagações e esta busca por respostas.” (Coordenadora Bethânia)

“Depende de como elas vão ser inseridas. Como eu te falo se ela é inserida numa perspectiva ecológica, é mais um conhecimento formal, com pouca relação com a prática, com o mundo real. Eu acho que é mais interessante quando elas vêm da escola para a disciplina do que da disciplina para escola. Quando há contradição, as questões vêm da escola. Vêm a partir do que estão vivendo lá.” (Daniele, professora de Prática de Ensino)

Nas falas anteriores a escola é vista como o *locus propício* para explicitação destas questões. Isto é, a escola é onde elas surgem, onde os diferentes discursos sobre as temáticas entram em contradição com aspectos da realidade e são colocados como pauta de reflexão sobre a prática. Esta potencialidade é reconhecida e valorizada pelas novas Diretrizes para Formação de Professores que em seu artigo 11 coloca, dentre outras garantias do curso de licenciatura, a *“interação sistemática entre os sistemas, as instituições de educação superior e as instituições de educação básica, desenvolvendo projetos compartilhados;”* (MEC, 2015 p. 9).

A forma como esta explicitação é trabalhada, a intensidade da discussão propiciada pela inserção escolar, não é vista da mesma para todos os professores. Até mesmo a relação com a escola não apareceu sempre como favorecendo a

inserção das temáticas, tendo sido apontada por alguns professores como resistência a abordagem de tais assuntos:

“Quando eles falam assim de problemas que às vezes vêm à tona alguma coisa, algum assédio que um aluno sofre, mas é muito pontual. Porque o estágio é muito intenso, mas ele tem um papel muito passivo lá na escola, então às vezes eles nem têm acesso ao que está acontecendo, ou não percebem. Então é difícil ouvir algum relato, que a gente faz relato oralmente, sobre o que aconteceu no estágio sobre a parte da aula, mas essas coisas surgem de uma maneira muito superficial.” (Carmem, professora de Ensino de Ciências)

“Olha uma dificuldade que às vezes a gente encontra, eu digo a gente porque sou eu e os licenciandos, é a resistência de alguns professores e escolas. Então é o que eu sempre digo: a gente não pode impor aos professores, as abordagens e temas que a gente acha mais adequadas.” (Catarine, professora de Prática de Ensino e Estágio supervisionado)

As professoras Carmem e Catarina vêem limitações nesta abordagem por entender a inserção dos alunos na escola de maneira muito passiva ou limitada pelas concepções dos professores que acompanham em seus estágios. Assim, a possibilidade de tratar destas questões que surgem no cotidiano escolar é reduzida. No entanto, os professores concordam que o espaço da escola é onde tais temáticas ficam mais explícitas na formação inicial dos futuros docentes.

Outra potencialidade encontrada para a inserção das temáticas de EA e DDHH na formação inicial foi o interesse dos graduandos pelos temas:

“Eles não estão me trazendo estas questões da escola simplesmente porque a escola está assim. É porque eles estão diferentes também, eles já estão formados de um modo diferente. Mas o currículo da biologia é um currículo ainda de uma tradição muito das ciências biológicas mesmo, de valorização da ciência como uma coisa que é a coisa mais importante ali. E isso é paradoxo. Porque na verdade eu entendo que de algum modo a ciência tem que ser valorizada mesmo, porque é ela que dá o chão, digamos, é ela que constitui o conjunto de conhecimentos que depois a gente vai decidir se vão ser ou não ensinados na escola. Tem que saber aquilo muito bem. Tudo bem, eu entendo isso. Mas, por outro lado, este conjunto de conhecimento não está sendo relacionado em nenhum momento da formação com estas outras questões. (...) Então, por exemplo, as questões ambientais ali no biologia são tratadas por professores mais ainda são tratadas com um foco muito somente na biologia, entendeu? As discussões sobre ciências ainda são muito pequenas mesmo.” (Branca, professora de Prática de Ensino)

A professora Branca problematiza o conteúdo das disciplinas de Ciências e Biologia e a interferência gerada na maneira de pensar a formação de professores. São novas demandas, novas identidades do trabalho do professor e dos educandos. Arroyo (2007) defende que estas novas identidades sejam elas negras, étnicas, de gênero ou de classes questionam o currículo e são mobilizadoras de mudanças. Este questionamento provocado não só pelos alunos das licenciaturas, mas também pelos alunos da educação básica e pelas reflexões dos professores universitários, motiva a inserção das temáticas da EA e, sobretudo dos DDHH, na formação inicial, como apontado por diversos professores nas entrevistas. Oliveira (2015) aponta para a transformação da escola como uma mudança na forma de perceber a cultura e as diferentes realidades sociais, estando a escola democrática capaz de aprender com os alunos e compondo a educação popular não como uma educação para pobres, mas feita por eles, que apresentam suas demandas e visões de mundo (FREIRE, 1993 *apud* OLIVEIRA, 2015). De forma semelhante, podemos entender a relação da universidade com os alunos de classes populares que entram e diversificam as temáticas e as visões de mundo presentes na formação inicial. A fala a seguir exemplifica momentos em que a inserção nas disciplinas foi motivada pelos alunos:

“Eu percebo meus alunos muito mobilizados. O olhar, ele se desloca, e quando eu vou dar atendimento para eles, eles falam mais destas questões do que da própria aula de Biologia. Isto é uma questão que este ano me marcou muito. Assim porque eu sou uma professora formada nas tradições da Biologia, e do ensino da Biologia e da experimentação, e da ecologia, e da importância do corpo humano. Mas quando eu chego aos atendimentos eu vejo eles trazendo outras coisas, me indicando que estas coisas estão acontecendo muito marcadamente, muito fortemente para eles. Então eu vejo as questões de ambiente com o ambiente escolar, as questões de violência.(...) Porque é o momento que eles vão para escola, tomam contato com isso. E eles não contam com isso.(...) E isso está me deixando intrigada.” (Branca, professora de prática de ensino)

A professora relata a inserção da temática na universidade motivada pelos alunos da formação inicial em contato com a escola e com suas demandas que chamam mais atenção dos licenciandos do que as próprias questões de Ciências. Neste sentido, a percepção dos alunos e sensibilidade para as questões que ocorrem na escola é que acabam por motivar uma inserção destas discussões nas disciplinas

da graduação. Em outros momentos e disciplinas este interesse dos alunos provoca inserções das questões relativas aos DDHH e EA na formação inicial:

“E a gente abordava muito esta questão social também, que os DDHH passa pelo ambiente pela sociedade, e eu entendo. E a gente abordava muito esta questão social. Vou te dar um exemplo. A gente falava da poluição na Baía de Guanabara, aí os alunos uma parte dos alunos vinha com: ‘bom, mas e a questão da... teve um derramamento de óleo que teve da Petrobras e a comunidade de pescadores como é que ficou?’ (...) Só que eu só ia, só entrava neste aspecto quando eles me traziam isso. Eles viam e falavam: ‘ah, mas teve a comunidade de pescadores...’ Aí eu abria para discussão e isso era bastante enriquecedor.” (Hilda, professora de Poluição e meio ambiente)

“(...) não existe uma formação política e, quando ela existe, ela é muito incipiente. (...) Aquele aluno que está no movimento estudantil, aquele aluno que tem algum envolvimento, por exemplo, no pré-vestibular comunitário, que acontece muito na biologia. Muitos alunos passam por pré-vestibulares comunitários, alguns até se sentem na obrigação de dar aula em pré-vestibular comunitário porque vem de comunidades. Eu trabalho muito, trabalho basicamente com alunos do curso noturno que é uma outra clientela. Aqueles que já vêm com alguma formação política de casa, do movimento social, ou do próprio partido que estão ligados, a algum partido político, vêm com alguma discussão. Aquele aluno que não participou nunca de movimento político, nunca se organizou, esse não tem uma formação política. Fica mais na dependência de ele estar engajado em algum projeto.” (Daniele, professora de Prática de Ensino)

Nos relatos acima, a problematização de questões políticas e sociais parte, sobretudo, dos alunos. Aqueles que, com identidade dos movimentos sociais ou de determinados setores sociais, entram com outra formação política. A professora Daniele considera até que a formação política parte de uma formação prévia destes alunos por inserção em outros coletivos. Se não houver esta outra inserção, para a professora Daniele, não haverá a formação política. A professora Hilda condiciona a abordagem destas temáticas à demanda dos alunos que, apesar de reconhecer como interessante, não constitui uma prioridade de sua disciplina.

A fala do professor Fúlvio reforça o protagonismo dos alunos universitários na inserção destas questões:

“A sala de aula é um grande aprendizado. Porque a juventude hoje, ela não pede mais licença. Ela encarnou o espírito kantiano, o significado do ser epistêmico. Eles não pedem mais licença, eles conseguem pensar sozinhos, a gente só tem que compartilhar as ferramentas que a gente tem de empoderamento e ajudar neste processo. Não tem mais uma hierarquia do conhecimento. Então eu não me sinto constrangido, eu me sinto pequeno diante da grandeza destes jovens. ‘Ah, mas, professor’ alguém pode dizer, ‘mas, o senhor está numa universidade federal, são cursos de humanas’... Mas todas as revoluções históricas culturais que a gente teve no ocidente se dão a partir de minorias. As mulheres, das gerações que sofreram com regimes militares... são minorias que fazem história. Então a (faculdade), embora seja muito pequena ela tem jovens maravilhosos. Eles são muito criativos, muito educados no sentido de comprometimento com nossa civilização. Isso é uma questão muito importante a se considerar em qualquer estudo sobre o processo de educação.” (Fúlvio, professor de Sociedade e Meio ambiente)

A fala do professor revela um espaço conquistado e reconhecido por ele ao protagonismo dos jovens que indicam caminhos para pensar as questões da sociedade. Desta forma, os professores associaram a inserção das temáticas de DDHH e EA em suas disciplinas a momentos de discussão de aspectos políticos. No relato seguinte, os alunos também mobilizam mais discussão na disciplina da professora, porém no sentido de causar incômodo com sua visão de mundo:

“Agora nas matérias que eu dou não trato especificamente disso, direto sobre o tema. Mas eu tenho uma turma que é no CT (Centro de Tecnologias), tem os físicos... E que semana passada eu tive que ouvir um aluno dizer que ele não aguentava mais ‘mimimi’ de movimento social. Então são esses confrontos. Não deixa de ser uma falta de reconhecimento de determinados direitos de outros. Que não reconhecem estes grupos como minorias. Fica muito difícil. (...) A gente tem uma aula sobre Marx, que diz que o auge da dominação é quando aquele que é dominado pensa com a cabeça do dominador: quando o negro é contra cotas, o pobre é contra cotas, porque acham que isso não é meritocracia de verdade, e existem grupos que pensam assim.” (Inês, professora de Sociologia da Educação)

“Lembrando que a gente está sempre trabalhando com alunos da área da biologia, das ciências da natureza, eles têm uma certa resistência para incorporar estes temas e incorporar estes temas na sua formação. (...)Então a gente vive um momento que eu acho que é bem assim complicado, de avanços destes movimentos sociais, avanços em termos de direitos, mas por outro lado um retrocesso também. Eu acho que a gente tem de pensar sobre isso, a gente tem de trazer esta reflexão sobre o Brasil de agora, dentro de nossas salas de aula, sabe. Eu tive uma turma de pedagogia muito interessante, porque muito heterogênea, e o conflito surgia toda hora. Eu tinha professores se especializando mais, do movimento negro, e professores de escolas em comunidades, aquelas meninas negras com os cabelões bem bonitos, e tem essa marca, eu sou negra e sou bonita assim, iam bem dentro deste perfil, muito combativas, discursos afiado na ponta da língua. E eu tinha meninas, jovens meninas, uma testemunha de Jeová, outra da assembléia de Deus, uma coisa surpreendente você perceber o tanto que estes diferentes ethos interferem, sim, na construção de

uma sociedade mais tolerante respeitosa, (...) Então assim, você tem que ir com uma certa delicadeza. Eu estou numa situação que tenho que trabalhar pelo viés da reflexão e não do afrontamento. E assim, eu já presenciei, eu já cruzei os braços em sala de aula para assistir o conflito. Porque aí tem os outros e cada um vocifera mais que o outro.” (Gabriela, professora de Antropologia e multiculturalismo)

As falas das professoras Inês e Gabriela mostram que a motivação causada pelos alunos ocorre pelo confronto de posicionamentos de parte dos alunos, entre eles ou com a própria professora. Estas falas destoaram um pouco das demais por trazer a provocação dos alunos com posturas contrárias ao entendimento dos professores de maneira geral, tendo os alunos concepções sobre os direitos de minorias como privilégio, na medida em que reivindicam o discurso da meritocracia. Também foi destoante a percepção da professora Gabriela dos alunos das áreas biológicas como avessos ao tratamento de questões sociais. No conjunto das entrevistas e respostas aos questionários os alunos parecem ter interesse por estas discussões. De uma forma ou de outra, o acirramento de posições políticas e de outras identidades estudantis parece ter mobilizado os professores universitários a tratarem destas questões. Nos questionários os alunos também apontam os acontecimentos atuais como mobilizadores de discussões sobre os temas.

A terceira potencialidade identificada nos cursos para inserção das temáticas de DDHH e EA foram os espaços que surgem nos currículos, compostos por projetos de extensão, atividades complementares, projetos organizados por alunos e até mesmo a criação de novas disciplinas. As falas a seguir demonstram este espaço:

“Então realmente o currículo ali o ideal é que se tivesse a coragem de olhar para isso. Até acho que tem se olhado. Ainda está muito nos adendos. Por exemplo, agora têm as atividades culturais que valem créditos, em algumas disciplinas. Têm a extensão que vai entrar no currículo que vai virar crédito.” (Branca, professora de Prática de Ensino)

“Se é um campo de conhecimento, se tem conteúdo, se tem abordagens, por que não? Por que não pode ser uma disciplina escolar? Não estou dizendo que tenha que ser, mas quando você abre um espaço na grade você abre um espaço para a formação de alguma maneira ter que receber estas questões. É muito mais que um lugar de transmissão de conhecimentos, é um lugar de transmissão de valores, de superação das opressões, e dos problemas que os alunos como cidadãos vivem e levam para os professores. Eu acho que a escola tem um papel fundamental nisso. Até porque DDHH e EA são campos de pesquisa, têm conteúdo, produzem conhecimento,

portanto, a escola também tem o papel de veicular uma parte destes conhecimentos, né? Porque currículo é isso. Currículo é escolha, então você pode escolher certas coisas e não escolher outras, aí tem que estar no rol de possibilidades. E está. Eu acho que está.” (Catarine, professora de Prática de Ensino)

“O fato de não ter disciplinas claramente sobre isso no currículo atrapalha. Se você tivesse disciplinas voltadas para esta temática já seria uma garantia maior de que elas seriam abordadas. (...) Agora realmente esse novo currículo que botou uma disciplina só sobre EA, acho que ele vai favorecer muito a formação dos alunos quanto a esse ponto. Quanto aos DDHH eu acredito que não seja muito abordado ainda no currículo não. Mas também pode ser uma impressão minha.” (Diogo, professor de Ensino de Biologia)

“Eu não saberia falar em termos mais gerais. Eu acho que a EA é tímida ainda em termos da formação, mas eu não vejo a formação do estudante como esta coisa monotônica, unidirecional, e que só. Eu acho que os alunos hoje têm múltiplas possibilidades de experiência durante a sua formação. (...) De uma forma às vezes muito mais da intervenção e aí vai depender muito mais de cada um o aprofundamento teórico de cada estudante, e aí assim, eu vejo inserção, entendeu? Noutro dia me surpreendeu no corredor cartazes: ‘grupo de estudo de EA, dia 13 e 14 de outubro’. Aí eu disse: ‘ué quem que está dando este grupo de estudo? Quero saber...’ E são eles, são os alunos que estão se articulando e estão buscando discutir e conversar sobre as questões de EA. Então assim, não tá num projeto, não tá numa disciplina, não está em nada. (...) Então, assim, os alunos da biologia acabam desenvolvendo um processo autogestionado de formação também. E eu acho muito bacana isso. De alguma maneira a gente cria estes espaços. São espaços que podem falar: ‘ah são alternativas ao currículo’, mas eu vejo como espaços curriculares.” (Gleisa, professora de Metodologia Científica)

A professora Branca considera que o currículo da formação inicial está passando por reestruturação, mesmo que seja na incorporação do que chamou de “adendos”, este já é, em sua visão, um movimento importante na universidade. A professora Catarine problematiza a inserção das temáticas de DDHH e EA na escola como disciplinas ou não, o que promoveria a inclusão das temáticas na formação de professores, ressaltando o papel político e social dos professores e das disciplinas no currículo. De maneira semelhante, o professor Diogo pontua que este processo de inserção de novas disciplinas garantiu espaço para a EA na formação inicial, o que, a seu ver, não parece ter ocorrido com os DDHH. A professora Gleisa entende como parte do currículo as atividades organizadas pelos próprios alunos, destacando o caráter protagonista dos alunos em seu processo de formação, como já mencionado por outros professores. Os alunos também citaram nos questionários as iniciativas próprias para compensarem a falta que sentem de algumas abordagens

no curso de formação inicial, como é o caso de EA, porém dizem não saber como fazer esta inclusão para os DDHH.

As falas dos professores indicam possibilidades de inserção em atividades diversas do currículo da formação inicial. Este apontamento já havia sido feito pelos professores e coordenadores nas categorias 2 e 3 que trataram da inclusão de cada um dos temas nas licenciaturas. Os coordenadores e professores consideraram como importantes momentos de inclusão das temáticas, sobretudo dos DDHH, as atividades de extensão. No entanto, fizeram ressalvas a limitação numérica de atendimento destas atividades. Este aspecto toca novamente a questão do currículo.

Parece haver um movimento da universidade em atender as novas demandas de formação colocadas pela sociedade como um todo, mas em especial pelos alunos da formação inicial e da Educação básica. E o currículo das disciplinas parece não responder tão rápido as demandas colocadas, haja vista o entendimento quase unânime dos alunos e professores envolvidos na pesquisa da necessidade de revisá-lo. As atividades extra-curriculares, de extensão, ou organizadas pelos alunos, funcionam como áreas mais flexíveis, que parecem se adequar mais rapidamente as demandas sociais. Esta potencialidade, por outro lado, pode fragilizar a inclusão de temáticas que estejam contempladas exclusivamente nestes espaços, dada a inconstância e limitações numéricas destas atividades.

Os instrumentos apontaram em conjunto para o aumento da demanda por tratar de assuntos relacionados à cidadania e às questões sociais na universidade e nas escolas, e é através destas demandas que a formação inicial se aproxima das discussões de EA e DDHH. Estas novas demandas são trazidas predominantemente pelos alunos universitários que, vindo de diversas realidades²², trazem estas questões para a universidade. Também a escola propicia em seu cotidiano a explicitação de conflitos sociais, fomentando ainda mais questionamentos ao currículo escolar e também ao da formação de professores (ARROYO, 2007). Tais aspectos foram centralmente apontados pelos professores como mobilizadores desta inserção na universidade. Outra potencialidade apontada pelos docentes foi

²²A maior diversidade de alunos, vindos de diversos grupos e classes sociais, percebida pelos professores, resulta em parte da ampliação do acesso a estes cursos, através de políticas de expansão de vagas no ensino superior, tais como o REUNI, iniciada no ano de 2008, e do Sisu (sistema de Seleção Unificada, iniciada em 2009), ambos nos governos Lula.

as atividades de projetos de extensão, atividades especiais extra-curriculares e atividades organizadas pelos próprios discentes.

Analisando as fragilidades e potencialidades apontadas pelos professores e alunos, parece consensual a ideia de que o currículo por sua natureza mais consolidada e tradicional responde de forma mais demorada às demandas da sociedade e sobre ele, merecem reflexões institucionais mais aprofundadas. No entanto, um importante papel para atendimento destas demandas sociais para formação de professores é exercido pelas atividades variáveis do currículo, sejam elas de extensão, complementares ou promovidas pelos discentes.

Entende-se que a formação inicial não é o único momento de formação do professor e espera-se que ela seja o início de uma formação que dura toda a sua trajetória profissional. No entanto, esta etapa da formação influencia e é reflexo da identidade do professor (ARROYO, 2007) e, conseqüentemente, de suas futuras buscas por formação continuada. O currículo da formação inicial reflete então as prioridades, identidades, conhecimentos e reflexões que compõem, minimamente ou essencialmente o saber docente, uma vez que é a única exigência para atuação em sala de aula.

A entrada de estudantes de diversas camadas sociais também foi apontada como um importante ganho para as universidades no sentido de incluir as demandas e identidades destes alunos, enquanto representantes de setores sociais referentes a desigualdades de classe, étnicas ou de gênero.

6 Considerações finais

“Urge que assumamos o dever de lutar pelos princípios éticos mais fundamentais como do respeito à vida dos seres humanos, à vida dos outros animais, à vida dos pássaros, à vida dos rios e das florestas”. (FREIRE, 2000 p. 66)

Concluir tanto tempo de trabalho e estudo, não é algo trivial. Depois de reler as análises e refazer mentalmente o caminho percorrido, algumas afirmações podem ser feitas com certa tranquilidade. Muitas outras inquietações permanecem. De início, é importante reafirmar de que lugar falo. Como professora da Educação Básica, da formação inicial e continuada de professores na UFRJ, há uma identificação genuína e honesta com os professores formadores. Falo deles, de mim, de nós na universidade. Não tive a intenção de qualificar o trabalho individual de qualquer um dos profissionais que generosamente participaram desta pesquisa. Meu olhar se concentrou na análise conjunta, em aspectos do resultado coletivo da formação inicial que estamos, enquanto universidades públicas, proporcionando aos nossos alunos. E com este objetivo, busquei, através dos depoimentos dos professores e alunos, reunir aquelas ações que por eles foram vistas ou indicavam potenciais para as discussões sobre EA e DDHH, bem como aqueles apontamentos que foram vistos ou indicavam algumas limitações no tratamento destas questões na formação inicial.

A minha aposta teórica, pautada pelos autores da EA, dos DDHH, da justiça ambiental e da formação de professores, é de que estes temas devam ser tratados na formação inicial. Há diferentes maneiras de fazê-lo, de promover esta inserção, seja por disciplinas ou como pano de fundo orientador das abordagens etc. Mas, diante das leituras feitas, o que se coloca como ponto inegociável e é o aspecto que defendo aqui, é que estas temáticas precisam ser garantidas na formação inicial. Faço esta defesa baseada em quatro constatações: i. o que habilita qualquer cidadão a ocupar a posição de professor é o diploma de graduação e não há outras exigências; ii. a natureza complexa e articuladora destas temáticas, especialmente no contexto da formação de professores de Ciências e Biologia, disciplinas para as quais já tradicionalmente são destinadas as abordagens ambientais; iii. a existência de posicionamentos políticos de cunho tecnicista e economicista, componentes do discurso hegemônico da questão ambiental que, travestidos de objetividade

científica, são utilizados para legitimar políticas públicas violadoras dos direitos humanos e degradantes do meio ambiente; e iv. o papel social da universidade e da escola básica como problematizadoras do senso comum e fomentadoras de uma contra-hegemonia .

Sendo, assim, e considerando o caráter político de qualquer ato educativo (FREIRE, 2007), defendo que estas temáticas devem estar presentes de maneira refletida, sistemática e planejada na formação inicial dos professores. Ressalto, no entanto, que não foi o propósito central deste trabalho apontar formas de inclusão destas temáticas nas licenciaturas. Visto que as universidades se mostraram semelhantes em muitos aspectos, porém guardam nuances de suas identidades históricas, revelando diferentes elementos na relação entre os institutos, departamentos e cursos. Assim entendendo, objetivei reunir e classificar as características apontadas pelos professores como potencialidades ou limitações das licenciaturas neste processo, já em curso e negociação, de inclusão destas temáticas. Destaco então, os aspectos que sobressaíram nas leituras dos referenciais teóricos e da análise dos dados.

A escolha da justiça ambiental como campo articulador das temáticas de EA e dos DDHH foi bastante produtiva e esclarecedora. Creio que esta articulação possibilitou a explicitação do aspecto histórico e político dos processos de luta de movimentos sociais como determinantes nas denúncias de situações de violação de direitos e de degradação ambiental. A contextualização histórica destaca também a relevância e protagonismo destes movimentos no tensionamento das racionalidades e políticas públicas vigentes a fim de ampliar o direito de determinados grupos sociais. Neste sentido, a dimensão coletiva da cidadania, acompanhada da explicitação teórica de seu significado, ganha destaque na articulação das lutas travadas por movimentos sociais e a dimensão política e simbólica da construção de cidadania no contexto escolar:

“É importante afirmar que historicamente a questão da cidadania tem representado um elemento articulador entre os movimentos sociais e a educação. Nesse sentido, os movimentos sociais têm contribuído para elaborar uma nova noção de cidadania. Trata-se de uma cidadania coletiva” (RAMÍREZ, 2003 p. 63)

Outro aspecto relevante da articulação teórica pelo campo da justiça ambiental foi a explicitação de mecanismos estruturais e simbólicos que determinam as situações de degradação ambiental e humana, sendo a violação de direitos e a degradação ambiental faces da mesma moeda da sociedade capitalista. A impossibilidade de separar os direitos, sejam eles individuais ou coletivos, ou ainda dos seres não-humanos fica evidente nas análises propostas pelos autores das áreas. Santos (2013) nos provoca a repensar a hierarquia da validade destes direitos, posto que, na racionalidade hegemônica dos DDHH, alguns direitos individuais, sobretudo de consumo e de propriedade, parecem orientar de maneira central a legitimação simbólica de políticas públicas que, em nome de preservar estes direitos para grupos sociais dominantes, violam sistematicamente os direitos coletivos, individuais e dos seres não-humanos.

Além dos determinantes estruturais concretos, referentes a mecanismos econômicos e políticos elucidados pelos referenciais teóricos utilizados, é destacado também um componente simbólico importante na determinação da crise sócio-ambiental que vivemos. Neste componente simbólico de construção de cultura a escola e, de maneira vinculada, a formação de professores, se localizam como lócus estratégico de luta por uma sociedade mais equilibrada e justa. Afinal, não é sem propósito, que as escolas e também as universidades vêm sendo alvo de projetos de políticas públicas que visam orientar e limitar o debate político por parte de alunos e professores²³. Neste sentido, os autores Martínez-Alier e Boaventura de Sousa Santos foram importantes referências para indicar a relevância da dimensão simbólica na luta por direitos de grupos associados a situações de degradação ambiental. Historicamente estes grupos têm reivindicado valores fora das dimensões técnica, econômico e cientificista para defender seus direitos atrelados

²³ Na ocasião da escrita deste capítulo, estava em discussão e em processo de consulta pública o projeto de lei “Escola Sem Partido”. Esta iniciativa tem sido alvo de forte resistência por parte de professores da Escola Básica e da formação de professores por entendê-la como medida que busca reduzir e cercear o debate político na escola. O projeto “Escola sem Partido” alega a existência de um “doutrinação ideológico” por parte dos professores, e assim visa proteger os alunos do assédio ideológico destes professores. Seus críticos apontam para a inconsistência epistemológica presente na ideia que reduz a formação política ao posicionamento partidário e na crença de ser possível uma educação neutra, alheia aos conflitos sociais e às discussões políticas do país. A despeito de toda discussão acumulada na área da educação sobre os componentes ideológicos e históricos inerentes às escolhas curriculares, os proponentes desta iniciativa defendem a existência de um conjunto de conhecimentos neutros e universais, inertes aos contextos políticos e sociais vividos por professores e alunos cotidianamente.

ao uso de recursos naturais. Recorrem assim, a narrativas e valores de natureza tradicional, religiosa e/ou afetiva, constituindo o que Martínez-Alier nomeou em conjunto como *ecologismo dos pobres*. A forma de luta destes movimentos se articula epistemologicamente ao conceito de *ecologia dos saberes* de Boaventura. Esta articulação epistemológica, no entanto, não subestima a dimensão concreta e estrutural que determina a exploração destes povos e de seus territórios, a despeito de qualquer reconhecimento por parte do grupo dominante. Isto é, não entende que apenas a mudança de cultura ou o reconhecimento discursivo de pautas dos grupos sociais por parte de grupos dominantes conduza a uma mudança estrutural e consistente das relações desiguais de poder. Uma vez que reconhece o antagonismo implícito nos diferentes projetos de sociedade que estes setores representam, o “consenso discursivo” não tem poder de alterar estruturas sociais de produção e distribuição de bens e recursos. Mas indica a potencialidade da dimensão educativa no que se refere à desconstrução de discursos e culturas que, baseadas numa objetividade e neutralidade cientificista, invisibilizam a lógica destes grupos, deslegitimando suas lutas ou ainda relativizando seus direitos. Desta forma, o diálogo entre os referenciais teóricos escolhidos indicam a possibilidade da formação de professores contribuir para a construção de uma cultura de democracia plena e justiça, fomentando a formação política dos futuros professores de Ciências e Biologia.

Tais referenciais teóricos inspiram especificamente o tema da formação de professores das disciplinas de Ciências e Biologia em dois aspectos principais. Primeiro, por ressaltarem a relevância da discussão da relação homem e natureza, problematizando o uso dominante de referenciais eurocêntricos, racionais e cientificistas. O segundo se refere à elucidação da ciência como conhecimento produzido socialmente e de suas dimensões política, social e econômica, presentes no discurso científico que pode resultar desde posturas progressistas e democráticas a posturas conservadoras e excludentes.

Nas últimas décadas, a ideologia neoliberal se apresenta no discurso dominante como o *fim da história*, tendo a democracia e o mercado tal como entendido na sociedade capitalista como os regimes políticos e econômicos vencedores ou possíveis (SACAVINO, 2003). Neste contexto histórico, o papel do conhecimento científico na conformação da estrutura social e deste discurso de “fim

da história”, seu uso por diferentes atores e em diferentes contextos, é colocado em destaque nestas discussões. Também esteve em destaque a relação homem-natureza pautada por referenciais antropocêntricos exclusivamente científicos.

Neste horizonte, as referências da educação popular, da ecologia de saberes e do ecologismo dos pobres iluminam reflexões sobre posturas antidemocráticas e opressivas naturalizadas em nosso cotidiano. Tais posturas deslegitimam por um lado a luta de grupos sociais oprimidos de diversas formas, seja por relações de classe, de etnia ou de gênero, compondo as *populações de sacrifício*, e por outro fortalecem a racionalidade técnico-econômica que orienta e legitima políticas públicas promotoras da degradação ambiental e violadoras dos direitos humanos. O desafio que se coloca é compreender esta opressão de natureza diversa, porém articulada, a fim de contribuir para a construção de uma cultura e sociedade não mais pautadas pela exploração de classes sociais, grupos étnicos, mulheres e da própria natureza. Neste desafio, os DDHH precisam ser colocados em pauta e desnaturalizados, assim como diversos termos polissêmicos em disputa por validade social, visto que são uma racionalidade de amplo alcance simbólico e que, mesmo com suas fragilidades e contradições, não deve ser dispensada na luta pela superação das estruturas desiguais da sociedade atual (LEHER, 2015; LOUREIRO, 2015). Desta maneira, estando o termo presente em orientações e diretrizes educativas e sendo ele objeto de intensa disputa simbólica em torno de seu significado político e ético, sobretudo no momento atual de acirramento dos posicionamentos políticos, é essencial que a formação de professores contemple a temática. A fim de que os professores formados para atuar na educação básica não reproduzam o entendimento do senso comum sobre os direitos humanos e acabem por contribuir para uma cultura de relativização da humanidade e da barbárie. Neste contexto, a escola e a formação de professores se localizam estrategicamente no campo da disputa simbólica que compõe a construção da cultura e a transformação social.

Com relação à metodologia, pode se considerar satisfatória a escolha dos instrumentos para os propósitos inicialmente desenhados. Pois, possibilitou confrontar as visões de professores, coordenadores e alunos e ainda os registros dos PPCs. A quantidade de professores entrevistados também pareceu ser suficiente, visto que, já nas últimas entrevistas realizadas, houve grande coincidência dos

relatos apresentados. Quanto aos questionários, apesar do número de alunos respondentes ter sido numericamente pequeno frente ao universo de vagas oferecidas (7%) as respostas em conjunto demonstraram prevalências bem definidas nas questões investigadas. Algumas escolhas metodológicas foram necessárias e, após a leitura conjunta das respostas aos questionários, revelaram aspectos favoráveis e limitantes da escolha. Optou-se por um questionário com perguntas bastante abertas, sem qualquer sugestão de temas, assuntos ou atividades em nenhuma das questões. Esta estratégia nos garantiu a autoria e originalidade das relações e citações apresentadas pelos alunos. Por outro lado, no decorrer da análise, esta estruturação do questionário limitou a explicitação de entendimentos de alguns alunos que eram muito concisos ou imprecisos em suas respostas. Pontuam-se a seguir aspectos que se destacaram à análise de cada categoria.

Em relação à categoria de função social do professor de Ciências e Biologia, pode-se constatar a referência a duas funções sociais do professor de ciências: formação científica e formação humana e/ou social. Estas funções foram entendidas ora de maneira complementar, ora de maneira a disputar os tempos na formação de professores e dos alunos de educação básica. Os documentos contemplam a função social do professor, em coerência com as diretrizes para formação de professores de 2015, o que representa um potencial destes cursos, incluindo termos como cidadania, crítico, desenvolvimento sustentável em seus objetivos formativos. No entanto, nos documentos estes termos são utilizados sem uma reflexão de seus referenciais teóricos, não orientando de maneira efetiva as práticas formativas institucionais, tendo em vista que são termos de significados plurais e, muitas vezes, conflitantes.

A função de formação humana e social parece ter conquistado grau de inquestionável importância, equiparada inclusive a própria formação científica. Este parece ser um grande potencial, reflexo do acúmulo teórico do campo da formação e dos estudos sobre o trabalho docente. De tal maneira que o discurso de resistência dos professores de Ciências para tratar dos DDHH, caracterizado por Oliveira & Queiroz (2013), não foi predominante entre os participantes da pesquisa, considerando-se alunos e professores. Os autores trazem Giroux para caracterizar e opor as concepções de professor como intelectuais transformadores a de meros técnicos, entendendo a posição de negação e passividade dos professores da área de

Biologia e Ciências diante de temáticas complexas como os DDHH como uma identificação profissional com um fazer estritamente técnico. Neste sentido, pode-se afirmar que foi predominante um entendimento do professor como intelectual transformador.

Como potencialidades específicas das disciplinas de Ciências e Biologia para o tratamento das temáticas, destacaram-se a ideia de humanização e contextualização do saber científico. Estas reflexões sobre a ciência contribuem para a problematização do discurso hegemônico de DDHH no que se refere à relação homem e natureza e à racionalidade do desenvolvimento pautados em referenciais antropocêntricos e cientificistas e sua suposta objetividade e neutralidade (SANTOS, 2013).

A problematização e contextualização do conhecimento científico potencializam um diálogo com a perspectiva do pensamento de Paulo Freire (Oliveira, 2015) e com a ecologia de saberes proposta por Boaventura de Sousa Santos. No sentido de que contribuem para a desconstrução da ideia do conhecimento científico como um saber superior e abrem espaço para a inserção do conhecimento científico na ecologia de saberes em diálogo com outros conhecimentos (SANTOS, 2007). Este processo possibilita o questionamento da racionalidade técnico-científica do termo desenvolvimento, abrindo espaço para o reconhecimento de narrativas e sujeitos que podem contribuir para o debate ambiental. A educação popular tem muito a contribuir neste debate porque trabalha na perspectiva de empoderamento de grupos sociais como produtores de conhecimento e sujeitos capazes de transformar de forma concreta a realidade em que vivem. De forma complementar, o fortalecimento de ações por parte de setores populares e o reconhecimento social deles é uma importante ferramenta na desconstrução da lógica mercadológica hegemônica e irracional amparada estritamente num discurso técnico-científico (MARTÍNEZ-ALIER, 1992). Assim entendendo, transformações no campo simbólico das relações e reconhecimento social fomentam e são fomentadas por ações concretas de transformação social.

Os PPCs analisados e as falas dos professores de forma unânime indicaram a ausência de reflexões institucionais e coletivas sobre as temáticas focalizadas. Constatou-se assim no contexto investigado, a necessidade de promover reflexões

institucionais para os temas como DDHH e EA, que tocam a formação humana e social cuja importância foi reconhecida pelos professores e alunos investigados. Acredito que, neste sentido, interessantes discussões e estratégias pedagógicas possam surgir com a articulação de referenciais teóricos da educação popular, da ecologia de saberes e da justiça ambiental ou ecologismo dos pobres que abordam essencialmente aspectos comuns das duas temáticas. Defendo que este debate é de responsabilidade também da área biológica, pois é nesta área que a questão ambiental vem sendo tradicionalmente debatida, sobretudo nos contextos escolares. E, ao assumir a questão ambiental como pauta, sem articulá-la com discussões relativas a aspectos sociais, econômicos, políticos, culturais e estruturais, se assume também uma análise rasa, ingênua e pautada em senso comum que outras áreas do conhecimento têm combatido.

Na categoria 2, inserção e concepções sobre EA, foi predominante entre os professores o reconhecimento das limitações de abordagens centradas no indivíduo e tentativas de ampliar a análise. No entanto, este discurso esteve de forma frequente associado a concepções pragmáticas e conservacionistas que reafirmam o conhecimento científico como solução central para a questão ambiental, sobretudo no sentido de informar para conscientizar. A palavra conscientização e crítica são amplamente utilizadas, porém ganham contornos diferentes nas abordagens destacadas pelos professores. Partindo do referencial teórico de conscientização em Paulo Freire, identificam-se limites em algumas abordagens trazidas, pois a conscientização por elas proposta encerra-se na mudança de comportamento dos indivíduos, não alcançando a dimensão da consciência de seu lugar no mundo de relações desiguais determinantes de degradação ambiental. Dito de outra maneira, esteve predominante um entendimento crítico da educação ambiental no sentido de reconhecer as limitações de discursos individualistas e comportamentais. Mas há dificuldades de gerar práticas pedagógicas que contemplem diversas dimensões e frequentemente elas recaem em práticas mais voltadas para conscientização individual e comportamental e, ainda que incorporem a participação política, tem como esfera predominante de ação o indivíduo.

Em suma, é positivo o reconhecimento das limitações de abordagens tradicionais de EA. Neste sentido, há uma ampliação dos objetivos de formação dos professores no que se refere a uma formação crítica, uma conscientização. Mas

esta conscientização mantém um caráter ingênuo na elaboração de atividades e parece ter sido mais incorporada na dimensão teórica, porém, imatura na dimensão da prática. A análise do questionário corroborou com esta percepção de que há dificuldade de incorporar análises críticas na proposição de práticas pedagógicas. O resultado das análises vai ao encontro do que tem sido apontado por pesquisadores na área, que apontam como desafio o amadurecimento e consolidação de práticas pedagógicas formativas que superem estas limitações no campo da EA (FIGUEIREDO & TOZZONI, 2015; LOUREIRO & COSSIO, 2007; LOUREIRO, 2007, NEVES & FESTOZO, 2011). Os referenciais da educação popular de Freire e o conceito de consciência crítica proposto pelo autor podem auxiliar nesta construção da práxis pedagógica que aborde as temáticas no contexto das disciplinas de Ciências e Biologia, bem como no contexto da formação de professores.

Neste propósito de pensar as práticas pedagógicas formadoras de professores e da própria educação básica, o conceito de *zonas libertárias do capitalismo* (SANTOS, 2013) se articula com a ideia de *cultura de resistência* de Paulo Freire (OLIVEIRA, 2015) e pode contribuir para dar fôlego a práticas pedagógicas escolares e desta maneira orientar a formação de professores na temática. Estes conceitos podem contribuir para recontextualizar práticas escolares tradicionais (hortas, reciclagem etc.), e possibilitar uma abordagem da sua dimensão coletiva em articulações com dimensões estruturais e sociais, podendo funcionar então como elementos pré-figurativos de alternativas ao modelo social vigente tal como propõe Santos (2007). Tais práticas pedagógicas não transformam a realidade estrutural, mas contribuem no campo simbólico para a construção de uma cultura problematizadora e de resistência ao sistema capitalista na medida em que idealizam alternativas e problematizam discursos hegemônicos. Assim, em articulação com EA crítica, são colocadas possibilidades para se pensar práticas de maneira que as escolas possam funcionar como espaços inspiradores, de novas formas de viver, consumir e estar em sociedade, problematizando a proposta de desenvolvimento e felicidade colocada pelo discurso capitalista.

A ausência de uma reflexão institucional ficou evidente na leitura dos PPCs e na fala de professores, coordenadores e respostas dos alunos. A fragmentação dos conhecimentos foi apontada pelos docentes e alunos como um limite a abordagem

da EA na formação inicial. As dimensões epistemológicas sobre os conhecimentos e as condições de trabalho a que estão submetidos hoje os docentes universitários parecem fomentar em conjunto esta fragmentação e desarticulação das diferentes áreas. No caso de temáticas complexas e transdisciplinares por essência tal com a EA, esta fragmentação pode condicionar sua abordagem e entendimento a recortes teóricos limitantes.

De forma a compor a discussão da função social do professor trazida na categoria anterior, a discussão da EA na formação inicial é um tema importante, sobretudo para a formação de professores de Ciências e Biologia por se tratar de uma temática com forte componente biológico e tradicionalmente direcionada às disciplinas em questão. Sendo assim, os instrumentos mostraram que as universidades carecem de discussão institucional e coletiva do tema, que reflita sobre os objetivos de formação, bem como sobre contribuição das diferentes especialidades no tratamento amplo e complexo da temática.

No que se refere à categoria 3, inserção e concepções em DDHH, pode-se afirmar como um avanço o reconhecimento da importância e relevância do termo na formação de professores e nas disciplinas escolares de Ciências e Biologia por parte de professores e alunos. No entanto, predomina um entendimento dos DDHH como algo consensual e universal, sendo pontuais as falas que problematizavam o discurso dos DDHH como uma narrativa localizada cultural e temporalmente. Predominaram também concepções associadas à ideia de inclusão, respeito e tolerância a diferença, centralizadas na esfera individual e relacional dos DDHH, contemplando mais diretamente a formação humana dos licenciados e dos alunos de educação básica. Estas são dimensões pedagógicas importantes e valiosas para o projeto de construção de uma cultura de justiça e democracia. No entanto, a pouca alusão a dimensões conflitivas e históricas pode negligenciar o aspecto da formação política dos alunos e professores.

Esta incorporação da dimensão da formação humana e social já foi indicada na categoria 1 e aqui foi reafirmada, assim como a fragilidade de uma formação política destes futuros professores. A concepção de DDHH ligada somente a direitos individuais, ao respeito à diferença, sem contextualizar esta discussão nas estruturas sociais de desigualdade de poder que determinam violações de direitos

fragilizam o debate político e nesse sentido não potencializam a formação política dos professores. De forma semelhante, tratar os DDHH na esfera da opinião, dependendo da sensibilidade de cada professor aos diferentes temas que os envolvem, fragiliza a sua vocação para o reconhecimento de sujeitos e construção de uma cultura de justiça e democracia. Neste sentido, a incorporação de discussões do interculturalismo crítico podem auxiliar para ampliação da discussão dos DDHH no sentido de incorporar dimensões políticas, além das discussões já majoritariamente contempladas na formação de professores, referentes ao respeito ao outro, tolerância e inclusão e, assim, compor uma contra-argumentação da racionalidade hegemônica dos DDHH nos cursos de licenciatura.

As tensões colocadas por Santos (2013) foram abordadas apenas de maneira secundária, no que se refere à possibilidade de incluir direitos de seres não-humanos, problematizar o projeto de desenvolvimento e a ideia de sub-humanidade presente na narrativa hegemônica dos DDHH. Estas tensões foram articuladas à dimensão ambiental nas falas e respostas analisadas, sendo consideradas como pertinentes ao debate na formação inicial.

A despeito do reconhecimento dado à temática, os alunos não a percebem como contemplada em sua formação inicial e afirmam sentir falta desta abordagem em sua formação, dificultando a abordagem e articulação com conteúdos presentes no currículo das disciplinas de Ciências e Biologia. Os professores universitários também se sentem despreparados para tratar do tema. O distanciamento aparente da temática do DDHH da questão ambiental parece limitar as possibilidades de inserção na formação inicial e na educação básica mais fortemente que no caso da EA. Isso confirma a hipótese inicial que a EA, sendo uma temática tradicionalmente reconhecida pelas disciplinas de Ciências e Biologia, pode funcionar como porta de entrada para esta importante discussão. Por outro lado, a articulação destas temáticas se mostrou potencializadora também de uma abordagem política da EA, como demonstrado na categoria 4.

A categoria 4, referente a articulação e importância das temáticas de EA e DDHH na formação inicial, elucidou a dimensão humana e política da formação. De maneira, predominante, a articulação potencializou a dimensão humana da formação, destacando aspectos da relação interpessoal, do respeito e da tolerância,

focalizando a dimensão individual do processo educativo. De forma secundária, a articulação promoveu a formação política, na medida em que destacou de maneira mais frequente que as categorias 2 e 3 a dimensão do conflito que permeia as questões de uso dos recursos naturais. Neste momento, ficam mais evidentes algumas contradições entre direitos individuais e coletivos e também não-humanos. Estas duas articulações compuseram o entendimento quase unânime de complementaridade entre as temáticas. Apenas de maneira pontual, as temáticas foram entendidas com contraditórias, no sentido de contrapor a preservação de direitos humanos individuais, ligados ao consumo, sobretudo, à preservação do meio ambiente.

Neste sentido, a articulação das temáticas na formação, parece potencializar a incorporação da dimensão política. Esta dimensão se refere ao reconhecimento de movimentos sociais e uma abordagem dos DDHH e da EA que, além da dimensão relacional e individual descrita de forma predominante nas categorias 2 e 3, abrange também a dimensão do conflito, da desigualdade de poder e de decisão que fazem parte da estrutura social atual. A articulação das temáticas através da justiça ambiental foi citada de forma direta apenas pontualmente, porém a dimensão do conflito pelo uso dos recursos foi mencionada de forma mais recorrente.

Estas discussões frequentemente estiveram restritas a reflexões teóricas e, de forma menos contundente, na visão dos próprios professores e alunos, foram incorporadas nas práticas de formação. Sendo assim, os instrumentos indicam que a universidade avançou no amadurecimento e nas reflexões teóricas, tanto ao que se refere às questões em EA quanto à incorporação, mesmo que sem o nome, de algumas das discussões dos DDHH. Mas tem dificuldades de encontrar caminhos para as práticas pedagógicas que problematizem estes assuntos sem recair num recorte individualista, comportamental e até mesmo moralista, dito pelos próprios professores.

Na tentativa de buscar caminhos para a incorporação destas discussões na prática, a inserção na escola foi apontada como um importante recurso da formação inicial, sendo esta uma potencialidade encontrada na categoria 5. A escola seria o local em que tais reflexões teóricas se articulariam de maneira mais concreta e urgente, instigadas pelo cotidiano e demandas de alunos da educação básica e pelo

próprio olhar dos licenciandos, sensíveis a estas demandas e que a trazem de maneira central para as discussões do estágio.

Este olhar dos licenciandos de reconhecimento e sensibilidade a estas demandas da escola também foi identificado como uma potencialidade para inserção das temáticas na formação inicial. Segundo os professores entrevistados, o perfil de alunos dos cursos mudou muito ao longo dos anos como consequência de políticas de democratização e inserção na universidade, em especial nas licenciaturas. Os alunos vindos de diversas realidades urbanas, sociais e culturais, trazem para a universidade parte destas questões e foram, segundo os professores, aqueles que motivaram as discussões sociais nas aulas da graduação. Interessante verificar que a inserção de alunos oriundos de diversas realidades sócio-econômicas mobilizou alterações nas abordagens das disciplinas da formação. Desta forma, mesmo sem a revisão curricular que professores e alunos alegam ser necessária, há uma adaptação do currículo a estas demandas sociais. Assim, a presença de classes populares nas universidades públicas vem interpelando este movimento de mudança e inclusão de pautas historicamente pouco reconhecidas, trazendo algo novo e desconhecido para universidade e apresentando a diferença não como limitante para os objetivos acadêmicos, como uma vantagem pedagógica para alcançá-los e repensá-los.

De forma semelhante, as atividades de extensão ou atividades extra-curriculares, especiais ou complementares se constituíram em espaços da formação inicial diversificados em que estas questões são tratadas de forma mais frequente. No entanto, por terem caráter flexível e serem numericamente limitados, não contemplam a totalidade de alunos que ingressam nos cursos, como alegado pelos coordenadores. O percurso do currículo se mantém mais resistente a alterações. Apesar do predomínio de falas dos professores que entendem a revisão curricular como uma necessidade, os caminhos para esta revisão, aquilo que deve ser ampliado e/ou que deve ser reduzido, não aparecem de forma tão clara. Neste processo de negociação e ajustes, as atividades diversificadas do currículo funcionam como zonas de amortecimento, onde novas demandas são contempladas de forma mais explícita. Por outro lado, a potencialidade das atividades flexíveis pode gerar uma fragilidade se importantes temáticas forem garantidas somente nestes espaços, pois tem caráter às vezes provisório, incerto e reduzido. Talvez estas

atividades da universidade, na forma como se constituem e a procura que tem tido, possam indicar caminhos para reformulações e reflexões sobre o currículo de formação inicial.

Assim, as dificuldades para a inserção da temática passam pela estrutura curricular dos cursos, dita de forma unânime, por professores e alunos, como fragmentada e limitante. Uma importante ponderação é que não se trata de condenar toda a forma como a universidade se organizou em disciplinas, setores e departamentos. Pois, por óbvio, esta lógica possibilitou até aqui uma valiosa especialização em diferentes áreas. No entanto, trata-se de problematizar as limitações deste modelo no que se refere às interfaces e contribuições mútuas de diferentes áreas do conhecimento. Temáticas de natureza tão complexa e transdisciplinar, como o são os DDHH e a EA, podem funcionar como temas de articulação, mobilizando discussões institucionais sobre os propósitos da formação docente e qual o papel de cada área de conhecimento neste objetivo comum. Esta discussão institucional e coletiva também se debruçará sobre a necessidade de fazer escolhas, estabelecer prioridades, e fomentar articulações, propósitos em comum, etc. A discussão sobre o currículo já vem sendo feita pelas universidades, embora, nas análises dos próprios professores e alunos formados, o currículo não contempla as demandas colocadas para a formação de professores. A discussão do currículo escolar de Ciências e Biologia também acaba tocando esta reflexão, na medida em que se articula com os propósitos da formação de professores destas disciplinas, no entanto, extrapola o limites pretendidos neste trabalho. Ainda assim, os instrumentos em conjunto destacam a importância do papel da escola na formação inicial dos professores, fomentando reflexões e respostas às dificuldades enfrentadas na academia. Pensar o espaço da inserção escolar, bem como ouvir as demandas que têm sido contempladas nas atividades diversificadas, organizadas pela própria universidade, pelos alunos ou em parceria com setores sociais, pode ser um interessante caminho para estabelecer pontes de articulação das diferentes áreas que compõem a formação docente.

Outro importante apontamento da análise dos documentos, é que a ausência de uma orientação institucional ou entendimento coletivo comum referente a temáticas complexas como a EA e DDHH, parece mais refletir uma fragmentação dos conhecimentos e segmentação das discussões do que ser reflexo da pluralidade

de entendimentos. Não se defende, por óbvio, padronizar os posicionamentos políticos dos professores universitários, porém, entende-se importante, na medida em que estes aspectos da formação são reconhecidos como relevantes e imprescindíveis, que seja oportunizada a discussão destes termos e projetos, orientando assim objetivos e práticas formativas nos cursos de licenciatura. Estas discussões podem fomentar importantes discussões sobre o currículo de formação de professores, sobretudo no cenário atual de demandas por mudanças e de tensionamentos de diversos temas na educação básica.

Diferentes referenciais utilizados (LAMOSA, 2015; LEHER, 2015; LOUREIRO, 2014) apontam para o papel da escola na legitimação de discursos hegemônicos sobre diversos temas complexos, não somente referentes à EA e aos DDHH, mas também ao desenvolvimento, a democracia, justiça, cidadania. Ausentar-se do debate ou subestimar a presença destes termos nas discussões sobre o ensino de Ciências e Biologia, sobre escola e o papel do professor é permitir que se consagre o senso comum, o entendimento dominante destas questões, forjando consensos que são caros ao processo de fortalecimento da educação pública. Historicamente, as universidades públicas são reconhecidas como referência na formação docente, em seu papel de questionar, de gerar oposição e resistência a medidas redutoras da dimensão política e intelectual do fazer docente (LEHER, 2015). Nem tudo cabe à universidade. Nem tudo cabe à escola. Mas seu peso político não é desprezível, nem tem sido desprezado pelos que desejam reduzi-lo.

Os referenciais utilizados também destacaram potenciais articulações entre a educação popular de Freire com a Justiça Ambiental. Os termos “oprimidos”, “condenados da terra” e “esfarrapados do mundo” se articulam com o termo “populações de sacrifício” proposto aqui como ampliação da condição de sacrifício de grupos sociais localizados nas “áreas de sacrifício” caracterizadas pelo movimento de Justiça ambiental. Esta articulação elucida a relação entre o processo de opressão-libertação e desumanização-humanização na dimensão educativa simbólica. Ora representada na própria consciência de ser negado como sujeito, ora na identificação e solidariedade para com sujeitos que, num sistema social opressor e excludente, não são reconhecidos e legitimados, expondo a condição de injustiça presente na sociedade atual. São destacadas também as especificidades do Currículo de Ciências e Biologia, à luz de reflexões do ecologismo dos pobres e da

ecologia de saberes. E assim pensar a educação, sobretudo a formação em Ciências para Professores, nestas reflexões sobre a construção de culturas democráticas de fato. Não reduzindo as Ciências, mas localizando-as em suas relações de poder e colocando-as em diálogo com outras produções humanas tradicionais, místicas, estéticas ou de sobrevivência que tem pautado movimentos sociais que reivindicam em essência a consideração de outros aspectos não-rationais ou não-objetivos para a questão ambiental.

A articulação dos referenciais teóricos escolhidos indica a possibilidade de novas pesquisas que se aprofundem em outras produtivas articulações teóricas fortalecendo as associações entre questões ambientais e direitos humanos. Pareceu-nos especialmente potente, trazer para o diálogo com as questões da Justiça ambiental e do ecologismo dos pobres as reflexões e epistemologias de autores do interculturalismo crítico. Os autores da interculturalidade crítica têm proposto profundas reflexões acerca do currículo e dos conhecimentos. De maneira geral, estas reflexões buscam lançar luz sobre a forma como abordagens historicamente construídas e legitimadas são, por um lado, manifestações e sintomas de relações de poder assimétricas e, por outro, acabam por contribuir simbolicamente para a manutenção da estrutura social desigual e antidemocrática forjada na ilusão e mito de uma universalidade inerente aos conhecimentos. Ao descrever o momento em que teve a ideia de fazer o livro “Ecologismo dos Pobres”, Martínez-Alier sugere a possibilidade desta articulação:

“Em 1998, um amigo, Domingo Jiménez Beltrán, diretor executivo da Agência Europeia, fez um discurso no Instituto Wuppertal intitulado ‘Ecoeficiência, a resposta europeia ao desafio da sustentabilidade’. Eu o contestei dizendo-lhe que escreveria um livro sobre ‘Ecojustiça, a resposta do Terceiro Mundo ao desafio da sustentabilidade’. Trata-se justamente deste livro” (MARTÍNEZ-ALIER, 2007 p. 31)

As categorias *dívida ecológica*, *imperialismo tóxico*, *invasores ecológicos* e *zonas de sacrifício* (aqui proposta também a categoria *populações de sacrifício*), provenientes do ecologismo dos pobres e do movimento de justiça ambiental, pareceram especialmente potencializadoras destas articulações. Pois, tais categorias explicitam a relação desigual entre países desenvolvidos e subdesenvolvidos, ou colonizadores e ex-colônias, ou ainda dentro de um mesmo país entre populações

de diferentes etnias e classes sociais. Denunciam mecanismos concretos e simbólicos pelos quais se estabelecem estruturas desiguais de comércio internacional, que perpetuam por séculos a fio a condição de degradação ambiental e violação de direitos humanos, sobretudo, nos países do sul. Destacam também a ineficiência dos conhecimentos técnicos no tratamento de questões ambientais no momento em que entram em jogo as pautas econômicas. Por outro lado, destacam ainda a segurança e sustentabilidade de manejos tradicionais construídos ao longo de várias gerações, cujo princípio de integração e respeito à natureza impõe limites.

Especificamente para pensar as disciplinas de Ciências e de Biologia, os referenciais do interculturalismo crítico contribuem para pensar as implicações no currículo de discussões teórico-metodológicas citadas na presente pesquisa: i. a natureza do conhecimento científico; ii. a relação homem-natureza; iii. os conceitos de desenvolvimento e sustentabilidade e iv. a ideia de humanidade (sub-humanidade). Tais reflexões apontam em conjunto para possibilidade da educação contribuir para o fortalecimento de sujeitos, populações, conhecimentos, tradições e histórias. Tais referenciais inspiram o tratamento destas questões tão caras ao Ensino de Ciências e Biologia, sobretudo numa abordagem da EA, tradicionalmente destinada aos professores destas disciplinas. Parece ser especialmente potente a dimensão do conflito socioambiental para articular discussões vindas dos autores do interculturalismo crítico e do movimento de justiça ambiental e ecologismo dos pobres. A dimensão do conflito elucida a contradição entre discursos e práticas expondo a fragilidade discursiva do consenso e da harmonia entre povos com diferentes projetos de sociedade.

Longe de uma análise maniqueísta e ingênua de determinar uma luta do bem e do mal, estas reflexões se demonstraram instigantes e produtivas para pensar o papel das Ciências e Biologia na sociedade atual no que se refere à formação cultural de justiça e democracia plena, uma vez que a produção do conhecimento científico compõe a racionalidade hegemônica. Não problematizar esta racionalidade é, em si, a decisão de perpetuá-la, visto que não há ação pedagógica neutra (FREIRE, 2005). Destacar a dimensão desigual da valoração dos conhecimentos, e a supremacia dos conhecimentos técnicos e científicos sobre os demais tipos de conhecimentos, relegados a crença, misticismo, compondo saberes de segunda categoria é uma importante contribuição do campo das Ciências e

Biologia. Assim, o próprio campo, apesar de sua condição de hegemonia, pode incluir em suas discussões epistemológicas os aspectos culturais e políticos presentes nas racionalidades técnica e cientificista que aspiram retirar do debate ambiental os demais saberes, vistos como credíes, ultrapassados, imprecisos e obsoletos. Formar para a interculturalidade crítica, destacar a dimensão histórica, política e econômica do apagamento de determinados conhecimentos, pressupõe colocar a Ciência para um diálogo equânime com outros conhecimentos. Assim, a educação intercultural não é vista como positiva e necessária somente para as populações tradicionais, indígenas, quilombolas. Ela é positiva e produtiva para todos porque aposta na possibilidade de se aprender com o conflito entre lógicas e racionalidades contraditórias.

Conclui-se que os referenciais críticos da EA e dos DDHH complexificam o debate escolar. Nenhuma prática parece encerrar-se em si. Por vezes, ficamos sem respostas, sem caminhos para pensar a prática escolar. Num contexto tão complexo e de determinações macroestruturais, parece que qualquer prática escolar está reduzida, simplificada e por qualquer descuido discursos ingênuos e moralistas podem se manifestar em nossas falas. Esta é uma dificuldade para qualquer professor, não só de Ciências e Biologia, presente em todas as etapas da escolaridade e na formação de professores também. Desejamos ser críticos, sem cair em fatalismos paralisantes. Precisamos ser otimistas, sem cair num moralismo ingênuo e frágil. Estaríamos então, na busca por sermos realistas esperançosos, tal como se dizia Ariano Suassuna?

Nesta busca, os referenciais aqui adotados tentaram falar para a formação de professores das possibilidades escolares sem perder a dimensão estrutural. Creio que a articulação pela Justiça ambiental foi produtiva na elucidação de aspectos concretos das estruturas condicionantes de situações de degradação ambiental e violação de direitos humanos. E os referenciais de Boaventura e Paulo Freire nos inspiram a buscar alternativas, brechas no fazer pedagógico que colocam a escola e a universidade num papel de resistência, de contestação. Este não é papel exclusivo destes espaços. Muitos outros grupos estão ativos na resistência, sejam movimentos sociais, populações tradicionais, grupos étnicos, urbanos entre tantos. Mas a associação das escolas e universidades com estes movimentos potencializa seu

alcance, na legitimação de lutas justas e causas inegociáveis quais sejam o direito à vida e à felicidade como racionalidade máxima e incontestável.

O que se coloca para nós, professores da educação básica e professores formadores de professores, é que conteúdos são pertinentes e inegociáveis? Formaremos professores “somente” com conteúdos específicos da Biologia? Ou ainda, enquanto professores da Educação básica, não nos rescindimos com a falta de alguns conhecimentos e reflexões que ali, na urgência imposta pelo cotidiano escolar, nos fazem tomar decisões imprecisas e inseguras, quando não buscar ignorar demandas colocadas pelos alunos e comunidade? Como incorporar estas dimensões na formação de professores? Retomo o questionamento da professora Branca: *“Quando é que a gente vai ter coragem de assumir que talvez para ensinar biologia ela deva parecer menos biologia?”*

Assim, assumir que para ensinar Biologia é preciso refletir sobre as interfaces dos conhecimentos biológicos com a sociedade, nas dimensões culturais, econômicas e políticas. Especialmente no contexto da América latina, a partir de uma ótica da Educação popular, da ecologia de saberes e do ecologismo dos pobres, as abordagens de EA e DDHH, articuladas, são potencializadoras para pensar a contribuição das ciências e da Biologia no enfrentamento de uma sociedade extremamente desigual que subalterniza sujeitos, explora humanos e a natureza até a exaustão.

Alguns caminhos já estão sendo tomados pelas universidades, com mais ou menos êxito. O protagonismo dos jovens estudantes, em suas aproximações com movimentos sociais e escolas inspira novas práticas. Um importante passo na construção deste caminho seria uma reflexão coletiva, intelectualmente honesta e politicamente posicionada. Somos a universidade. Estaremos a favor de quem?

Sendo assim, e partindo de referenciais críticos da EA e de leituras contra-hegemônicas dos DDHH, entende-se essencial lutar em outras frentes por uma nova estrutura social de produção, distribuição e consumo, de propriedade e de política. Mas, entende-se também que a dimensão simbólica desta transformação social no que se refere à construção de uma cultura de justiça, democracia e sustentabilidade tem na escola um local estratégico de atuação. A escola e a formação de professores têm a muito a contribuir na legitimação das lutas de movimentos sociais e no reconhecimento de grupos como coletivos de direitos (SANTOS, 2007; CANDAU,

2012). É local estratégico para a problematização da lógica econômica que, defendida como de primeira ordem, antecede até mesmo as prioridades de preservação e justiça, legitimando práticas degradantes do meio ambiente e violadoras dos DDHH por décadas a fio.

Assim, este trabalho buscou contribuir para a construção de uma formação de professores e, conseqüentemente, de uma educação básica que contemple a dimensão simbólica da luta por uma transformação social. No sentido de construir uma sociedade mais justa, democrática e sustentável, são problematizados discursos hegemônicos que atravessam até mesmo nossas concepções pedagógicas sobre a formação de professores de Ciências e Biologia:

“Desmontar essas concepções tão marcantes no pensamento pedagógico não é apenas uma necessidade de renovação teórica, de clarear ideia, mas, antes de tudo, um caminho para redefinir nossas práticas e poder elaborar projetos educativos condizentes com a nova história que está sendo construída” (ARROYO, 1996 apud RAMÍREZ, 2003 p. 64)

Finalizo este capítulo com o trecho de Paulo Freire que o abriu. O trecho traz a dimensão simbólica da luta por construir e legitimar valores éticos fundamentais e absolutos, numa sociedade marcada pela lógica hegemônica do mercado, do lucro e do individual. Ressalto, porém, que esta luta é apenas uma das complexas dimensões da transformação social. No entanto, talvez seja a dimensão mais tangível, até mesmo a única possível, para o universo escolar na sociedade atual. E, diante da determinação estruturada e sistemática da ordem vigente, qual professor não se sentiu cansado, exausto, impotente? Diante da complexidade das relações de poder dos setores dominantes que professor não pensou em esquecer o que te trouxe até aqui? Diante da onda conservadora, opressora e conformadora que professor não desejou apenas acabar mais este ano letivo? Porém, diante dos jovens que insistem em ser professores, das populações que insistem em resistir, da terra e das espécies que se mantêm vivas que professor ousará desistir?

7

Referências bibliográficas

ACSELRAD, H. Justiça ambiental – novas articulações entre meio ambiente e democracia. IN: **Movimento Sindical e Defesa do Meio Ambiente** – O debate Internacional, IPPUR-UFRJ/CUT-RJ; 2000.

ACSELRAD, H. Justiça Ambiental – ação coletiva e estratégias argumentativas. IN: ACSELRAD, H.; HERCULANO S. e PÁDUA, J.A.(orgs.) **Justiça Ambiental e Cidadania**.– Rio de Janeiro: Relume Dumará: Fundação Ford, 2004.

AGUDO, M.M.; MAIA, J.S.S; TEIXEIRA, L.A. **A formação do professor educador ambiental crítico: o papel dos conteúdos em seu processo formativo**.VIII EPEA - Encontro Pesquisas em Educação Ambiental. Rio de Janeiro, Julho de 2015.

ALVES, B.T; CARVALHO, L.M. **Sentidos construídos na relação entre as experiências políticas e as práticas de educação ambiental de professores de ciências da natureza**. VIII EPEA - Encontro Pesquisa em Educação Ambiental. Rio de Janeiro, Julho de 2015.

APPLE, M.W. O currículo oculto e a natureza do conflito. IN: APPLE, M.W. **Ideologia e currículo**. São Paulo: Editora Brasiliense, 1982.

ARROYO, M.G. Educandos e Educadores : seus Direitos e o Currículo IN: Miguel G. Arroyo [Gonzáles Arroyo, Miguel] **Indagações sobre currículo : educandos e educadores : seus direitos e o currículo** / [Miguel Gonzáles Arroyo]; organização do documento Jeanete Beauchamp, Sandra Denise Pagel, Aricélia Ribeiro do Nascimento. – Brasília : Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2007. 52 p. (17-52)

BACCI, D.L.C; SILVA, R.L.F; SORRENTINO, M. **Educação Ambiental e Universidade: diagnóstico disciplinar para construção de uma política ambiental**. VIII EPEA - Encontro Pesquisa em Educação Ambiental. Rio de Janeiro, 19 a 22 de Julho de 2015.

BARRETO, E. S. & GATTI, E.A.(Cord.) **Professores do Brasil: impasses e desafios**. Brasília: UNESCO, 2009. 294 p.

BERNAL, V.B; PATACA, E.M; CAMPINA, N.N. **Caminhos para a Educação Ambiental Crítica na escola: a opção pela concepção, sua fundamentação teórica e a questão da formação dos professores**. VI EPEA - Encontro “Pesquisa em Educação Ambiental. Ribeirão Preto, setembro de 2011.

BRAGA, Ruy. **Cenedic: uma sociologia à altura de Junho**. Blog da Boitempo, 2012. Disponível em: <http://blogdaboitempo.com.br/category/colunas/ruybraga/>. Acesso em janeiro de 2016.

BRANDÃO, Z. **Pesquisa em Educação: Conversas com pós-graduandos**. Editora Forma & Ação. Rio de Janeiro, 2011.

BRASIL. **Percepção sobre os Direitos Humanos no Brasil**. Venturini, G.; Recamán, M. - Brasília: Secretaria Especial de Direitos Humanos da Presidência da República. 50p. Brasília, 2008.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão. Conselho Nacional da Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica**/ Ministério da Educação. Secretária de Educação Básica. Diretoria de Currículos e Educação Integral. – Brasília: MEC, SEB, DICEI, 2013. 542p.

BRASIL, Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação, Conselho Pleno. Resolução CNE nº 2. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior e para a formação continuada**.- Brasília: MEC, CNE, 2015.

BRASIL. Lei 9597/99: **Política Nacional de Educação Ambiental**. Brasília, 1999.

BRASIL. CNE/CP Nº14/2012. Conselho Nacional de Educação. **Diretrizes Curriculares para Educação Ambiental**. Brasília, 2012.

BRASIL. Comitê Nacional de Educação em Direitos Humanos. **Plano Nacional de Educação em Direitos Humanos: 2006**. Brasília: Secretaria Especial dos Direitos Humanos, 2006. 56 p.

BRASIL. Órgão Gestor da Política de Educação Ambiental. **Mapeamento da Educação Ambiental em Instituições Brasileiras de Educação Superior: elementos para políticas públicas**. Série de Documentos Históricos. Rede Universitária de Programas em educação ambiental para sociedades sustentáveis (RUPEA) UFSCAR, 2007.

BRASIL. Secretaria Especial dos Direitos Humanos da Presidência da República. **Programa Nacional de Direitos Humanos (PNDH-3)** / Secretaria Especial dos Direitos Humanos da Presidência da República - - Brasília : SEDH/PR, 2009 224p.

CAMPOS, L.M.L. *et al.* Qual a maior contribuição do ensino de ciências à sociedade? O que revelam professores da educação infantil ao ensino médio. V Enebio e II Erebio - Regional 1. **Revista SBenBio**, nº 7, outubro de 2014.

CANDAU, V.M.F. E, direitos humanos, currículo e estratégias pedagógicas. IN: ZENAIDE, M.N.T; SILVEIRA, R.M.G; DIAS, A.A. (orgs.) **Direitos Humanos: capacitação de educadores**, vol.2, João Pessoa: Editora Universitária da UFRPB, 2008, P.187-192.

CANDAU, V.M.F. Diferenças culturais, interculturalidade e educação em direitos humanos. *Educação e Sociedade*, Campinas, v. 33, n. 118, p. 235-250, jan.-mar. 2012. Disponível em <http://www.cedes.unicamp.br>

CANDAU, V.M.F. Educação intercultural: construindo um mapa conceitual. 2009.

CANDAU, V.M.F. Síntesis Del tema: Sentido y significación de La Educación em Derechos Humanos. **Seminario de Análisis de Experiencias em Educación em Derechos Humanos**, IIDH, Lima, 1999.

CANDAU, V.M.F. Educação descolonizadora: construindo caminhos. **Revista Nova América** nº 149 jan-mar 2016.

CARDOSO-COSTA, G; LIMA, M.J.G.S. Educação Ambiental na escola: uma análise das concepções e práticas presentes em relatos de experiência dos Encontros Regionais de Ensino de Biologia RJ/ES. **VIII EPEA - Encontro Pesquisa em Educação Ambiental**. Rio de Janeiro, Julho de 2015.

CARVALHO, I.C.M; FARIAS, C.R.O. Um balanço da produção científica em educação ambiental de 2001 a 2009 (ANPED, ANPPAS e EPEA). **33ª Reunião Anual da ANPEd**. Caxambu-MG, outubro de 2010.

CONSENZA, A.; KASSIADOU, A; SÁNCHEZ, C. Educação Ambiental e Direitos Humanos: necessárias articulações a partir da justiça ambiental e da ecologia política. IN: SILVA, A.M.M; TIRIBA, L. (orgs.) **Direito ao ambiente como direito à vida: desafios para a educação em Direitos Humanos**. 1ª Ed. São Paulo: Cortez, 2014.

DUARTE, R. Entrevistas em pesquisas qualitativas. **Educar**, Curitiba, n.24, p.213-225, 2004. Editora UFPR.

FEITOSA, R.A; LEITE, R.C.M. Contribuições da filosofia marxiana para o ensino de biologia. V Enebio e II Erebio - Regional 1. **Revista SBenBio**, nº 7, outubro de 2014.

FERNANDES, A.F.F. EA na escola pública: relato de experiências a partir de oficinas didáticas no Ensino de Ciências e Biologia. V Enebio e II Erebio regional 1. **Revista SBenBio**, nº 7, outubro de 2014.

FIGUEIREDO, P.B; TOZONI-REIS, M.F.C. **Formação de professores e educação ambiental: um retrato da educação ambiental nas escolas públicas de Cravinhos/SP**. VIII EPEA - Encontro Pesquisa em Educação Ambiental. Rio de Janeiro, Julho de 2015

FREITAS, J.N.N. Uma ação interinstitucional a partir da ação sindical no local. IN: ACSELRAD, H.; HERCULANO S. e PÁDUA, J.A.(orgs.) **Justiça Ambiental e Cidadania**.– Rio de Janeiro: Relume Dumará: Fundação Ford, 2004.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**, Rio de Janeiro, Paz e Terra, 2005. (213p)

GIROUX, H.A. Os professores como Intelectuais transformadores. IN: GIROUX, A.H. **Os professores como intelectuais: rumo a uma pedagogia crítica da aprendizagem**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

GIROUX, A.H. & MACLAREN, P. Formação do professor como uma contraesfera pública: a pedagogia radical como uma forma de política cultural. IN: MOREIRA, A.F. & TADEU, T.(orgs.) **Currículo, cultura e sociedade**. São Paulo: Cortez, 2011.

GOULD, K. A. Classe social, justiça ambiental e conflito político. IN: ACSELRAD, H.; HERCULANO S. e PÁDUA, J.A.(orgs.) **Justiça Ambiental e Cidadania**.– Rio de Janeiro: Relume Dumará: Fundação Ford, 2004.

GUIMARÃES, M. Diagnóstico da Percepção socioambiental de professores em Xerém (Duque de Caxias) e as relações com o processo de modernização. Brasília, 2006. Disponível em: http://www.anppas.org.br/encontro_anual/encontro1/gt/sociedadedoconhecimento/Mauro%20Guimaraes.pdf

GUIMARÃES, M. Armadilha Paradigmática na educação ambiental. IN: LOUREIRO, C.F.B; LAYRARGUES, P; CASTRO, R.S. (orgs.) **Pensamento complexo, dialética e educação ambiental**. – São Paulo : Cortez, 2006.

GUIMARÃES, Z.F.S; SANTOS, W.L.P. **Aproximações e distanciamentos entre o ensino de ciências e a educação ambiental em escolas do Distrito Federal**. VII EPEA - Encontro Pesquisa em Educação Ambiental. Rio Claro - SP, Julho de 2013.

INEP. **Inep apresenta relatório sobre práticas de Educação Ambiental**. Escrito por Ag. Envolverde 05 de Agosto de 2005. Disponível em: <<http://gestaouniversitaria.com/noticias/14806-inep-apresenta-relatorio-sobre-praticas-de-educacaoambiental.pdf>>. Acesso em: jan.2011.

IRVING, M.A. Sustentabilidade e O futuro que não queremos: polissemias, controvérsias e a construção de sociedades sustentáveis. IN: **Sinais Sociais** / Sesc, Sinais Sociais | Rio de Janeiro | v.9 n. 26 | p. 1-160 | set.-dez. 2014. (p. 11-38)

JULIANI, S.F; FREIRE, L. Discursos de EA na formação inicial de professores de ciências: tensões entre colonização e apropriação; identidade e diferença. **VIII EPEA - Encontro Pesquisa em Educação Ambiental**. Rio de Janeiro, Julho de 2015

KRASILCHIK, M. & MARANDINO, M. **Ensino de Ciências e Cidadania**. Editora Moderna, 2004.

LAYRARGUES, P.P. **Educação para a gestão ambiental: a cidadania no enfrentamento político dos conflitos socioambientais**. 2000. Disponível em: http://material.nerea-investiga.org/publicacoes/user_35/FICH_FR_30.pdf. Acesso em: ago.2010

LAYRARGUES, P.P; LIMA, G.F.C. Mapeando as macro-tendências político-pedagógicas da educação ambiental contemporânea no Brasil. **VI EPEA- Encontro Pesquisa em Educação Ambiental**. Ribeirão Preto, setembro de 2011.

LAMOSA, R.A.C.; LOUREIRO, C.F. B. **Educação ambiental à brasileira e o contexto de robustecimento das escolas públicas**. VI Encontro Pesquisa em Educação Ambiental, Ribeirão Preto, p.1-15, 2011.

LAMOSA, R.A.C; LOUREIRO, C.F.B. O programa agronegócio na escola: um estudo sobre a entrada do empresariado na escola pública. **36ª Reunião Nacional da ANPED**. Goiânia-GO, setembro de 2013.

LAMOSA,R; LOUREIRO, C.F.B. Agronegócio e educação ambiental: uma análise crítica. **Ensaio: avaliação de políticas públicas Educacionais**, Rio de Janeiro, v.22, n. 83, p. 533-554, abr./jun. 2014.

LEAL, M.C.R **Educação Ambiental como um instrumento de inclusão no ensino de biologia**. V Enebio e II Erebio regional 1. Revista SBenBio, nº 7, outubro de 2014.

LEHER, R. Educação ambiental como crítica ao desenvolvimento sustentável: desafios dos movimentos e das lutas sociais. IN: LOUREIRO, C.F.B. & LAMOSA, R.A.C. (orgs.) **Educação Ambiental no Contexto escolar: um balanço crítico da Década da Educação para o Desenvolvimento Sustentável**. Rio de Janeiro: CNPq, 2015.

LIMA, A.B. **O jogo “detetive” como ferramenta pedagógica à educação ambiental no currículo do ensino de biologia**. V Enebio e II Erebio regional 1. Revista SBenBio, nº 7, outubro de 2014.

LIMA, M.J.G.S. **A disciplina Educação Ambiental na Rede Municipal de Educação de Armação de Búzios (RJ): investigando a tensão disciplinaridade/integração na política curricular**. Rio de Janeiro: UFRJ, 2011. 240f.

LOUREIRO, C.F.B. Problematizando conceitos: contribuições à práxis em educação ambiental. IN: Loureiro, C.F.B.(org) [et al.]. **Pensamento Complexo, dialética e educação ambiental**. São Paulo: Cortez, 2006.

LOUREIRO, C.F.B. Pensamento crítico, tradição marxista e a questão ambiental: ampliando os debates. IN: Loureiro, C.F.B.(org) [et al.]. **A questão ambiental no pensamento crítico: natureza, trabalho e educação**. Rio de Janeiro: Quartet, 2007. 256p.

LOUREIRO, C.F.B. *et al.* **Educação Ambiental e Gestão Participativa em Unidades de Conservação**. 3. ed. Revisada e atualizada. – Rio de Janeiro: Ibama/NEA/Rio de Janeiro, 2008.

LOUREIRO, C.F.B.; COSSIO, M.F.B. Um olhar sobre a Educação Ambiental nas Escolas: considerações iniciais sobre os resultados do projeto. IN: Mello, S.; Trajber, R. (org) **Vamos cuidar do Brasil: conceitos e práticas em Educação Ambiental**. 1 ed. Brasília: MEC/UNESCO, 2007, v. 1, p.57-64.

LOUREIRO, C.F.B. Educação ambiental e educação para o desenvolvimento sustentável: polêmicas, aproximações e distanciamentos. IN: LOUREIRO, C.F.B; LAMOSA, R.A.C. (orgs.) **Educação ambiental no contexto escolar: um balanço crítico da Década da Educação para o desenvolvimento sustentável**. Rio de Janeiro: Quartet: CNPq, 2015

LOUREIRO, C.F.B. Crítica ao fetiche da Individualidade e aos dualismos na educação ambiental. IN: **Educação ambiental, gestão pública, movimentos sociais e formação humana: uma abordagem emancipatória**. São Carlos: RiMa editora, 2009.

LOUREIRO, C.F.B. Sustentabilidade e educação ambiental: controvérsias e caminhos do caso brasileiro. **Sinais Sociais** | Rio de Janeiro | v.9 n. 26 | p. 1-160 | set.-dez. 2014 (p.39-71)

LOUREIRO, C.F.B. & LAYRARGUES, P.P. Ecologia política, justiça e educação ambiental crítica: perspectivas de aliança contra-hegemônica. **Revista Trabalho, Educação e Saúde**. Rio de Janeiro, v. 11 n. 1, p. 53-71, jan./abr. 2013.

MARANDINO, M. **Tendências teóricas e metodológicas no Ensino de Ciências**. Disponível em: http://disciplinas.stoa.usp.br/pluginfile.php/349832/mod_resource/content/1/Texto%201%20%20Marandino%20Tend%C3%Aancias%20no%20Ensino%20de%20ci%C3%Aancias%20final.pdf

MARANDINO, Martha; SELLES, Sandra Escovedo; FERREIRA, Márcia Serra. **Ensino de Biologia: história e práticas em diferentes espaços educativos**. São Paulo: Cortez, 2009.

MARTINEZ-ALIER, J. **O ecologismo dos pobres: conflitos ambientais e linguagens de valoração**. São Paulo: Contexto. 2007.

MARTÍNEZ-ALIER, J. EL ecologismo de los pobres. In: **Revista WANI**, n. 125, abril 1992 (pg. 42-50). Publicación mensual de La Universidad Centroamericana (Uca) de Managua, Nicaragua. Traduzido para português por Francisco Mendonça, professor Adjunto do Departamento de Geografia – UFPR, 1992.

MINAYO, M.C. DE S. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. Ed. Mucitec. São Paulo, 2010

MONTEIRO, Alda. **A Educação em Direitos Humanos no Brasil**. Duque de Caxias, 2005. (fotocópia de documento)

NARDY, M; DEGASPERI, T.C; BONOTTO, D.M.B. Educação Ambiental e educação para a cidadania em um programa de formação docente: lidando com a inter-relação local-global. **VIII EPEA - Encontro Pesquisa em Educação Ambiental**. Rio de Janeiro, Julho de 2015.

NEVES, J.P; FESTOZO, M.B. Problematizando a formação de professores educadores ambientais. **VI EPEA - Encontro Pesquisa em Educação Ambiental**. Ribeirão Preto, setembro de 2011.

NUNES, J. & FREITAS, N. Uma ação interinstitucional a partir da ação sindical no local do trabalho: o caso Solvay. IN: Acseirad, H. Herculano, S. e Pádua, J. A. (orgs). **Justiça Ambiental e cidadania**. Rio de Janeiro,: Relume Dumará: Fundação Ford, 2004

OLIVEIRA, I.A. de. Paulo Freire: **Gênese da educação intercultural no Brasil**. – 1.ed. – Curitiba, PR: CRV, 2015. 120p.

OLIVEIRA, L.F. de. O que é uma educação decolonial? IN: **Revista Nova América**, Nº 149, jan-mar. 2016.

OLIVEIRA, R.D.V.L. & QUEIROZ, G.R.P.C. **Educação em Ciências e Direitos Humanos: reflexão-ação em/para uma sociedade plural**. 1ª Edição. Rio de Janeiro: Editora Multifoco, 2013.

OLIVEIRA, R. D. V. L.; QUEIROZ, G. R. P. C. **Olhares sobre a (in)diferença: formar-se professor de Ciência a partir de uma perspectiva de Educação em Direitos Humanos**. São Paulo. Editora Livraria da Física, 2015.

PEREIRA, A.C.R. **Violência, cidadania e formação de professores em direitos humanos: uma articulação possível?** 37ª Reunião da ANPEd. outubro de 2015.

PRUDÊNCIO, C.A.V. **A perspectiva curricular cts nos estágios curriculares realizados em espaços de educação não formal: contributos para a formação de licenciandos em ciências biológicas**. 37ª Reunião da ANPEd. Florianópolis-SC, outubro de 2015.

QUEIROZ, E.D. **Caminhos para a inserção da dimensão socioambiental na formação inicial de educadores: possibilidades e obstáculos encontrados.** 35ª Reunião ANPEd. 2012

RAMÍREZ, J. Movimentos sociais: lócus de uma educação para cidadania. In: CANDAU, V.M; SACAVINO, S. (orgs.) **Educar em direitos humanos: construir democracia** – Rio de Janeiro: DP&A, 2003, 2 ed. 200p.

RIOS, N.T. **Educação ambiental em escolas próximas ao pólo industrial de Campos Elíseos: a influencia do contexto industrial e do risco.** [Rio de Janeiro] 2011(PPGE/UFRJ, M.Sc., Educação, 2011)

RUBIO, D.S. Retos y propuestas para una educación para la ciudadanía a partir de una noción compleja e intercultural de derechos humanos. IN: **Revista Seqüência**, no 59, p. 361-386, dez. 2009.

RODRIGUES, F.F.S. Webquest como alternativa metodológica para o trabalho com temas relacionados à educação ambiental no ensino de biologia. V Enebio e II Erebio regional 1. **Revista SBenBio**, nº 7, outubro de 2014.

SACAVINO, S. B. **Democracia e educação em direitos humanos na América Latina.** Petrópolis, RJ : DP et AAlit: De Petrus ; Rio de Janeiro : NOVAMERICA, 2009. 292p.

SACAVINO, S; CANDAU, V.M. **Educação em Direitos Humanos no Brasil: idéias-força e perspectivas de futuro.** 2008

SACAVINO, S. Democracia e cidadania na nova ordem mundial globalizada. In: CANDAU, V.M; SACAVINO, S. (orgs.) **Educar em direitos humanos: construir democracia** – 2 ed. 200p. (p.9-23). Rio de Janeiro: DP&A, 2003.

SACAVINO, S. Educação em direitos humanos e democracia. In: CANDAU, V.M; SACAVINO, S. (orgs.) **Educar em direitos humanos: construir democracia** – 2 ed. 200p. (p.36-48). Rio de Janeiro: DP&A, 2003-a.

SANCHES, D.G.R; MOREIRA, A.L.O.R. Ensino de biologia: a educação ambiental no DCE de biologia e a formação docente deste profissional. V Enebio e II Erebio regional 1. **Revista SBenBio**, nº 7, outubro de 2014.

SÁNCHEZ, C; VASCONSELLOS, H.S.R. A institucionalização da educação ambiental: uma perspectiva. **33ª Reunião da ANPEd.** Caxambu-MG, outubro de 2010.

SANTOS, B.S. **Se Deus fosse um ativista dos Direitos Humanos.** 2ª Ed. São Paulo: Cortez, 2014.

SANTOS, B.S. Direitos Humanos, Democracia e Desenvolvimento. IN: SANTOS, B.S. & CHAUÍ, M. **Direitos Humanos, democracia e desenvolvimento**. – São Paulo: Cortez Editora, 2013.

SANTOS, B.S. Para além do pensamento abissal: das linhas globais a uma ecologia de saberes, In: SANTOS, B.S.; MENEZES, M.P. (orgs.) **Epistemologias do Sul**, São Paulo: Cortez, 2010.

SANTOS, C.B; BOER, N. O teatro e sua poética: vivências escolares no campo da educação ambiental. **Revista SBEnBio**, nº6, outubro de 2013.

SANTOS, V.M.N. Estudo do ambiente local, ensino em geociências e cidadania: A contribuição de projetos de educação ambiental à Aprendizagem social. **34ª Reunião da ANPED**. Natal-RN, outubro de 2011.

SARMENTO, M. J. O estudo de caso etnográfico em educação. IN: Nadir Zago, Marília Pinto de Carvalho, Rita Amélia Teixeira Vilela (orgs). **Itinerários de pesquisa: perspectivas qualitativas em sociologia da educação** – Rio de Janeiro: DP&A, 2003.

SAUTU, R. *et al.* La construcción del marco teórico em la investigación social. IN: **Manual de Metodologia. Construcción del marco teórico, formulación de los objetivos y elección de la metodología**. CLACSO, Colección Campus Virtual, Buenos Aires, Argentina. 2005

SILVA, C. **Mapeamento na Área de Influência em refinaria de Petróleo Apoiado em Sistemas de Informação Geográfica como suporte ao Planejamento de Ação de Emergências**. [Rio de Janeiro] 2007 XIII, 97p. 29,7cm (COPPE/UFRJ, M.Sc. Engenharia Civil, 2007).

SILVA, S.N. O tema ambiente e o ensino de biologia. **VII EPEA - Encontro Pesquisa em Educação Ambiental**. Rio Claro - SP, Julho de 2013.

SILVA, R.L.F. A educação ambiental frente às mudanças climáticas globais – contribuições da análise crítica da mídia. **36ª reunião da ANPED**. Goiânia-GO, 2013-a.

SZYMANSKI, H.; ALMEIDA, L. R.; PRANDINI, R. C. A. R. Perspectivas para a análise de entrevistas. In: SZMANSKI, H(Org.). **A entrevista na pesquisa em educação: a prática reflexiva**. Brasília, DF. : Editora Plano, 2002, p. 63-85.

SOUZA, D.C. A pesquisa sobre formação de professores em educação ambiental: eixos temáticos nas áreas de educação e de ensino de ciências e matemática (2003-2007). **VI EPEA - Encontro Pesquisa em Educação Ambiental**. Ribeirão Preto, setembro de 2011.

SPAZZIANI, M.L. O papel das interações sociais nos modelos pedagógicos em educação ambiental. **35ª Reunião da ANPED**. Porto de Galinhas-PE, outubro de 2012.

TEIXEIRA, L.A.; TOZONI-REIS, M.F.C. A educação ambiental e a formação de professores: pensando a inserção da educação ambiental na escola pública. **VII EPEA - Encontro Pesquisa em Educação Ambiental**. Rio Claro - SP, Julho de 2013.

TERRERI, L; FERREIRA, M.S. Regularidades discursivas no ensino de ciências: o que é/deve ser a formação de professores em ciências biológicas? V Enebio e II Erebio regional 1. **Revista SBenBio**, nº 7, outubro de 2014.

TOZONI-REIS, M.F.C. et al. Fontes de informação dos professores sobre educação ambiental: o esvaziamento da dimensão intelectual do trabalho docente. **VI EPEA - Encontro Pesquisa em Educação Ambiental**. Ribeirão Preto, setembro de 2011.

TOZONI-REIS, M.F.C. A inserção da Educação Ambiental na escola pública: disputas e contradições. **VIII EPEA – Encontro de Pesquisa em Educação Ambiental**. Rio de Janeiro, 2015.

TOZONI-REIS, M.F.C; TEIXEIRA, L.A. & MAIA, J.S.S As publicações acadêmicas e a educação ambiental na escola Básica. **34ª Reunião da ANPEd**. Natal-RN, outubro de 2011.

TOZONI-REIS, M.F.C et al. A inserção da Educação Ambiental na escola pública: disputas e contradições. **VIII EPEA – Encontro de Pesquisa em Educação Ambiental**. Rio de Janeiro, 2015.

TREIN, E. A contribuição do pensamento marxista à educação ambiental. IN: Loureiro, C.F.B (org) [et al.]. **A questão ambiental no pensamento crítico: natureza, trabalho e educação**. 256p – Rio de Janeiro: Quartet, 2007.

VILANOVA, R. Discursos da cidadania e educação em ciências nos livros didáticos. **Revista Ensaio** | Belo Horizonte | v.15 | n. 02 | p. 141-154 | maio-ago | 2013 p.141-154

Anexo 1 - Termo de consentimento livre e esclarecido

Dados de identificação da pesquisa

Título do Projeto: *Educação Ambiental e Direitos Humanos na formação inicial de professores de Ciências Biológicas*

Pesquisador Responsável: Natalia Tavares Rios Ramiarina

Instituição a qual se vincula o Pesquisador Responsável: PUC-Rio

Telefones para contato: (21) 994260505 - (21) 22783799

Nome do

participante: _____

Nacionalidade: _____ Idade: _____ anos

R.G. _____

Profissão: _____ Telefone para contato: _____

Eu, _____, estou sendo convidado a participar de um estudo denominado *Educação Ambiental e Direitos Humanos na formação inicial de professores de Ciências Biológicas*, que busca caracterizar a inserção das referidas temáticas nos cursos de formação inicial de professores de Ciências Biológicas. A minha participação no referido estudo será no sentido de descrever as práticas e concepções envolvidas na minha prática profissional, fornecendo informações sobre a inserção destas temáticas no curso de formação de professores de forma geral e/ou específica em determinadas disciplinas. Minha participação ocorrerá através de entrevistas gravadas e transcritas e fornecimento de documentos, tais como PCC, grade curricular, ementas e planos de curso de disciplinas.

Fui informado de que, da pesquisa a se realizar, posso esperar alguns benefícios, tais como: reflexões sobre as temáticas na formação de professores, bem como o reconhecimento de práticas de pesquisa e ensino desenvolvidas. Fui também informado que dados sobre minha pessoa, neste estudo, serão tratados com sigilo, nomes dos participantes não serão divulgados em nenhuma hipótese e que o relatório final da pesquisa, bem como a socialização dos resultados em revistas científicas, periódicos, congressos ou simpósios apresentará os dados em seu conjunto de modo que não será possível a identificação dos indivíduos que dela participarem. Estou ciente de que minha privacidade será respeitada e de que a participação na referida pesquisa não oferece potenciais riscos a minha saúde. Também fui informado de que posso me recusar a participar do estudo, ou retirar meu consentimento a qualquer momento, sem precisar justificar, nem sofrer qualquer prejuízo. Os pesquisadores envolvidos no referido projeto são Natalia Tavares Rios Ramiarina (doutoranda) e Prof^{ra} Dr^a Vera Maria Ferrão Candau (orientadora), vinculados ao Programa de Pós-Graduação em Educação da PUC-Rio e com eles poderei manter contato pelos e-mails ntrios@gmail.com e vmfc@puc-rio.br. É assegurada a assistência durante toda pesquisa, bem como me é garantido o acesso a todas as informações e esclarecimentos adicionais sobre o estudo e suas conseqüências que eu queira saber antes, durante e depois da minha participação.

Enfim, tendo sido orientado quanto ao teor de todo o aqui mencionado e compreendido a natureza e o objetivo do já referido estudo, manifesto meu livre consentimento em participar, estando totalmente ciente de que não há nenhum valor econômico, a receber ou a pagar, por minha participação. Em caso de reclamação ou qualquer tipo de denúncia sobre este estudo devo ligar para a secretaria do Programa de Pós-Graduação em Educação PUC-Rio, no telefone: (21)3527-1818. Declaro estar ciente das informações deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, dando o meu consentimento para participação na pesquisa. Para tanto assino este documento juntamente com a pesquisadora para a confirmação do compromisso assumido por ambas as partes, sendo que cada uma delas ficará com uma cópia, estando ainda ciente que a cópia da pesquisadora permanecerá arquivada no Departamento de Educação da PUC-Rio.

Rio de Janeiro, de de 2015.

Nome participante: _____

Ass.: _____

Natalia Tavares Rios Ramiarina

Ass.: _____

Anexo 2 - Roteiro entrevista com coordenadores

(PARTE COMUM)

Apresentação da pesquisa:

Esta pesquisa tem o objetivo de caracterizar como têm sido incluídos e discutidos os temas de educação ambiental e direitos humanos no currículo de Licenciatura em Ciências e Biologia. Buscamos saber se há professores que tratem destes temas, como o fazem, qual o entendimento sobre os temas etc. O objetivo desta entrevista é entender um pouco sobre o funcionamento do curso, e buscar indicações de professores e disciplinas que se relacionem com o tema, bem como o senhor(a) vê estas temáticas.

Parte I: sobre a trajetória profissional do coordenador e caracterização do curso

Nome:

Formação (graduação e pós) e datas:

Período que ocupa o cargo:

Quais temáticas estão envolvidas em suas pesquisas?

Quais são os institutos ou departamentos responsáveis pela licenciatura?

Há disciplinas que são frequentemente procuradas pelos alunos de licenciatura em Biologia em outros institutos que não façam parte da grade de disciplinas obrigatórias e optativas do curso?

Quais os objetivos norteadores da formação inicial de professores em ciências biológicas?

Parte II: sobre PPC e ementas

Quem foram os envolvidos na elaboração deste texto? Como foi o processo de elaboração?

O senhor (a) sabe se este texto é trabalhado ou buscado em algum momento da elaboração do curso?

Qual a relação dos professores com este documento? Eles têm conhecimento de seu conteúdo?

Sobre as ementas das disciplinas. O senhor(a) acredita que representem as práticas atuais na elaboração das disciplinas? Estão atualizadas? Quem esteve envolvido no processo de elaboração das ementas? Quais as datas em geral destes documentos?

Há mais algum aspecto sobre o curso de Licenciatura sobre o qual gostaria de comentar?

PARTE ESPECÍFICA: *Esta parte da entrevista foi elaborada após a leitura do PPC de cada curso, especificamente. Com o objetivo de elucidar aspectos que não tenham ficado claros na leitura destes documentos.*

Parte III: concepção sobre EA e DDHH e inserção no curso

O que lhe vem à cabeça quando se fala em EA? Que atividades você reconhece como sendo de EA?

Você a considera uma temática relevante nesta etapa de formação? Por quê? Quais seriam os objetivos da inserção desta temática na formação inicial de professores?

O que lhe vem à cabeça quando se fala em DDHH? Que assuntos remetem ou se relacionam a esta temática?

Você considera a temática relevante nesta etapa da formação? Por quê? Quais seriam os objetivos de sua inserção?

O(A) senhor(a) estabelece algum tipo de relação entre estas temáticas? E na formação inicial é possível estabelecer relações? Poderia comentar um pouco sobre elas?

Em relação às disciplinas oferecidas para a licenciatura de maneira obrigatória, há alguma que trate da questão da educação ambiental? Qual nome? Qual(is) professor(es) responsáveis?

E em relação às disciplinas eletivas oferecidas para a licenciatura?

Em que medida o(a) senhor(a) entende que o curso de licenciatura tem contemplado esta temática?

Em relação ao tema dos DDHH? Você identifica disciplinas que tratem do tema? Quais seriam elas? Obrigatórias ou eletivas?

Em que medida o(a) senhor(a) entende que o curso de licenciatura tem contemplado esta temática?

Quais são as dificuldades encontradas para a inserção destas temáticas?

Há grupos de pesquisa e laboratórios que tratem de forma direta ou indireta destas temáticas? Quais seriam eles?

Há outras atividades de formação vinculadas ao instituto que tratem dos temas de forma direta ou indireta?

Há algum outro aspecto sobre EA ou DDHH que não foi falado aqui e que o(a) senhor(a) gostaria de comentar?

Anexo 3 - Roteiro de entrevista professor

(PARTE COMUM)

Apresentação da pesquisa:

Esta pesquisa tem o objetivo de caracterizar como têm sido incluídos e discutidos os temas de educação ambiental e direitos humanos no currículo de Licenciatura em Ciências e Biologia nas diversas disciplinas e quais as concepções dos professores a cerca destas temáticas.

Parte I: identificação e trajetória acadêmica.

Nome:

Graduado em: _____ Instituição:

Ano: _____

Demais formações (área, instituição e ano de conclusão):

Quanto tempo leciona na instituição?

Qual seu regime de trabalho?

Quais disciplinas já ofereceu?

Quais disciplinas oferece atualmente?

Já trabalhou como professor da educação Básica? _____ Pública ou privada? ____ Quanto tempo? _____

Desenvolve algum tipo de pesquisa? Quais as temáticas envolvidas?

Parte II: Concepções sobre a EA e DDHH na formação inicial

O que lhe vem à cabeça quando se fala em EA? Quais atividades e/ou assuntos você reconhece como sendo de EA?

E em EA na formação inicial de professores de ciências biológicas?

Em alguma das disciplinas que ministra a temática da EA é trabalhada? De que maneira? Poderia falar um pouco sobre isso? Atividades e assuntos que são relacionados?

Quais são as dificuldades encontradas para a inserção destas temáticas?

Você a considera uma temática relevante nesta etapa de formação? Por quê? Quais seriam os objetivos da inserção desta temática na formação inicial de professores?

O que lhe vem à cabeça quando se fala em DDHH? Que assunto estão relacionados a temática?

E em DDHH na formação inicial de professores de ciências biológicas?

Em alguma das disciplinas que ministra a temática dos DDHH é trabalhada? De que maneira? Poderia falar um pouco sobre isso?

Quais são as dificuldades encontradas para a inserção destas temáticas?

Você considera a temática relevante nesta etapa da formação? Por quê? Quais seriam os objetivos de sua inserção?

O(A) senhor(a) estabelece algum tipo de relação entre estas temáticas? E na formação inicial é possível estabelecer relações? Poderia comentar um pouco sobre elas?

Há mais algum aspecto sobre EA, DDHH ou formação de professores que não foi abordado aqui e que o senhor(a) gostaria de comentar?

PARTE ESPECÍFICA:

Esta parte será elaborada especificamente para cada professor selecionado para entrevista a partir da leitura das ementas de suas disciplinas. Terá como objetivo elucidar aspectos que não tenham ficado claros na leitura destes documentos e buscar as maneiras concretas como se dá a inserção, se houver, destas temáticas na disciplina.

Anexo 4 - Questionário aos alunos

Programa de Pós-Graduação em Educação PUC-Rio

Pesquisadora: Natalia Tavares Rios Ramiarina

Orientadora: Vera Maria Ferrão Candau

Pesquisa: As temáticas da educação ambiental e direitos humanos na formação inicial de professores de Ciências e Biologia

Contato: ntrios@gmail.com

Eu, _____, estou sendo convidado a participar de um estudo denominado *Educação Ambiental e Direitos Humanos na formação inicial de professores de Ciências Biológicas*, que busca caracterizar a inserção das referidas temáticas nos cursos de formação inicial de professores de Ciências Biológicas. **A minha participação no referido estudo será no sentido de descrever meu entendimento sobre estas temáticas e sobre sua inserção na licenciatura que curso.**

Fui informado de que, da pesquisa a se realizar, posso esperar alguns benefícios, tais como: reflexões sobre as temáticas na formação de professores, bem como o reconhecimento de práticas de pesquisa e ensino desenvolvidas. Fui também informado que dados sobre minha pessoa, neste estudo, serão tratados com sigilo, nomes dos participantes não serão divulgados em nenhuma hipótese e que o relatório final da pesquisa, bem como a socialização dos resultados em revistas científicas, periódicos, congressos ou simpósios apresentará os dados em seu conjunto de modo que não será possível a identificação dos indivíduos que dela participarem.

Também fui informado de que posso me recusar a participar do estudo, ou retirar meu consentimento a qualquer momento, sem precisar justificar, nem sofrer qualquer prejuízo. Os pesquisadores envolvidos no referido projeto são Natalia Tavares Rios Ramiarina (doutoranda) e Prof^a Dr^a Vera Maria Ferrão Candau (orientadora), vinculados ao Programa de Pós-Graduação em Educação da PUC-Rio e com eles poderei manter contato pelos e-mails **ntrios@gmail.com** e **ymfc@puc-rio.br**.

Rio de Janeiro, ____ de _____ de 2015.

Ass: _____

Curso: _____

Ano de ingresso: _____

Previsão de conclusão: _____

Já trabalha ou trabalhou em escola? () sim () não Por quanto tempo?

1. Quais assuntos, atividades e práticas você identifica como pertinentes à Educação ambiental (EA)?

2. Quais assuntos, atividades e práticas você identifica como pertinentes a temática dos Direitos Humanos (DDHH)?

3. Na graduação você teve disciplinas que abordassem temáticas relativas à EA?

() sim () não

Quais foram as disciplinas?

Que assuntos abordavam?

4. Na graduação você teve disciplinas que abordassem temáticas relativas aos DDHH?

() sim () não

Quais foram as disciplinas?

Que assuntos abordavam?

5. Você estabelece relações entre o tratamento destas temáticas? () sim () não

Quais seriam as relações entre elas?

6. Enquanto professor de Ciências/Biologia você se vê trabalhando EA em suas aulas?

() sim () não

De que forma faria isso? Cite atividades ou discussões que pretende realizar em suas aulas.

7. Enquanto professor de Ciências/Biologia você se vê trabalhando DDHH em suas aulas?

() sim () não

De que forma faria isso? Cite atividades ou discussões que pretende realizar em suas aulas.

8. Você se sente preparado para tratar temas relativos à EA nas aulas de Ciências/Biologia?
() sim () não
9. E em relação ao tema dos DDHH, você se sente preparado para tratar este tema nas aulas de Ciências/biologia? () sim () não
10. Quais são as dificuldades para inserir estas temáticas no Ensino de Ciências e/ou Biologia?

Há mais algum aspecto sobre a sua formação inicial, EA ou DDHH que não foi perguntado e que você acha pertinente ser registrado? Comente abaixo.

Obrigada por sua participação!

Anexo 5 - Tabela de Verbetes Presentes e ausentes nos PPCs dos cursos analisados

CATEGORIAS	Curso de Licenciatura em Biologia (NOTURNO) 2010	Licenciatura em Ciências Naturais (noturno) UNIRIO. 2009	Licenciatura de Ciências Biológicas UNIRIO (Diurno) 2006	UERJ: Curso de Ciências Biológicas (ramificação licenc.) (doc.2007)	UFRJ (2012)
Verbetes presentes	social; cidadania (1 no geral da universidade e demais nome disciplina); sustentabilidade (1 nos objetivos), educação ambiental (1 no objetivo e demais no nome da disciplina); político (1 nos princípios)	social; cidadania; participação; sustentabilidade; educação ambiental	social, cidadania (na parte sobre a universidade e depois no nome das disciplinas), participação (no sentido de atividades dos alunos), sustentabilidade (1 vez nos objetivos), EA (1 vez nos objetivos e as demais no nome das disciplinas), político(a) (4 vezes as demais no nome das disciplinas e ementas e nos princípios).	social; cidadania; participação; EA;	Social (somente nas ementas das disciplinas e na parte que fala da UFRJ como um todo); sustentabilidade (em ementa de ecologia da poluição da modalidade ecologia, tem que ver se o licenciando pode fazer); político (somente no título Projeto Político – pedagógico); política so nome de disciplina
Verbetes ausentes	sócio-ambiental; democracia; justiça; justiça ambiental; ambientalismo ; ecologismo;	sócio-ambiental; democracia; justiça; justiça ambiental; direitos; direitos humanos; ambientalismo; ecologismo; político.	sócio-ambiental; democracia; justiça; JA; direitos, direitos humanos; ambientalismo; ecologismo.	socio-ambiental; democracia; justiça; justiça ambiental; sustentabilidade; direitos; direitos humanos; ambientalismo; ecologismo; político (somente como nome de disciplina)	cidadania; participação; educação ambiental (presente só na parte de Biologia Vegetal); sócio-ambiental; democracia; justiça; justiça ambiental; direitos humanos; direitos; ambientalismo; ecologismo;