UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNANBUCO
PRO-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DAS CIÊNCIAS
DOUTORADO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

SÍLVIA CARLA DA SILVA CARDOSO

POSSIBILIDADES PARA CONSTRUÇÃO DA EDUCAÇÃO EM DIREITOS ANIMAIS NO ENSINO DE CIÊNCIAS: A FORMAÇÃO DE PROFESSORAS E PROFESSORES NA PERSPECTIVA DOS CONTEÚDOS CORDIAIS

RECIFE
2023

SÍLVIA CARLA DA SILVA CARDOSO

POSSIBILIDADES PARA CONSTRUÇÃO DA EDUCAÇÃO EM DIREITOS ANIMAIS NO ENSINO DE CIÊNCIAS: A FORMAÇÃO DE PROFESSORAS E PROFESSORES NA PERSPECTIVA DOS CONTEÚDOS CORDIAIS

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências, da Universidade Federal Rural de Pernambuco (PPGEC/UFRPE), como parte dos requisitos para obtenção do título de Doutora em Ensino de Ciências e Matemática.

Orientador: Prof. Dr. Marcelo Brito Carneiro Leão

Coorientador: Prof. Dr. José Euzebio Simões Neto

RECIFE

2023

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal Rural de Pernambuco
Sistema Integrado de Bibliotecas
Gerada automaticamente, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

C268p Cardoso, Silvia Carla da Silva
POSSIBILIDADES PARA CONSTRUÇÃO DA EDUCAÇÃO EM DIREITOS ANIMAIS NO ENSINO DE CIÊNCIAS:: A FORMAÇÃO DE PROFESSORAS E PROFESSORES NA PERSPECTIVA DOS CONTEÚDOS CORDIAIS / Silvia Carla da Silva Cardoso. - 2023.
269 f. : il.

Orientador: Marcelo Brito Carneiro Leao.
Coorientador: Jose Euzebio Simoes .
Inclui referências e apêndice(s).

Tese (Doutorado) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências, Recife, 2024.

1. Formação de professoras e professores. 2. Ensino de Ciências. 3. Conteúdos Cordiais. 4. Ética Animal. 5. Educação em Direitos Animais. I. Leao, Marcelo Brito Carneiro, orient. II. , Jose Euzebio Simoes, coorient. III. Título

CDD 507

SÍLVIA CARLA DA SILVA CARDOSO

POSSIBILIDADES PARA CONSTRUÇÃO DA EDUCAÇÃO EM DIREITOS ANIMAIS NO ENSINO DE CIÊNCIAS: A FORMAÇÃO DE PROFESSORAS E PROFESSORES NA PERSPECTIVA DOS CONTEÚDOS CORDIAIS

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências, da Universidade Federal Rural de Pernambuco (PPGEC/UFRPE), como parte dos requisitos para obtenção do título de Doutora em Ensino de Ciências e Matemática.

Aprovada em: 11 de dezembro de 2023

BANCA EXAMINADORA

_____

Prof. Dr. Marcelo Brito Carneiro Leão (UFRPE) – Orientador

_____

Prof. Dr. José Euzebio Simões Neto (UFRPE) – Coorientador

_____

Profa. Dra. Anna Paula de Avelar Brito Lima (UFRPE) – 1ª Avaliadora Interna

_____

Profa. Dra. Ivoneide Mendes da Silva (UFRPE) – 2ª Avaliadora Interna

_____

Profa. Dra. Ayane de Souza Paiva (UFMT) – 1ª Avaliadora Externa

_____

Prof. Dr. Roberto Dalmo Varallo Lima de Oliveira (UFPR) – 2º Avaliador Externo

Dedico este trabalho à minha filha Marina (meu amor incondicional), minha mãe, Sílvia, e ao meu pai, Ari, que são minhas razões de existir no mundo e sem os quais não suportaria o processo de doutoramento. E aos meus animais de estimação, minhas cadelas Preta, Mini e Lua, minha gata Carinhó e meus gatos Luizinho e Pitoco, que alimentam meu coração de amor diariamente.

AGRADECIMENTOS

Como forma de subverter a lógica antropocêntrica, meus primeiros agradecimentos serão aos animais que contribuíram direta ou indiretamente para o desenvolvimento deste trabalho. Assim agradeço aos animais de estimação que fizeram parte da minha infância e juventude, meu cachorro Rossi e minha cadela Preta (nº1), minhas gatas Tieta, Tatá, Xuquinha e Tua Mãe e meus gatos Romário, Maycon, Xuquinho e Teu Filho. Aos animais que conviveram comigo na vida adulta, minhas queridas galinhas Lilica, Lola, Zazá, Palitinha e Melzinha. Aos atuais animais de estimação, minha cadelas Preta (nº2), Mini e Lua, minha gata Carinhó e meus gatos Luizinho e Pitoco. E por fim, agradeço especialmente a gata Mel e seus filhotes, que apareceram na escola e fizeram parte do meu primeiro projeto educacional de proteção animal. Sou grata pela vida de cada animal que passou na minha vida e ensinou o que é o amor, carinho, companheirismo, cuidado, empatia e sobretudo respeito.

Agora rompendo com a lógica do patriarcado, agradeço as todas as mulheres que constituíram minha rede de apoio, amor e sororidade. Em primeiro lugar, agradeço a minha mãe, grande matriarca, mulher, trabalhadora, esposa, avó, dedicada a família e ao trabalho. Obrigada por me conceder o dom da vida, sei que você nunca mediu esforços para tornar a minha vida plena e feliz. Obrigada por todas às vezes que deixou que eu acolhesse os animais desabrigados em nossa casa, obrigada por me apoiar em todos os meus projetos, obrigada por me consolar pelas vezes que não deram certo, obrigada por cuidar de mim e de Marina com tanto amor, carinho e dedicação. Te amo!

Em segundo lugar, agradeço a minha filha Marina, que é sem dúvida o maior motivo da minha existência, meu amor incondicional e imensurável, minha companheira de todos os momentos bons e ruins. Te agradeço por suportar junto comigo a trajetória de quatro anos de doutorado, obrigada por aguentar os momentos de dificuldades e te peço perdão pelo estresse, irritação, privação e ausência de tempo. Porém, deixo para você o exemplo da dedicação, esforço e superação necessária ao desenvolvimento do conhecimento, continue seguindo esse caminho com maestria. Enfim, agradeço por ser essa filha amorosa, carinhosa, atenciosa, compreensiva, estudiosa, criativa, inteligente e com excelente gosto literário e musical. Te amo!

Em terceiro lugar, agradeço a minha funcionária Kátia, mulher trabalhadora e aguerrida, obrigada por seu cuidado e dedicação aos meus pais, filha, animais e casa. Seu trabalho foi fundamental para que eu conseguisse concluir meu doutorado, obrigada por enfrentar comigo todos os perrengues, desde ajuda para consertar coisas quebradas na casa (risos), pegar Marina na escola e cuidar de mainha e painho quando ficaram doentes. Você faz parte dessa conquista,

minha eterna gratidão!

Agradeço as professoras, pesquisadoras, doutoras e mulheres nordestinas, que aceitaram fazer parte da banca examinadora e colaboraram diretamente com o aperfeiçoamento da tese de doutorado por meio de suas considerações e reflexões teóricas. À professora Dra. Anna Paula, por sua amorosidade, sensibilidade, inspiração enquanto docente e pelas excelentes contribuições no campo da psicologia. À professora Dra. Ivoneide, por sua competência, dedicação, assertividade, escuta, incentivo e acolhida no grupo de pesquisa GPEA e pelas excelentes contribuições no campo da pesquisa em Ensino. E por fim, à professora Dra. Ayane, por sua leveza, cuidado, apoio, entusiasmo, posicionamento ético e político como vegana. Obrigada pelas excelentes contribuições no campo da ética animal e ensino, sua parceria é valiosa e espero realizar muitos trabalhos com você. Agradeço imensamente a todas pelas ricas trocas!

Não poderia deixar de agradecer a todas as professoras, pesquisadoras e doutoras que fazem parte do Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências (UFRPE) e contribuíram com minha formação por meio das disciplinas ministradas ao longo do curso, com minha admiração especial às professoras Anna Paula e Edênia (divas do PPGEC). Também, agradeço as todas as doutorandas e amigas da turma 2019.1, com as quais tive o prazer de compartilhar momentos de crescimento pessoal e profissional, obrigada pelas ricas trocas e companheirismo no enfrentamento das disciplinas no contexto da pandemia da COVID-19. Agradeço especialmente as amigas, Alessandra pela escuta e diálogos sobre nossas pesquisas e a Andressa pela alegria, atenção, carinho, boas conversas e risadas. Vocês são maravilhosas!

Agradeço a todas as amigas que me acompanharam ao longo desses quatro anos e fazem parte da minha rede de apoio. Em especial a minha amiga e professora de Pole Dance, Amanda Portela que colaborou diretamente para meu fortalecimento físico e mental, obrigada pela paciência, incentivo, escuta, apoio, encorajamento e sobretudo por sua alegria e risadas que trouxeram leveza e alívio nos momentos de estresse e tristeza. Às minhas companheiras de pole dance Ana, Lays e Mari, obrigada pela parceira nos treinos e apresentações artísticas. À minha personal trainer, Millena Barros que foi fundamental na construção da minha autoestima e fortalecimento físico/mental, obrigada pela escuta, incentivo, apoio em todos os momentos que tive vontade de desistir.

Também deixo um agradecimento especial a minha amiga e companheira de trabalho nos meus primeiros anos de docência na escola estadual, professora Augusta Amazonas obrigada por compartilhar seu vasto conhecimento e experiência em sala de aula, pelas parceiras

no desenvolvimento dos projetos didáticos e principalmente pelo incentivo e apoio no ingresso tanto no mestrado como no doutorado.

Finalmente, apresento meus agradecimentos aos homens mais importantes da minha vida. Ao meu pai Ari, agradeço pelo incentivo, apoio, conselhos, bom humor (com nossas brincadeiras e risadas), exemplo moral e principalmente pelo carinho e amor que compartilhamos com os animais. Ao meu irmão Arthur e família (Flávia, João Paulo, Luíza e Vitor), também agradeço pelo apoio e incentivo de sempre, que mesmo distante fisicamente se fez presente por meio das conversas, conselhos, palavras e cuidados com nossos pais.

Agradeço ao meu professor e orientador Dr. Marcelo Carneiro Leão, pela acolhida, receptividade, apoio e incentivo ao desenvolvimento da minha pesquisa e atuação na causa animal enquanto reitor da UFRPE. Ao meu querido amigo, professor e co-orientador Dr. Euzébio, que sempre esteve presente nos momentos mais difíceis da minha vida acadêmica, obrigada por apresentar os conteúdos cordiais e possibilitar que eu me encontrasse no campo da pesquisa, obrigada por aturar todas as vezes que "surtei" e pensei em desistir, obrigada por acreditar e nunca deixar que duvidasse do meu potencial.

Ao professor Doutor Roberto Dalmo, deixo um agradecimento especial por integrar a banca examinadora e sobretudo por sua produção científica relativa aos Conteúdos Cordiais, que fundamentou e inspirou essa pesquisa. Obrigada por responder a minha pergunta naquela aula do professor Euzébio, possibilitando minhas reflexões sobre a inserção dos Direitos Animais no Ensino de Ciências. Também, agradeço aos meus amigos da turma de doutorado, com os quais tive o prazer e privilégio de compartilhar momentos de estudos, debates, pesquisas e trocas de conhecimentos. Em especial ao amigo Rodrigo, por seu posicionamento político e atuação nas pautas sociais, obrigada por compartilhar suas vivências.

Ao querido professor e gestor Marcos Correia e equipe, da Escola de Referência em Ensino Médio (EREM) Pintor Manoel Bandeira, obrigada pelo apoio incondicional e incentivo a minha retomada e permanência no doutorado, sou grata pela escuta afetiva, por todas as conversas e conselhos, pela energia positiva que sempre me transmitiu, sua atuação foi fundamental para que eu avançasse em cada passo dessa conquista chamada doutorado. Também agradeço aos amigos e professores de trabalho, em especial ao grande mestre professor Fontinelle, pelos seus ensinamentos e conversas na sala dos professores, entre as quais me recordo com carinho do conselho que me incentivou a retomar o doutorado.

No campo da vida pessoal, reservo o último parágrafo (não menos importante) para agradecer ao meu amigo e irmão Gerônimo Dornelas (meu fio), obrigada por ser LUZ na minha

vida em todos os momentos sem exceções, preenchendo meus dias com muito afeto, cuidado, carinho, atenção, apoio, compreensão, união, companheirismo, alegria, muitas presepadas e risadas. Sua presença constante, espírito solidário e amizade fiel foi fundamental para manutenção do meu ânimo pelo trabalho, vida e esperança por dias melhores. Essa vitória também é sua!

Respeito muito minhas lágrimas
Mas ainda mais minha risada
Escrevo, assim, minhas palavras
Na voz de uma mulher sagrada

Vaca profana, põe teus cornos
Pra fora e acima da manada
Vaca profana, põe teus cornos
Pra fora e acima da manada
(Caetano Veloso)

RESUMO

A ideia de Conteúdos Cordiais é uma abordagem didática que propõe a relação entre o Ensino de Ciências e Educação em Direitos Humanos, mediada pelos princípios da ética da razão cordial, considerando o apreço pela justiça social, não apenas pelo discurso da racionalidade pura, mas uma razão baseada em afetos, possibilitando o reconhecimento recíproco por meio do entender e sentir comum. Dessa maneira, permite o diálogo entre os conteúdos científicos e valores humanos fundamentais, construindo um espaço para valorização das vozes das pessoas e preocupação pelo outro-diferente, a partir dos princípios da não instrumentalização, empoderamento, justiça distributiva, diálogo com os afetados e responsabilidade pelos seres não-humanos indefesos. No contexto da sociedade antropocêntrica contemporânea, que promove a matança e exploração dos animais não-humanos, capazes de sentir dor e sofrimento, consideramos a necessidade de ampliar esse debate no Ensino de Ciências. Assim, objetivamos analisar as contribuições de um processo formativo estruturado a partir da perspectiva dos conteúdos cordiais e da ética animal para a reflexão das professoras e dos professores da Educação Básica, sobre a relação entre o Ensino de Ciências e os Direitos Animais. A pesquisa foi caracterizada como do tipo qualitativa e caminho metodológico envolveu a implementação de um minicurso de extensão *online*, a partir do qual construímos os dados por meio da aplicação de questionário, videogravação dos encontros e análise documental das propostas didáticas, produto final do curso, elaborada pelos participantes. Entre os resultados alcançados, evidenciamos que as percepções das professoras e professores de Ciências sobre os Direitos Animais transitam entre as perspectivas éticas antropocêntrica, senciocêntrica e biocêntrica, dentre as quais destacamos a ideia de animal como ser irracional e predominância das considerações morais fundamentadas no sofrimento e/ou valor da vida. O processo formativo com diálogos fundamentados na ética animal e cordial, contribuiu para que as professoras e professores refletissem sobre a desconstrução da noção de animal irracional, implicações do especismo, recuperação do referente ausente, exercício da empatia e cuidados com o outro, possibilitando a construção de pilares para Educação em Direitos Animais. Por fim, o processo formativo colaborou para que elaborassem propostas didáticas que articulam a Educação em Direitos Animais e os conteúdos de Ciências.

Palavras-Chave: Formação de professoras e professores. Ensino de Ciências. Conteúdos Cordiais. Ética Animal e Educação em Direitos Animais.

ABSTRACT

The idea of Cordial Contents is a didactic approach that proposes the relationship between Science Teaching and Human Rights Education, mediated by the principles of the ethics of cordial reason, considering the appreciation for social justice, not only through the discourse of pure rationality, but through a reason based on affections, enabling reciprocal recognition through common understanding and feeling. In this way, it allows dialogue between scientific content and fundamental human values, building a space for valuing people's voices and concern for the other-different, based on the principles of non-instrumentalization, empowerment, distributive justice, dialogue with those affected and responsibility by defenseless non-human beings. In the context of contemporary anthropocentric society, which promotes the killing and exploitation of non-human animals, capable of feeling pain and suffering, we consider the need to expand this debate in Science Teaching. Thus, we aim to analyze the contributions of a structured training process from the perspective of friendly content and animal ethics for the reflection of Basic Education teachers on the relationship between Science Teaching and Animal Rights. The research was characterized as qualitative and the methodological path involved the implementation of an online extension mini-course, from which we constructed data through the application of a questionnaire, video recording of the meetings and documentary analysis of the didactic proposals, the final product of the course, prepared by the participants. Among the results achieved, we showed that the perceptions of science teachers about Animal Rights move between anthropocentric, sentiocentric and biocentric ethical perspectives, among which we highlight the idea of animals as irrational beings and the predominance of moral considerations based on suffering and /or value of life. The training process with dialogues based on animal and cordial ethics contributed to teachers reflecting on the deconstruction of the notion of an irrational animal, implications of speciesism, recovery of the absent referent, exercise of empathy and care for others, enabling the construction of pillars for Animal Rights Education. Finally, the training process helped them to develop didactic proposals that articulate Animal Rights Education and Science content.

Keywords: Teacher education. Science Teaching. Cordial Contents. Animal Ethics and Animal Rights Education.

SUMÁRIO

PRÓLOGO..... 14
1 INTRODUÇÃO..... 18
1.1 PROBLEMA DE PESQUISA..... 24
1.2 OBJETIVO GERAL..... 24
1.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS..... 24
2 COMO AS PESQUISAS EM ENSINO DAS CIÊNCIAS ESTÃO COMPROMETIDAS COM A QUESTÃO DOS DIREITOS ANIMAIS?..... 26
2.1 DIREITOS ANIMAIS EM EVENTOS DA ÁREA DE ENSINO DAS CIÊNCIAS..... 29
2.2 DIREITOS ANIMAIS EM PERIÓDICOS DA ÁREA DE ENSINO DAS CIÊNCIAS..... 41
2.3 DIREITOS ANIMAIS EM TESES E DISSERTAÇÕES DA ÁREA DE ENSINO DAS CIÊNCIAS..... 54
2.4 PANORAMA DOS DIREITOS ANIMAIS NAS PESQUISAS NA ÁREA DE ENSINO DAS CIÊNCIAS..... 61
3 CONTEÚDOS CORDIAIS E OS DIREITOS ANIMAIS NO ENSINO DE CIÊNCIAS..... 66
3.1 CONTEÚDOS CORDIAIS..... 67
3.2 DIREITOS ANIMAIS E PERSPECTIVAS ÉTICAS 78
3.2.1 Ética teocêntrica: animais como criação divina..... 79
3.2.2 Ética antropocêntrica: animais como propriedades e máquinas..... 84
3.2.3 Ética senciocêntrica: animais como seres sencientes..... 91
3.2.4 Ética biocêntrica: animais como sujeitos-de-uma-vida..... 99
3.3 EDUCAÇÃO EM DIREITOS ANIMAIS: REFLETINDO SOBRE POSSIBLIDADES 109
3.3.1 Descontruindo a noção de animal irracional..... 110
3.3.2 Conhecendo as implicações do especismo..... 120
3.3.3 Recuperando o animal invisibilizado no referente ausente..... 126
3.3.4 Exercitando a empatia pela ótica do animal..... 129
3.3.5 Cuidando de si, dos outros animais e do planeta..... 132
4 FORMAÇÃO DE PROFESSORAS E PROFESSORES DE CIÊNCIAS NA PERSPECTIVA DO TPACK CORDIAL 136
4.1 O MODELO DO CONHECIMENTO TECNOLÓGICO PEDAGÓGICO DO CONTEÚDO (TPACK): TEORIA, PESQUISA E PRÁTICA..... 142
4.2 COMPONENTES BASILARES DE CONHECIMENTO DO TPACK..... 147
4.2.1 Conhecimento do Conteúdo (CK)..... 147
4.2.2 Conhecimento Pedagógico (PK)..... 148
4.2.3 Conhecimento Tecnológico (TK)..... 150
4.2.4 Conhecimento Pedagógico do Conteúdo (PCK)..... 153
4.2.5 Conhecimento Tecnológico do Conteúdo (TCK)..... 154
4.2.6 Conhecimento Tecnológico Pedagógico (TPK)..... 154
4.2.7 Conhecimento de Tecnológico Pedagógico do Conteúdo (TPACK)..... 155
5 METODOLOGIA..... 157
5.1 CARACTERIZAÇÃO DO CAMPO DE ESTUDO..... 158
5.2 PARTICIPANTES DA PESQUISA..... 162
5.3 DESENVOLVIMENTO DA AÇÃO 166

5.3.1 Planejamento minicurso..... 167
5.3.2 Divulgação do minicurso..... 169
5.3.3 Execução do minicurso..... 172
5.4 CONSTRUÇÃO DOS DADOS..... 174
4.4.1 Instrumentos metodológicos 174
4.4.1.1 Questionário..... 175
4.4.1.2 Entrevista..... 176
5.4.1.3 Análise documental..... 178
5.4.1.4 Videogravação..... 179
5.4.2 Procedimentos metodológicos..... 181
5.5 ANÁLISE DOS DADOS..... 184
5.5.1 Análise de dados dos questionários e roda de diálogo..... 186
5.5.2 Análise de dados dos encontros síncronos..... 187
5.5.3 Análise de dados das propostas didáticas..... 188
6. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS..... 190
6.1 PERCEPÇÕES DAS PROFESSORAS E PROFESSORES DE CIÊNCIAS SOBRE OS DIREITOS ANIMAIS..... 190
6.2 DIÁLOGOS E POSSIBILIDADES PARA CONSTRUÇÃO DA EDUCAÇÃO EM DIREITOS ANIMAIS..... 200
6.2.1 Oxe eu sou animal, professora?..... 201
6.2.2 Nós não somos os únicos animais que ingerimos outros animais, né?..... 207
6.2.3 Eu conseguia comer a carninha, o bifinho lá onde a gente não está vendo o corpo do animal..... 218
6.2.4 Você gostaria que alguém pegasse você, colocasse você dentro do aquário?..... 222
6.2.5 Eu sou mais assim, de ser mais ligada à questão de cuidados..... 223
6.3 PROPOSTAS DIDÁTICAS ELABORADAS PELAS PROFESSORAS E PROFESSORES DE CIÊNCIAS..... 225
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS..... 234
REFERÊNCIAS..... 241
APÊNDICE A..... 258
APÊNDICE B..... 261
APÊNDICE C..... 264
APÊNDICE D..... 266
APÊNDICE E..... 267
APÊNDICE F..... 269

PRÓLOGO

Fui uma criança que deu trabalho aos pais, porque não podia ver um cão ou gato em situação de rua que já queria levar para casa. Muitas vezes abrigava os animais escondida da minha mãe e quando ela descobria, eu fazia aquele pedido: - mainha, deixa ele ficar aqui só hoje? Meu pai acobertava, porque também gostava muito de animais, acho que herdei dele esse gosto. Com uma certa dose de insistência, finalmente minha mãe cedia aos apelos e eu acabava tutelando em definitivo. Assim foi minha infância, cresci cercada de cães e gatos (sem raça definida), todos adotados.

A parte difícil dessa história era que eu sofria muito quando algum animal morria, por causa disso alimentava o sonho de ser veterinária com o objetivo de cuidar e prolongar suas vidas. Minha disciplina favorita na escola sempre foi Ciências Naturais, então tinha tudo para concretizar esse projeto de vida. Entretanto, no contexto de uma sociedade antropocêntrica capitalista, fui sendo desencorajada a seguir esse caminho e a dificuldade de acesso à universidade pública (naquela época) foi um dos fatores determinantes para a mudança de rota.

Graças à minha mãe, que era funcionária de uma universidade privada do Recife, tive a oportunidade de cursar a licenciatura em Ciências Biológicas com uma bolsa de estudo integral no período de 2000 a 2004. De certo modo, eu estava realizando um sonho porque estudava os conteúdos que tinha afinidade desde a infância, especialmente a zoologia e anatomia. Nesse contexto da formação inicial, a ânsia pelo conhecimento científico nos distancia dos afetos, você passa a olhar para os seres vivos com fenômenos a serem estudados. Fazíamos muitas aulas de campo para observar os animais no hábitat natural, nas quais as professoras e professores faziam algumas coletas de invertebrados. Não tive aulas práticas com vivissecção de animais, a única que me recordo foi a montagem de uma caixa entomológica (caixa de insetos). Porém, não lembro de qualquer discussão relativa aos aspectos éticos, muito menos sobre conceitos importantes com a senciência animal ou direitos animais.

Conclui minha graduação no ano de 2004, “insensível” a qualquer conteúdo que contemplasse a causa animal, a problemática dos animais em situação de rua já não fazia parte do meu cotidiano, porque os que tutelei na infância já haviam morrido há certo tempo. No ano de 2006 fui aprovada no concurso público e iniciei minha carreira como professora da rede estadual de Pernambuco, onde tive o privilégio de trabalhar com a professora Augusta, com quem aprendi muito sobre pedagogia de projetos. Juntas, desenvolvemos alguns projetos como o estudo de horta com plantas medicinais, cozinha solidária com o reaproveitamento de

alimentos e coleta seletiva de resíduos sólidos. As dificuldades que enfrentávamos para realizar esses trabalhos, me motivou a escrever um projeto de pesquisa que submeti em 2007 à seleção para o mestrado no Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências (PPGEC) da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE).

Fui aprovada na seleção e cursei o mestrado no período de 2008 a 2010, no qual desenvolvi minha pesquisa e defendi a dissertação intitulada "A percepção de professores de Ciências e Biologia sobre projetos na escola: concepções e dificuldades". O ingresso no doutorado veio em seguida, no ano de 2012, quando retornei ao programa aprovada com um projeto cujo tema era uma linha de pesquisa da orientadora. Cursei todas as disciplinas e cheguei a qualificar o projeto. Porém, ao longo do processo descobri que não me identificava com aquela temática, vivencie uma crise existencial e resolvi abandonar o doutorado no ano de 2015.

Retorno à escola buscando minhas origens e retomo meu trabalho com a pedagogia de projetos. Sempre que tinha uma oportunidade, buscava com as/os estudantes temas de pesquisa relacionados aos problemas e realidade da comunidade, pautados em seus interesses e sonhos. Assim caminhei até que no ano de 2018 apareceu uma gata grávida na escola, que circulava pelos corredores e salas de aula, provocando a queixa de algumas/alguns estudantes. Fui chamada pela equipe gestora e consultada sobre como resolver aquele problema, não me veio outra ideia na cabeça que não fosse desenvolver um projeto de proteção animal na escola. Concordaram com a proposta e logo comecei a trabalhar o tema com as/os estudantes.

Aquele "problema" da gata grávida na escola foi o *start* para começar a discutir os Direitos Animais na escola, algo que eu jamais tinha pensado em trabalhar ao longo da minha carreira. O foco do projeto didático foi sobre a legislação de proteção animal, educação humanitária e bem-estar animal, fundamentos que embasaram as atividades desenvolvidas com as/os estudantes. Estes se mobilizaram para escolher um nome para a gata (Mel), pesquisar informações e fornecer os cuidados necessários para o seu bem-estar (alimentação, água, abrigo e cuidados veterinários). Também foi realizada uma campanha de adoção responsável na escola, comunidade e redes socais. Entretanto, o projeto foi interrompido durante o período do recesso escolar, quando a gata teve os filhotes e a equipe gestora decidiu por doar todos, sem dialogar com os responsáveis (professora e estudantes) pela tutela dos animais.

Até hoje não tenho informações sobre o destino desses animais, na época as/os estudantes também ficaram revoltados por não saber. A atitude autoritária, unilateral e sem diálogo da equipe gestora, despertou em mim um sentimento de indignação em relação à problemática do abandono de cães e gatos. Naquele momento decidi que iria lutar pela causa

animal e visualizei a possibilidade de retorno ao doutorado no PPEG/UFRPE como um caminho para alcançar o respeito e justiça. Assim fiz, me submeti ao processo seletivo em 2019 e retornei ao doutoramento no mesmo ano. Para minha grata surpresa, logo no primeiro semestre, cursei a disciplina ofertada pelo professor Euzébio que abordava os Conteúdos Cordiais, foi quando conheci o quinto princípio da ética da razão cordial que defende a responsabilidade pelos seres indefesos não-humanos. Também, durante uma aula nessa disciplina, tive a oportunidade de conversar com o professor Roberto Dalmo (propositor dos Conteúdos Cordiais), quando o questionei sobre a possibilidade de incluir os Direitos Animais. As reflexões foram consistentes e favoráveis à causa animal, parece que o destino estava traçado, tudo estava convergindo para o desenvolvimento de uma pesquisa de doutorado tratando dessa problemática.

Diante das lacunas de pesquisa que evidencie nos trabalhos produzidos na área de Ensino de Ciências e fundamentada na abordagem dos Conteúdos Cordiais, alterei os objetivos de pesquisa do projeto original (projeto submetido à seleção de doutorado) e convidei o professor Euzébio para desbravar esse caminho como coorientador. A proposta foi apresentada o meu orientador, professor Marcelo Leão, que apoiou a pesquisa tanto do ponto de vista teórico como político.

O percurso de pesquisa e estudo exigiu um grande aprofundamento teórico no campo da ética animal, entrei em contato com diversas leituras e autores (Peter Singer, Sônia Felipe, Tom Regan, Melaine Joy e Carol Adams) a partir das quais tive os primeiros contatos com o conceito de especismo e senciência animal. Ávida por conhecimento, também assisti aos documentários: a carne é fraca (2005), terráqueos (2005), *cowspiracy* (2014), dieta dos gladiadores (2018), *seaspiracy* (2021), entre outros. Participei de minicursos de extensão sobre o tema em outras instituições federais, realizei uma vasta revisão da literatura dentro da área de Ensino, entre outras pesquisas e leituras. O choque foi imenso quando descobri como os animais eram tratados na indústria intensiva de exploração animal, o véu da ideologia especista foi removido e passei a vivenciar conflitos éticos relativos aos meus hábitos alimentares e de vida.

A princípio não queria impor no meu projeto de pesquisa um posicionamento ético considerado radical pela maioria das pessoas, pensei em seguir algumas vias alternativas pelos caminhos do (neo)bem-estarismo, porém bebi na fonte da filósofa brasileira Sônia Felipe, cheguei inclusive a fazer um minicurso com ela, li suas principais obras e cheguei à conclusão que não fazia sentido defender uma tese sobre Direitos Animais e continuar comendo carne, ovos, leite e derivados e consumindo outros produtos de origem animal. Seria uma postura incoerente! Diante disso assumi o compromisso ético com o veganismo, mudei meus hábitos

de maneira progressiva (não linear) e fundamentada em orientações éticas e nutricionais, foi um caminho árduo (e ainda é), mas necessário à defesa de todos os animais que sofrem diariamente em condições cruéis que ferem o direito básico à dignidade conforme prega nossa Constituição Federal.

Portanto, o processo de doutoramento envolveu dois movimentos de construção: (1) a construção da mulher pesquisadora, dedicada ao desenvolvimento do conhecimento científico sobre a Educação em Direitos Animais na área de Ensino de Ciências, resultando na tese apresentada nos capítulos a seguir; e (2) a construção da mulher antiespecista, que assumiu um compromisso político pela causa animal pela via do veganismo. Bem como, possibilitou a recuperação da criança que resgatava, abrigava e acolhia animais em situação de rua, visto que atualmente voltei a tutelar alguns cães e gatos (meus queridos animais de estimação).

1 INTRODUÇÃO

Um discurso frequente nas pesquisas em Ensino das Ciências se baliza a partir da ideia de formação de cidadãos críticos, autônomos, participativos, capazes de solucionar problemas e intervir na realidade do mundo. Conforme a Constituição Federal (BRASIL, 1988), a Educação é um direito de todos e atribuição do Estado e da família, devendo ser promovida para o desenvolvimento pleno da pessoa, exercício da cidadania e qualificação para o trabalho. Direito este, reafirmado no artigo 2º da Lei de Diretrizes e Bases da Educação – LDB 9.394/96 (BRASIL, 1996) – e assumido como finalidade do processo educativo.

Posto isso, a formação para a cidadania constitui um dos maiores pilares da Educação no Brasil, podendo ser um instrumento para enfrentamento da desigualdade social que nos assola, sustentada pela assimetria de poderes, constantes violações de direitos e reforço da discriminação de raça, sexo, gênero, crença, condição social, entre outras. Porém, para Gadotti (2000), a utilização do termo cidadania no contexto educacional, tornou-se "[...] perigosamente consensual, um envelope vazio no qual podem tanto caber sonhos de uma sociedade de iguais, uma sociedade de direitos e deveres, quanto uma sociedade dividida por interesses antagônicos (p.5)". Portanto, o ensino e a aprendizagem das Ciências para o exercício da cidadania não podem estar desvinculados da discussão sobre as questões sociais, políticas, econômicas, culturais, ambientais, contemplando de forma justa e igualitária os direitos de todos os humanos e outros seres viventes do planeta Terra.

Em consonância com o exposto, referendamos a abordagem dos conteúdos cordiais desenvolvida por Oliveira e Queiroz (2016), definida como uma proposta que busca inter-relacionar a Educação em Ciências (EC) e a Educação em Direitos Humanos (EDH), fundamentada a partir dos princípios da ética da razão cordial, defendida pela filósofa Adela Cortina (2007), assim elencados: (1) não instrumentalizar as pessoas; (2) empoderar as pessoas; (3) distribuir equitativamente os prejuízos e benefícios; (4) dialogar com os afetados; e (5) responsabilizar-se pelos seres indefesos não-humanos. É importante salientar que tais princípios são igualmente importantes e estão intimamente relacionados, de modo a orientar nossa postura ética frente aos seres humanos e não-humanos.

Para Oliveira e Queiroz (2016) é possível para as professoras e professores de Ciências reelaborarem suas práticas, pensarem e intervirem em políticas e construírem visões de mundos pautadas na ética da razão cordial. Pois, de acordo com Cortina (2007), tal ética busca estabelecer um vínculo comunicativo autêntico a partir do entender e do sentir comum, ou seja,

o entender que recorre a argumentos racionais e o sentir que reconhece os afetos. Assim, por meio da união entre razão e coração, cada professora e professor, em sua respectiva área do conhecimento específico, pode buscar alternativas humanizadoras, transformando a escola em espaço de diálogo seguro e inclusivo para afirmações de pluralidades, com potencial para fomentar a formação de cidadãos sensíveis às diversas formas de ser e de existir no mundo.

Fundamentado em Shulman (1987) com o conceito de conhecimento pedagógico do conteúdo (PCK sigla do inglês para *Pedagogical Content Knowledge*), enquanto conhecimento exclusivamente desenvolvido pelas professoras e professores ao pensarem sobre *como ensinar* os conteúdos disciplinares, Oliveira e Queiroz (2016) utilizam a EDH como ferramenta para pedagogizar os conteúdos das Ciências Naturais. Dessa maneira, temáticas socialmente relevantes, como intolerância religiosa, racismo, sexismo, homofobia, entre outros, foram utilizadas por professoras e professores para pensar sobre como ensinar os conteúdos específicos da Química, Biologia e Física. Os resultados dessas propostas foram publicados em três obras assim denominadas: "Conteúdos Cordiais: Química humanizada para uma escola sem mordaça" (OLIVEIRA; QUEIROZ, 2017), "Conteúdos Cordiais: Biologia humanizada para uma escola sem mordaça" (TEIXEIRA; OLIVEIRA; QUEIROZ, 2019) e "Conteúdos Cordiais: Física humanizada para uma escola sem mordaça" (SANTOS, OLIVEIRA e QUEIROZ, 2021).

As obras mencionadas contemplam amplamente os quatro primeiros princípios da ética da razão cordial. Porém, o quinto princípio, relacionado à responsabilidade pelos seres indefesos não-humanos, aparece de maneira tímida em alguns textos que abordam questões relativas à exploração ambiental. Visualizamos nesta lacuna a oportunidade de agregar às pesquisas em Ensino das Ciências que abordam os conteúdos cordiais, o potencial para discutir, para além dos Direitos Humanos, os Direitos Animais, de modo a ultrapassar as barreiras antropocêntricas que elevam o ser humano a posição de superioridade.

Sobre isto, Cortina (2007) busca problematizar a relação entre os seres humanos e a natureza, em especial com os animais considerados seres sencientes. Do mesmo modo que o animal humano, os outros animais têm a capacidade de sofrer, sentir prazer, alegria e felicidade, ou seja, os animais são dotados de *senciência* (SINGER, 2010), termo derivado do latim *sentire,* que significa sentir, característica biológica que foi minimizada ou negada aos animais não-humanos ao longo da história da Filosofia e Ciência. Especialmente com a ascensão da visão mecanicista de René Descartes, ao considerá-los como autômatos inconscientes, desprovidos de pensamento, sentimentos ou qualquer tipo de vida mental (REGAN, 2006; SINGER, 2010; SINGER 2018).

A negação da senciência conduziu a humanidade ao desenvolvimento de práticas cruéis de exploração dos animais, a exemplo da vivissecção, técnica que utiliza animais vivos para realizar estudos de anatomia, fisiologia e experimentos científicos. Ao longo de séculos, os animais tiveram seus corpos perfurados, cortados e dissecados sem qualquer preocupação com o alívio da dor. Singer (2010) descreve de forma minuciosa as práticas de experimentação animal na indústria bélica, farmacêutica, cosmética e química, nas quais são realizados testes para fabricação de armas, drogas, cosméticos, produtos de higiene pessoal e limpeza em geral. Também descreve alguns experimentos realizados na área da Medicina e Psicologia, como exemplifica uma pesquisa sobre as consequências da privação materna em bebês macacos no desenvolvimento da depressão, induzindo intenso sofrimento psicológico.

Atualmente, o uso científico de animais em pesquisas brasileiras é regulamentado pela lei n° 11.794/2008 que criou o Conselho Nacional de Controle e Experimentação Animal (CONCEA) e estabelece a obrigatoriedade de formação de comissões de éticas nas instituições de pesquisas, responsáveis por definir normas de bem-estar para minorar os danos e sofrimento causados pelas práticas investigativas (BRASIL, 2008). Apesar disso, os benefícios trazidos por essa reforma seguem sendo questionados pelos defensores dos Direitos Animais.

Outro setor que se destaca pelas práticas cruéis é a indústria de criação intensiva de animais, na qual são tratados como máquinas de converter grãos e forragem em carne, leite e ovos. As técnicas de manejos desses animais incluem o confinamento severo de aves em gaiolas, bezerros em baias estreitas, celas gestacionais para porcas, práticas de mutilação com o corte das caudas em porcos, debicagem (corte do bico) das galinhas, marcação com ferro do gado e castração sem qualquer alívio para dor ou anestesia, em função da redução de custos dos produtos (WEIL, 2013; JOY, 2014; SINGER, 2010; SINGER, 2018).

A grande maioria dos animais que consumimos em nossa alimentação não são criados livres em pastos verdes como prega a propaganda da indústria agropecuária, pelo contrário, a ideologia do *carnismo* está organizada em torno de grande violência física e psicológica necessária para abater o número de animais suficientes para garantir a margem de lucro desse setor econômico. Denominamos de carnismo o sistema de crenças que nos deixa confortáveis e condicionados para comer carne de certos animais sem refletir criticamente sobre o seu sofrimento e problemas ambientais envolvidos nessa prática (JOY, 2014). Esse sistema ideológico é sustentado pela tradição filosófica antropocêntrica caracterizada pela ênfase na posse da razão como condição para ingresso na comunidade moral enquanto sujeitos de direitos,

tese que sustenta a ideia de que os animais existem apenas para servir aos interesses da espécie humana (FELIPE, 2009).

As ideias vinculadas ao paradigma antropocêntrico autorizam a utilização, exploração e escravização dos animais nas mais diversas atividades humanas, tais como, caça e pesca esportiva ou ilegal, tráfico de animais, comércio de pele, transporte de cargas, uso em testes laboratoriais, produção para consumo, exposição em zoológicos, aquários, circos, rodeios, rinhas, entre outras. O sistema econômico capitalista está arquitetado sobre a dor e sofrimento dos animais, sem qualquer parcimônia ou constrangimento. De acordo com Cortina (2007) nessa perspectiva a natureza e os animais têm valor puramente instrumental, portanto não estabelece limite para manipulação e exploração dos recursos.

É importante salientar que, historicamente, o antropocentrismo se origina a partir do pensamento ético ocidental eurocêntrico, portanto, nossa formatação moral foi forjada a partir de uma concepção aristotélica hierárquica típica da racionalidade escravocrata. Nessa lógica, os animais, por serem destituídos de razão, são tratados como propriedade privada do homem, assim, toda ação que possa estragar, ferir ou destruir é um dano ao patrimônio privado. Na mesma categoria política aristotélica dos animais, incluem-se mulheres, escravizados, crianças e os objetos do patrimônio masculino (FELIPE, 2009). Sobre essa base construímos nossa estrutura social, na qual se oprime e explora tudo que julga inferior ao modelo ideal do homem, branco, cisgênero, heterossexual e cristão, institucionalizando práticas discriminatórias e violentas como o racismo, machismo, capacitismo, xenofobia, gordofobia, LGBTQIAPN+fobia[1], intolerância religiosa e o especismo. Com isso, queremos dizer que a lógica da objetificação utilizada para maltratar os animais humanos e não humanos se aproxima.

Focaremos o debate sobre o termo *especismo* definido como "[...] preconceito ou atitude tendenciosa de alguém a favor dos interesses de membros da própria espécie, contra a de outras (SINGER, 2010, p. 11)". Esse conceito foi popularizado por meio da obra "Libertação Animal" publicada em 1975, pelo filósofo animalista Peter Singer. Desde então, diversos filósofos têm contribuído para o desenvolvimento da ética animal, pela qual se defende o ingresso dos animais na comunidade moral enquanto sujeitos de direitos. Neste campo, destacam-se especialmente duas vertentes éticas, conforme Felipe (2009): (1) *perspectiva senciocêntrica,*

[1] A sigla LGBTQIAPN+ representa as pessoas Lésbicas, Gays, Bissexuais, Transgêneros/Travesti, Queer, Intersexuais, Assexuais, Pansexuais, Não-binarie e o símbolo + para as demais orientações sexuais e identidades de gênero (SERGIPE, 2022). Portanto, considera-se LGBTQIAPN+fobia toda forma de discriminação baseada na orientação sexual ou na identidade de gênero (BRASIL, 2022).

que utiliza o conceito de senciência como critério para ingresso na comunidade moral; e (2) *perspectiva biocêntrica,* que utiliza o conceito de bem-próprio e valor inerente da vida, como critério necessário para consideração moral.

Tais perspectivas éticas fundamentam as discussões sobre a proteção e Direitos Animais, a partir das quais se desdobram movimentos sociais e políticos pela causa, entre os quais se sobressaem o *bem-estarismo* e o *abolicionismo* que serão aprofundados posteriormente. A partir da reflexão em torno dessas abordagens, construímos uma fundamentação teórica sólida, oferecendo suporte para o desenvolvimento da pesquisa de modo a contemplar o quinto princípio da ética da razão cordial, que nos convida a assumir a responsabilidade pela vida dos outros animais. Para Weil (2013) conhecer a realidade sobre o sofrimento físico e psíquico dos animais não-humanos na indústria de exploração intensiva é uma premissa da educação humanitária, constituindo um elemento essencial dessa prática pedagógica, o fornecimento/busca de informações precisas para que as/os estudantes possam entender as implicações éticas das suas decisões como consumidores e cidadãos.

Entretanto, a temática dos Direitos Animais ainda é pouco explorada nas pesquisas da área de ensino de ciências, e quando abordada, geralmente é tratada de forma secundária no contexto da Educação Ambiental (FERNANDEZ, 2020). Sobre isto, Behling e Caporlingua (2019) apresentam uma crítica sobre o silenciamento da temática e consideram que as pesquisas em Educação Ambiental tratam de maneira superficial a subjugação e a violência contra os animais. Portanto, defendem a necessidade de incluir, de maneira explícita, tópicos sobre Direitos Animais em todos os níveis de ensino, promovendo o debate a partir da empatia, ética, não-violência e criticidade.

Castellano e Sorrentino (2013) discutem a ampliação do diálogo sobre os Direitos Animais por meio da Educação e estabelecimento de políticas públicas. Neste âmbito, apresentam a possibilidade de trabalhar com três vertentes educacionais voltadas para a causa animal: (1) a *educação humanitária*, voltada especialmente para educação básica e com o objetivo de examinar problemas planetários, desde a opressão contra humanos, exploração animal e degradação ambiental (WEIL, 2013); (2) a *educação vegana*, definida como uma ação direta pedagógica crítica, com objetivo de levar a teoria dos direitos animais, suas práticas e o modo de vida vegano ao maior número de pessoas (DENIS, 2017); e por fim, (3) a *educação em bioética,* também denominada como bioética da proteção, podendo ser definida como uma ética aplicada às práticas humanas que podem ter efeitos negativos sobre os outros seres vivos (SCHRAMM, 2008). Embora cada vertente tenha suas características próprias, convergem no

objetivo de fomentar o respeito a todas as formas de vida, humanas e não-humanas, propondo-se a superar modelos de ensino que naturaliza as formas de opressão e discriminação, legitimada por um ideal de justiça restrito e excludente.

Diante disso, questionamos: como ampliar o debate sobre os Direitos Animais no Ensino de Ciências? A implementação, no ensino formal, das abordagens educativas pautadas na ética animal envolve uma série de desafios. Castellano e Sorrentino (2013) alertam que apesar do amparo legal e conceitual construído a partir do campo da ética, estes não são suficientes para ampliar a Educação em Direitos Animais. Portanto, torna-se necessário o desenvolvimento de um arcabouço teórico e metodológico consistente que forneça suporte ao processo, pois existe uma tendência de as pessoas reagirem de maneira contraproducente, ou seja, reagirem de maneira negativa e se distanciar da causa animal. Desse modo, recomendam que encontros pedagógicos com professoras e professores, devem objetivar um diálogo cuidadoso, não impositivo, sobre as questões e problemas envolvidos na relação entres os humanos e os outros animais não-humanos.

Sabemos que este é um terreno delicado devido às resistências, objeções, rejeições e controvérsias envolvidas nas questões dos Direitos Animais. Segundo Fernandez (2020) a maioria das professoras e professores esquiva-se de tratar a temática, porque são orientados pela ideologia especista e desconhecem as consequências da exploração animal em toda sua complexidade. A autora aponta alguns estudos teóricos e empíricos, que se dedicaram a entender como pode ocorrer a articulação entre a questão animal e os processos educativos. Entre as possibilidades apresentadas, destaca-se a necessidade de formação das professoras e dos professores, para que possam questionar e revisar seus valores a respeito dos animais, de modo a possibilitar a superação de contradições envolvidas nas relações entre humanos e não-humanos.

Os estudos apontam para a necessidade de dialogar com as professoras e professores sobre a problemática da causa animal, bem como, pensar junto sobre as maneiras de ampliar o debate nos processos de ensino e de aprendizagem. Por meio desta pesquisa assumimos o compromisso de trilhar esse caminho, nos apoiando nos fundamentos teóricos da abordagem didática dos conteúdos cordiais (OLIVEIRA e QUEIROZ, 2016; OLIVEIRA, 2017) e perspectivas da ética animal discutidas a partir dos referencias teóricos presentes em Singer (2010), Regan (2006), Adams (2018), Felipe (2009), entre outros.

Com o objetivo de promover a reflexão crítica das professoras e professores sobre a inter-relação entre a Educação em Direitos Humanos e a Educação em Ciências, Oliveira e

Queiroz (2016) utilizaram o modelo de Formação de Professores como Agentes Socioculturais e Políticos (CANDAU *et. al.*, 2013) a partir do qual estruturou o processo formativo organizado em três etapas: (1) perceber a realidade; (2) posicionamento diante da realidade percebida; e (3) intervenção educativa. Esse processo conduziu as professoras e professores na idealização de novas roupagens para os conteúdos específicos das Ciências da Natureza, trajados pelos princípios da ética da razão cordial e Direitos Humanos. Desta maneira, os conteúdos científicos foram submetidos a uma pedagogização, aproximados de realidades e modos de vidas diversos que sustentam a pluralidade de existências no mundo.

Inspirando-se nesse modelo, propomos um processo formativo de professoras e professores de Ciências, no formato de minicurso *online,* que possibilite perceber a realidade do sofrimento e exploração dos animais invisibilizada pela estrutura da sociedade antropocêntrica especista. Analisamos em que medida o processo contribuiu para repensar seus posicionamentos éticos relativos aos Direitos Animais e a inserção desses no Ensino de Ciências por meio da elaboração de propostas didáticas. Para tanto, o minicurso foi estruturado utilizando as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), segundo referencial metodológico do Conhecimento Tecnológico Pedagógico do Conteúdo (KOEHLER e MISHRA, 2009) articulado a abordagem dos conteúdos cordiais, de modo a constitui-se como um espaço para diálogos e reflexões pautadas no respeito, empatia, compaixão e responsabilidade pela vida dos animais não-humanos.

Diante do exposto, partimos do seguinte problema de pesquisa: **como um processo formativo, estruturado a partir da inter-relação entre conteúdos cordiais e ética animal, pode contribuir para reflexão das professoras e dos professores da Educação Básica sobre a inserção dos Direitos Animais no Ensino de Ciências?**

Para atingir a resposta ao problema em tela, definimos como objetivo geral: **analisar as contribuições de um processo formativo, estruturado a partir da inter-relação entre conteúdos cordiais e ética animal, para a reflexão das professoras e professores de Ciências da Educação Básica do Estado de Pernambuco sobre a inserção dos Direitos Animais no Ensino de Ciências.**

Ainda, elencamos os seguintes objetivos específicos:

1. Identificar as percepções das professoras e dos professores de Ciências sobre os Direitos Animais a partir das perspectivas éticas antropocêntrica, senciocêntrica e biocêntrica;

2. Avaliar como o diálogo fundamentado em princípios da ética da razão cordial e ética animal contribuiu para que professoras e professores de Ciências refletissem sobre as possibilidades de construção de uma Educação em Direitos Animais.
3. Analisar como o processo formativo de professoras e professores de Ciências contribuiu para repensar os conteúdos de Ciências Naturais, considerando aspectos da Educação em Direitos Animais, a partir da elaboração de propostas didáticas.

Desta forma, a pesquisa encontrasse organizada em seções, sendo a primeira esta introdução. Na segunda, intitulada "Como as pesquisas em Ensino de Ciências estão comprometidas com a questão dos Direitos Animais?", organizamos quatro tópicos, os quais apresentam uma revisão sistemática da literatura das pesquisas realizadas na área de Ensino de Ciências publicadas em anais de eventos, periódicos e dissertações e teses que abordaram a questão dos Direitos Animais. Na terceira seção, "Conteúdos Cordiais e a relação entre o Ensino de Ciências e os Direitos animais" existem três tópicos, nos quais discutimos os fundamentos teóricos da abordagem dos conteúdos cordiais, diferentes perspectivas da ética animal e possibilidades para construção da Educação em Direitos Animais. E na quarta seção, com título "Formação de professoras e professores de ciências na perspectiva do TPACK cordial", fornecemos os fundamentos teóricos e metodológicos para estruturação do processo formativo de professoras e professores utilizando as Tecnologias da Informação e Comunicação considerando os conteúdos cordiais, finalizando a apresentação dos pressupostos teóricos que guiam a pesquisa.

A Metodologia da pesquisa é apresentada na quinta seção, que foi organizada em cinco tópicos, nos quais descrevemos o tipo de pesquisa, caracterização do campo de estudo, os participantes da pesquisa, os instrumentos e procedimentos para construção e análise dos dados. A metodologia permitiu a elaboração da seção seguinte, "Discussão dos resultados", que foi organizado em três tópicos, nos quais discutimos os resultados da pesquisa quanto: (1) a percepção das professoras e professores de ciências obre os direitos animais; (2) possibilidades de construção de um Educação em Direitos Animais que emergiram das falas das professoras e professores; e (3) as propostas didáticas elaboradas pelas professoras e professores para inclusão dos Direitos Animais no Ensino de Ciências.

Por fim, temos as Considerações Finais, apresentando uma visão geral da tese e trazendo a luz os objetivos alcançados, relevância dos resultados obtidos para o avanço do conhecimento na área de estudo e suas implicações teóricas, práticas e caminhos futuros.

2 COMO AS PESQUISAS EM ENSINO DAS CIÊNCIAS ESTÃO COMPROMETIDAS COM A QUESTÃO DOS DIREITOS ANIMAIS?

Os processos de globalização, revolução científica e tecnológica foram acompanhados por uma crise da humanidade de múltiplas faces, envolvendo sérias consequências sociais, econômicas, ambientais e éticas (MORIN e DÍAZ, 2016). Existe a possibilidade de destruição da vida humana e biomas do planeta Terra com o surgimento de novos vírus e doenças, alterações climáticas e catástrofes ambientais, escassez de recursos fundamentais, como a água, além das barbáries das guerras e as constantes ameaças nucleares. Entretanto, existe também a possibilidade da criação de um novo mundo, pautado na valorização da vida, justiça social e no respeito às diversidades. Para Morin e Díaz (2016), a segunda possibilidade requer elevação da consciência humana por meio do diálogo para reconstrução de valores, processo que está intimamente relacionado à reforma do pensamento e da Educação.

Diante dessa conjuntura, repensar o lugar e papel da Ciência no sistema da cultura é imprescindível para a consolidação de saberes emergentes, como os relacionados à bioética, ética ambiental e ética animal. O humanístico, que havia se deslocado do conhecimento científico objetivo, vem (re)clamando o seu lugar para atender às demandas sociais, nas quais se encaixam a EDH e Educação em Direitos Animais (EDA), sendo está última uma proposta emergente dessa tese de doutorado. Visto que, a desejada reforma do pensamento requer a superação de dicotomias e integração da ética ao conhecimento científico (MORIN e DÍAZ, 2016).

A formação de sujeitos éticos no Ensino das Ciências perpassa os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN (BRASIL, 1998) chegando a Base Nacional Comum Curricular – BNCC (BRASIL, 2017), porém, precisa atravessar os corredores das instituições de ensino, adentrar nas salas de aulas e alcançar as mentes e corações de professoras e professores, compreendidos como mediadores do processo de construção do conhecimento das/dos estudantes enquanto cidadãs e cidadãos críticos, éticos e compassivos.

Portanto, neste capítulo, buscamos compreender como as pesquisas da área de Ensino das Ciências estabelecem compromissos especificamente com a integração dos Direitos Animais no processo de ensino e aprendizagem dos conteúdos científicos. Para tal, realizamos um levantamento bibliográfico por meio da revisão sistemática da literatura, definida como uma síntese construída a partir de estudos primários, que contém objetivos, materiais e métodos

distintamente explicitados e conduzida conforme metodologia clara e reprodutível (GREENHALGH, 1997).

A revisão sistemática da literatura envolve um processo de busca abrangente e passível de reprodução em pesquisas futuras, possibilitando localizar, avaliar e sintetizar um conjunto de evidências de estudos científicos primários para obter visão geral e confiável acerca de uma questão específica (BRASIL, 2012). Portanto, caracteriza-se pelo seu rigor científico e transparência metodológica, minimizando possíveis enviesamentos da literatura selecionada, uma vez que realiza uma recolha ampla e exaustiva (THORPE *et al.*, 2005; TRANFIELD; DENYER; SMART, 2003), com procedimento que objetiva garantir a qualidade das fontes, tais como, a definição da equação de pesquisa, de critérios de inclusão e exclusão, entre outros julgados convenientes para o caso (HOLLIS, 1994; HUGHES; SHARROCK, 1997).

Em resumo, a revisão sistemática da literatura é caracterizada pela reconstrução do caminho conceitual e metodológico utilizado na escolha das fontes bibliográficas, alicerçado por procedimentos rigorosos e explícitos de modo que os resultados obtidos não sejam incompletos, ineficientes e com pouca ou nenhuma validade científica (CONTANDRIOPOULOS *et al*., 2010). Assim, a credibilidade da pesquisa pode ser avaliada pelo grau de estabelecimento das regras anteriormente descritas e possibilidade de replicação do processo por outro indivíduo (HOLLIS, 1994; HUGHES; SHARROCK, 1997).

Diante do exposto, procedemos com a definição e execução das seguintes etapas da revisão sistemática: definição do objetivo, delimitação do âmbito da pesquisa, definição da equação de pesquisa, definição de critérios de inclusão e exclusão e validade metodológica, resultados obtidos e tratamento dos dados.

Portanto, o objetivo da revisão sistemática de literatura neste estudo foi compreender como as pesquisas produzidas pela área de Ensino de Ciências tratam as questões relativas aos direitos animais no contexto da disciplina de Ciências Naturais (Ensino Fundamental) e Biologia (Ensino Médio), bem como, na formação inicial (licenciatura de ciências biológicas) e formação continuada, permanente ou em serviço de professoras e professores de Ciências Naturais e/ou Biologia.

Para delimitação do âmbito da pesquisa bibliográfica, consideramos os trabalhos publicados nos anais do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), do Encontro Nacional de Ensino de Biologia (ENEBIO), revistas nacionais *online* de todos os extratos do *Qualis*, cujos escopos se adequem a área de Ensino de Ciências e Biologia. Também, consideramos os trabalhos de teses e dissertações nacionais publicados na base de dados da

Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) e Catálogo de Teses & Dissertações – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Os critérios de escolha dos eventos e revistas foram a relevância e credibilidade para a comunidade científica da área de Ensino de Ciências e Biologia.

Como critério central de inclusão dos artigos, consideramos os trabalhos que abordassem discussões teóricas e/ou empíricas sobre a ética animal e/ou direitos animais relacionados ao ensino de Ciências Naturais (Ensino Fundamental), Biologia (Ensino Médio), formação de professoras e professores de Ciências e Biologia, publicados no período de 1990 a 2022. A delimitação do recorte temporal foi baseada na produção de conhecimentos pertinentes aos estudos dos Direitos Animais ocorridos no final da década de 1990 na esfera do Direito, Filosofia e Educação.

No que se refere ao estabelecimento de normas jurídicas, destacamos a promulgação da lei 6.905/1998 (BRASIL, 1998b), conhecida como lei de crimes ambientais, que em seu artigo 32 criminaliza as práticas de abuso, maus-tratos, ferir ou mutilar animais silvestres, domésticos ou domesticados, nativos ou exóticos. Na área da Educação, destacamos a relevância dos Parâmetros Curriculares Nacionais de Ciências Naturais (BRASIL, 1998a) que estabelecem a ética como um tema transversal a ser tratado em todas as disciplinas, alargando a possibilidade de debate sobre a ética animal no ensino de ciências naturais. E no campo da Filosofia, destacamos as contribuições da pesquisadora Sônia Terezinha Felipe, considerada pioneira no processo de introdução das teorias filosóficas da ética animal no cenário acadêmico brasileiro (DENIS, 2017).

No processo de busca e pré-seleção dos trabalhos utilizamos as seguintes palavras-chave: “animal”, “animais”, “ética animal”, “direito animal”, “direitos animais”, “bem estar animal”, “experimentação animal”, “uso de animais”, “maus tratos”, “proteção”, “vegetarianismo”, “veganismo”, “abolicionismo”, “abolicionista” e “antropocentrismo” associadas as expressões “ensino de ciências”, “ensino de biologia”, “ciências” e “biologia”. Portanto, as equações de pesquisa deram-se pelas diferentes combinações das expressões por meio dos operadores booleanos *or* (ou) e *and* (e).

Os critérios de inclusão utilizados para selecionar os trabalhos foram: (a) texto em língua portuguesa; (b) presença do tema de investigação no título, resumo e/ou palavras-chave; (c) trabalho dentro do escopo da área de ensino de ciências e/ou biologia e (d) trabalhos desenvolvidos no contexto educacional brasileiro. Como critério de exclusão utilizamos: (a) texto em língua estrangeira, (b) ausência dos elementos resumo e palavras-chave, (c) trabalhos

que não elucidavam em seus objetivos e/ou aspectos metodológicos o tema investigado; (d) falta de articulação entre a temática animal e o ensino de Ciências Naturais e/ou Biologia no contexto da Educação Básica e/ou formação de professoras e professores de Ciências e/ou Biologia e f) trabalhos desenvolvidos no contexto educacional estrangeiro.

Para análise dos trabalhos selecionados, realizamos uma avaliação prévia efetuada por meio da leitura atenta do título, resumo, palavras-chave, questão de pesquisa, objetivos e aspectos metodológicos (nível escolar e público-alvo). Selecionamos apenas os trabalhos considerados dentro do escopo da pesquisa, conforme critérios de inclusão e exclusão. Foram identificados um total de 40 trabalhos publicados entre artigos, dissertações e teses relacionando o Ensino de Ciências e Direitos Animais.

Os resultados do estudo bibliográfico foram organizados e discutidos nos tópicos, assim elencados: (2.1) Direitos Animais em eventos da área de Ensino das Ciências; (2.2) Direitos Animais em periódicos nacionais da área de Ensino das Ciências; (2.3) Direitos Animais em teses e dissertações apresentadas na área de Ensino das Ciências; E por fim, (2.4) Panorama dos Direitos Animais nas pesquisas desenvolvidas na área de Ensino das Ciências.

2.1 DIREITOS ANIMAIS EM EVENTOS DA ÁREA DE ENSINO DAS CIÊNCIAS

Em relação aos eventos científicos da área de ensino, consideramos os trabalhos publicados nas atas do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC) e nas atas do Encontro Nacional de Ensino de Biologia (ENEBIO), dentro do recorte temporal delimitado para este estudo de 1990 a 2022.

Foram consultadas as atas dos ENPECs de 1997, 2001, 2003, 2005, 2007, 2009, 2011, 2013, 2015, 2017 e 2019. Os anais de 1999 e 2021 não foram consultados, pois estavam indisponíveis nos endereços eletrônicos disponibilizados pelo evento. Dessa maneira, identificamos um total de 7 artigos selecionados, conforme os critérios expostos anteriormente, que serão apresentados em ordem cronológica no Quadro 1, a seguir:

Quadro 1: Trabalhos publicados no ENPEC selecionados para a análise.

Ano	Título	Autores
2005	O princípio da igual consideração de interesses semelhantes como subsídio para o ensino de ciências nas séries iniciais.	Bravo
2009	A manipulação de animais é necessária para a aprendizagem de conceitos zoológicos no ensino básico?	Lima e Freitas
2011	Pesquisa-ação com professores e estudantes do ensino fundamental a partir da educação em direito animal e controle de zoonoses	Pfuetzenreiter *et al.*
2011	Uso de animais em aulas práticas: a opinião de acadêmicos do curso de ciências biológicas	Rigolon e Gorza

2013	Modelos biológicos no estudo de vertebrados: utilização e importância na formação inicial à distância de professores para o ensino de ciências e biologia.	Montenegro *et al.*
2017	Rise Against, Rock Verde e Projeto de Divulgação Científica na escola: Abordando a temática ambiental e o veganismo através do videoclipe e da "Tragédia dos Comuns"	Menezes *et al.*
2019	Uma análise crítica ao uso de animais para fins didáticos: uma abordagem abolicionista.	Schittini *et al.*

Fonte: Elaborado pela autora.

Seguiremos a análise com as discussões dos trabalhos descritos no quadro 1, apresentando uma narrativa em ordem cronológica no estilo linha do tempo, observando a presença de padrões, rupturas, tendências, lacunas e desenvolvimento das pesquisas da área de Ensino de Ciências relativas aos Direitos Animais identificadas no ENPEC.

O primeiro trabalho identificado foi desenvolvido por Bravo (2005), que apresentou um estudo teórico no qual discute a utilização do princípio da igual consideração de interesses semelhantes como subsídio da prática docente de pedagogas e pedagogos, responsáveis pelo ensino de ciências naturais das séries iniciais e comprometidos com a formação ética de estudantes. Tal princípio é um elemento central da ética animalista, desenvolvida pelo filósofo australiano Peter Singer (2010), que considera a capacidade de sentir dor, prazer e sofrimento como requisito para a igual consideração de interesses semelhantes. Baseado nessa noção, amplia o círculo moral para incluir os animais não-humanos enquanto sujeitos dignos de respeito.

Bravo (2005) fundamenta-se nos Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Fundamental (1998) para destacar o compromisso da escola com a formação ética dos sujeitos, visto que nessas diretrizes é apresentada como tema transversal a ser abordados em todas as disciplinas, entre as quais salienta as Ciências Naturais. Nesse ponto, observamos a importância dos PCNs como dispositivo normativo que favoreceu a inclusão da ética animal no contexto da Educação Básica.

Outro aspecto problematizado por Bravo (2005) refere-se à formação generalista nos cursos de Pedagogia, que muitas vezes não contempla os conteúdos específicos da ética relacionados ao ensino de ciências. Desse modo, sinaliza para a necessidade de investimento na formação das professoras e professores enquanto agentes morais, formando outros agentes morais, as/os estudantes. Para tanto, propõe a utilização do princípio ético da igual consideração de interesses semelhantes, como subsídio para reflexão desses agentes sobre suas condutas morais na relação com os animais não-humanos.

Apesar de Bravo (2005) não se referir de maneira explícita aos direitos animais, sua fundamentação teórica baseada na filosofia de Peter Singer (2010), traz no seu bojo os debates desses direitos numa perspectiva ética centrada na senciência animal. Singer (2010) argumenta que "se um ser sofre, não pode haver justificativa moral para deixar de levar em conta esse sofrimento. Não importa a natureza do ser; o princípio da igualdade requer que seu sofrimento seja considerado da mesma maneira como o são os sofrimentos semelhantes (p. 14)". Baseado nesse princípio, tece severas críticas as práticas humanas que utilizam os animais, classificando-as como detestáveis, cruéis e sádicas. Em sua obra, descreve detalhadamente a tortura e sofrimento de milhões de animais não humanos utilizados na indústria de produção intensiva de animais para consumo e utilização nos laboratórios de pesquisa científica.

Na revisão sistemática observamos que a problemática do sofrimento dos animais utilizados para fins experimentais e didáticos está presente nos trabalhos produzidos na área de Ensino das Ciências. Lima e Freitas (2009) publicaram um estudo teórico cujo objetivo foi discutir os parâmetros legais da experimentação animal e alternativas que fortalecem a não manipulação de animais em atividades práticas de ensino superior e básico, acrescido dos pressupostos da Bioética e Biossegurança.

De acordo com Lima e Freitas (2009) as orientações legais, bioética e de biossegurança são precariamente conhecidas e/ou ignoradas por professoras e professores da Educação Básica e do Ensino Superior. Frente ao exposto, destacam a necessidade de investimentos na formação docente que possibilite a reflexão ética sobre as práticas experimentais que impõe crueldade aos animais e riscos de acidentes durante os procedimentos de manipulação. Por isso, defendem a substituição do modelo animal por recursos didáticos alternativos, como, por exemplo, modelos didáticos, *slides*, filmes e *softwares*.

Os Direitos Animais são discutidos por Lima e Freitas (2009) a partir das normas jurídicas que regulamentam a utilização de animais em atividades experimentais e didáticas, destacando-se a lei 11.794/2008 (BRASIL, 2008) que restringe esse tipo de uso aos estabelecimentos de ensino superior e educação profissional técnica de nível médio da área biomédica. Tal regulamentação estabelece princípios e ações bioéticas que visam minimizar a dor e sofrimento dos animais manipulados em procedimentos considerados necessários, assim posicionam-se dentro de uma perspectiva filosófica bem-estarista da ética animal. Em outras palavras, a experimentação animal continua sendo permitida, desde que seja garantido um suposto bem-estar dos animais aprisionados e sacrificados para o avanço da pesquisa e ensino, sempre que os comitês e conselho de ética julgarem válidos e necessários.

Contribuindo para a discussão sobre o uso de animais nas atividades experimentais e didáticas na área de Ensino de Ciências, Rigolon e Gorza (2011) apresentaram um estudo no qual investigaram a percepção de estudantes universitários do curso de Ciências Biológicas acerca da utilização de animais vivos em pesquisas e ensino e a influência do meio acadêmico na formação de suas opiniões. O instrumento metodológico usado para a construção dos dados foi o questionário (tipo indefinido no texto), aplicado a 28 estudantes concluintes, com perguntas sobre o uso de animais vivos nas aulas práticas, legislação regulamentadora e conhecimentos da Bioética.

Os resultados obtidos por Rigolon e Gorza (2011) revelaram que 100% das/dos estudantes pesquisadas/os são a favor da utilização de animais em pesquisas científicas. Em relação ao uso de animais em aulas práticas, 21,4% das/dos participantes se posicionaram contra e 78,6% se posicionaram a favor. Em relação às leis regulamentadoras da experimentação animal, apenas 10,7% das/dos estudantes afirmaram ter conhecimento da legislação vigente. Quanto à abordagem da bioética ao longo da graduação, 75% afirmaram que tiveram aulas sobre o tema, 14,3% declararam que não tiveram aulas e 10,7% disseram não lembrar.

Baseados nesses resultados, Rigolon e Gorza (2011) concluem que existe uma forte influência do paradigma antropocêntrico no ambiente acadêmico e revelam a existência de lacunas formativas, tanto em professores como estudantes, referentes aos preceitos jurídicos e bioéticos considerados necessário à manutenção do bem-estar animal. Portanto, defendem a criação de sistemas eficientes de fiscalização, para que as normas sejam realmente cumpridas dentro das instituições. Além disso, destacam a necessidade de estimular a reflexão crítica das/dos docentes sobre a Bioética e sugerem criação de disciplina específica para tratamento dessa temática direcionada aos cursos de Ciências Biológicas.

Do modo semelhante à Lima e Freitas (2009), a pesquisa apresentada por Rigolon e Gorza (2011) fundamenta-se no debate dos direitos animais na perspectiva ética senciocêntrica com valorização do bem-estarismo, demonstrando preocupação com a implementação das leis que regulamentam o uso de animais nas atividades experimentais e de ensino, alinhada ao conhecimento dos princípios da Bioética. Também propõe o uso de recursos alternativos para substituição dos modelos animais nas aulas experimentais dos cursos de Ciências Biológicas.

Trazendo outra vertente do debate sobre os Direitos Animais nas pesquisas da área de Ensino, Pfuetzenreiter *et al.* (2011) desenvolveram um estudo do tipo pesquisa-ação com professoras, professores e estudantes do ensino fundamental, a partir da educação sobre direito animal e controle das zoonoses. A principal problemática abordada no estudo refere-se ao

abandono de animais domésticos, principalmente cães e gatos, proliferação de zoonoses na comunidade e a importância da guarda responsável. O referencial teórico utilizado para discussão foi pautado na educação em saúde com perspectiva de promoção do bem-estar humano e animal, uma vez que as zoonoses são doenças infeccionas transmitidas entre os animais humanos e não humanos.

Conforme Pfuetzenreiter e colaboradores (2011) a pesquisa-ação desenvolvida se originou em um projeto de extensão desenvolvido por docentes universitários e estudantes do curso de Veterinária, a partir da demanda apresentada pelas professoras, professores e estudantes, relativa ao problema de abandono de cães e gatos nos bairros localizados no entorno da escola. Diante disso, discutiram as possíveis soluções de enfrentamento, entre as quais foram executadas ações para conscientização da população com feira de conhecimentos apresentada pelas/pelos estudantes para a comunidade escolar, familiares, políticos e público em geral.

Montenegro *et al.* (2013) retomam a problemática do uso de animais em atividades de ensino, por meio de estudo que envolve uma intervenção na formação inicial de professoras e professores do curso de Ciências Biológicas a distância. Fundamentando-se em conceitos advindos da Bioética sobre o uso de modelos alternativos para substituição do uso de animais vivos em atividade de ensino, propõem a realização de oficinas para produção de modelos didáticos dos animais vertebrados (peixes e anfíbios) confeccionados com massa de *biscuit* e borracha de silicone. Conforme autores, tal proposta contribuiu com a formação de professoras e professores sensíveis aos aspectos éticos relacionados ao ensino do conteúdo “animais vertebrados”, bem como, colaborou com a melhor compreensão dos conceitos específicos da anatomia externa e interna.

Menezes *et al.* (2017) também desenvolvem um estudo no qual propõem uma intervenção pedagógica como o uso de músicas, videoclipes de rock e atividades lúdicas para abordar questões acerca do uso de recursos naturais, veganismo e exploração da natureza. A intervenção trata-se de uma proposta interdisciplinar que relaciona Ciências Naturais, Artes e Humanidades, organizada em quatro etapas: (1) visualização de videoclipe, (2) discussão acerca do videoclipe, (2) discussão acerca do vegetarianismo/veganismo e (4) realização de atividade lúdica e interativa denominada “tragédias comuns”, das quais participaram estudantes do 6º a 9º ano do ensino fundamental.

A base teórica utilizada por Menezes *et al.* (2017) para discutir os Direitos Animais advém da Educação Ambiental, não apresentando os fundamentos da ética animal relacionada ao movimento social e político do veganismo. Em relação aos procedimentos metodológicos

adotados, os autores descrevem detalhadamente as etapas da intervenção, porém não esclarecem sobre os instrumentos utilizados para construção dos dados apresentados nos resultados. Apesar da lacuna conceitual e metodológica do estudo, consideramos que proposta de intervenção que associa ciência, artes e veganismo apresenta-se como um caminho possível para inserção dos Direitos Animais no Ensino de Ciências com perspectiva abolicionista, diferenciando dos trabalhos de pesquisa anteriormente elencados na vertente bem-estarista.

No último trabalho localizado no recorte bibliográfico do ENPEC, identificamos um ensaio teórico proposto por Schittini *et al.* (2019) no qual discute o uso de animais para fins didáticos mediante abordagem crítica fundamentada na ética animal abolicionista. O texto foi organizado em três seções, nas quais abordou: (1) as práticas tradicionais com o uso de animais no ensino, suas consequências, a legislação regulamentadora e o critério de consideração moral na relação com os animais; (2) as práticas alternativas ao uso de animais no ensino, suas vantagens e a importância da implementação dos métodos alternativos para substituir o uso de animais nas práticas tradicionais; e (3) conclusão da revisão teórica.

Dentre as implicações da utilização de animais em aulas práticas, Schittini *et al. (*2019) destacam a redução de animais sencientes em objetos descartáveis, o processo de banalização do sofrimento e vida animal, a dessensibilização de estudantes e tendência para desenvolvimento de comportamentos agressivos. Diante disso, propõem a discussão sobre o uso de métodos substitutivos como solução ao problema, considerando que são comprovadamente eficazes no processo de ensino e aprendizagem dos conceitos biológicos. Entre os diversos benefícios dos métodos que substituem o uso de animais em atividades de ensino, mencionam o respeito ao ritmo de aprendizagem, pois o estudo/prática podem ser repetidos quantas vezes forem necessárias em material não-vivo, o que também evita o estresse, desconforto e riscos relacionados a manipulação de animais.

No trabalho, Schittini *et al. (*2019) tecem críticas aos instrumentos legais que regulamentam a experimentação animal, pois permitem a utilização (objetificação) dos animais por meio da aplicação de regras bem-estaristas, na tentativa de mitigar a dor e o sofrimento, além de admitir sucessivos usos e abates quando julgados necessários. Dessa maneira, propõem o uso de métodos substitutivos como caminho para a abolição do uso dos animais explorados nas atividades didáticas, a exemplo das universidades canadenses e norte-americanas, que interromperam essa prática nos cursos de Medicina.

Entretanto, Schittini *et al.* (2019) reconhecem que existe uma resistência de professoras e professores, bem como das/dos estudantes, à substituição da experimentação animal,

relacionada a escassa reflexão crítica sobre os princípios da ética animal no ambiente acadêmico e educacional. Portanto, sugerem que processos formativos de professoras e professores possibilitem a reflexão crítica fundamentada na ética sobre o uso de animais em práticas experimentais e a adoção de métodos substitutivos.

Em relação aos trabalhos publicados no Encontro Nacional de Ensino de Biologia (ENEBIO), consultamos as atas de 2005, 2007, 2010, 2012, 2014, 2016, 2018 e 2021. Identificamos um total de oito artigos selecionados, conforme os critérios expostos anteriormente, que serão apresentados em ordem cronológica no Quadro 2, a seguir:

Quadro 2: Trabalhos publicados no ENEBIO selecionados para a análise**.**

Ano	Título	Autores
2007	O uso prejudicial de animais em sala de aula como recurso didático: impressões entre estudantes e professores da UNIFALMG.	Barbudo e Tréz
2014	Tecendo discussões e reflexões sobre temas controversos no ensino de ciências e biologia através do cinema.	Pasini *et al.*
2016	Metodologias não convencionais no ensino de ciências: filme *Bee Movie* – uma discussão sobre a ética animal e o meio ambiente.	Santos *et al.*
2018	Animais domésticos e guarda responsável: uma análise da percepção de estudantes do ensino médio.	Nascimento *et al.*
2018	Uso e sacrifício de animais para aulas práticas na visão de licenciandos da faculdade de formação de professores da universidade do estado do rio de janeiro: novas perguntas para uma questão recorrente.	Silva *et al.*
2021	Produção de jogos didáticos para o ensino do respeito aos animais na educação básica.	Lisboa *et al.*
2021	Compreendendo as formas de atravessamento da animalidade no Currículo Escolar de Biologia.	Santos e Gomes
2021	Aula expositiva dialogada: estratégia didática para promoção da reflexão sobre os animais.	Lisboa *et al.*

Fonte: Elaborado pela autora.

Seguiremos a análise com as discussões dos trabalhos descritos no quadro 2, apresentando uma narrativa em ordem cronológica no estilo linha do tempo, observando a presença de padrões, rupturas, tendências, lacunas e desenvolvimento das pesquisas da área de Ensino de Ciências relativas aos Direitos Animais identificadas nas atas do ENEBIO.

No primeiro trabalho identificado, Tréz e Barbudo (2007) apresentaram um estudo no qual investigaram as impressões de professoras, professores e estudantes de uma Instituição de Ensino Superior (IES) sobre o uso de animais como recurso didático nas aulas. A base teórica utilizada pelos autores para discutir os direitos animais fundamenta-se no princípio de igual consideração de interesse semelhantes (SINGER, 2010) e na norma jurídica da lei de crimes ambientais, 9.605/1998 que em seu art. 32 declara crime “Praticar ato de abuso, maus tratos,

ferir ou mutilar animais silvestres, domésticos ou domesticados, nativos ou exóticos (BRASIL,1998)".

Em relação aos instrumentos metodológicos utilizados para construção de dados, Tréz e Barbudo (2007) utilizaram um questionário estruturado aplicado as professoras e professores responsáveis por disciplinas que requerem o uso de animais em aulas práticas e os respectivos estudantes dos cursos de saúde e ciências biológicas.

Quanto às opiniões das/dos estudantes sobre o uso de animais em aulas práticas, os resultados indicaram que: (a) 95% acreditam que os animais são capazes de sentir dor e sofrer; (b) 42% acreditam que a utilização de animais para o ensino é algo questionável; (c) 75% não concordam com o uso de animais quando alternativas podem ser aplicadas; (d) 86% concordam que métodos alternativos devem ser utilizados sempre que possível, devendo essa possibilidade ser oferecida aqueles que se opõem aos métodos tradicionais; (e) 69% afirmaram que as professoras e professores não costumam perguntar se as/os estudantes têm objeções éticas ao uso de animais e (f) 45,8% responderam que alguma vez sentiram desconforto com o uso de animais em experimentos didáticos (TRÉZ; BARBUDO, 2007).

Acerca das opiniões das professoras e professores sobre o uso de animais em aulas práticas, os resultados indicam que: (a) 50% raramente tem interesse em saber a opinião das/dos estudantes sobre o sacrifício de animais para finalidades didáticas; e (b) 83, 3% teriam interesse em substituir os animais por métodos alternativos, uma vez constatada a eficiência e as vantagens destes últimos (TRÉZ; BARBUDO, 2007).

Diante do exposto, Tréz e Barbudo (2007) concluem que as IES devem se empenhar para que a temática da experimentação animal seja problematizada e debatida dentro do cenário acadêmico. Portanto, sugerem que os comitês de ética em experimentação animal realizem ações para promover o debate, bem como, considerem adoção de políticas mais restritivas e intervencionistas.

Trazendo o foco das pesquisas para o nível da Educação Básica, Pasini *et al.* (2014) apresentam um relato de experiência no qual discutem a importância do uso do cinema na sala de aula para a inserção de debates sobre questões controversas, como a ética na experimentação animal e o antropocentrismo, com a finalidade de promover a reflexão de estudantes do Ensino Médio durante as aulas de Biologia. As autoras problematizam a visão antropocêntrica ocidentalizada do ser humano como único ser dotado de inteligência e superior as demais espécies, a partir disso questionam como repensar com as/os estudantes a condição e o lugar dos seres humanos no planeta. Portanto, selecionaram a obra cinematográfica "O planeta dos

macacos: a origem" como ferramenta didática promotora de reflexões éticas sobre a problemática do uso de animais em pesquisas científicas.

Pasini *et al.* (2014) discutem a questão da ética no ensino a partir de bases teóricas de autores pioneiros que discutem a ética da pesquisa na experimentação animal, conforme estudos apresentados por Rivera (2002) e Raymundo e Goldim (2002). Também, fundamenta seu estudo na filosofia utilitarista da ética animal defendida por Peter Singer em suas obras Ética Prática e Libertação Animal.

A intervenção pedagógica envolveu a aplicação de questões sobre antropocentrismo e experimentação animal, seguida de debate prévio, exibição do filme e retomada das questões debatidas. Entre os resultados obtidos, observaram que a maioria das/dos estudantes desconheciam o significado da palavra antropocentrismo, concepções prévias sobre a igualdade de interesses entre seres humanos e outros animais foram pouco evidenciadas nas falas das/dos estudantes e muitos se posicionaram a favor do uso de animais em benefício da saúde humana a qualquer custo. Também constaram que após exibição da obra cinematográfica e posteriores debates permeados por reflexões críticas, as/os estudantes apresentaram um posicionamento mais alinhado a ética aplicada a experimentação animal, com 43,75% se posicionando contra o uso de animais em pesquisa científicas e os que se posicionaram a favor, condicionaram a aplicação de medidas bem-estaristas (PASINI *et al.,* 2014).

A utilização de obras cinematográficas no Ensino de Ciências como ferramenta didática na abordagem da ética animal, também foi investigada por Santos *et al.* (2016) que relataram a experiência de uma intervenção pedagógica utilizando com ferramenta audiovisual o filme "*Bee Movie* – a história de uma abelha" (2007), de modo a investigar como as mídias infantis podem auxiliar o público escolar a refletir sobre o modo cultural como as abelhas são tratadas e entendidas pela sociedade, levando em consideração os aspectos éticos. Além disto, destacaram a importância de utilização do filme para educar as/os estudantes a serem espectadores críticos, para que possam dar suas opiniões sobre o tema, em contraposição aos espectadores passivos que aceitam a visão da/do autora/autor sem questionar.

Apesar de Santos e colaboradores (2016) utilizarem no texto os termos "direitos animais", "ética animal", "empatia ao animal", não observamos um embasamento teórico consistente para elucidar esses conceitos e a corrente filosófica adotada. Grande parte das referências utilizadas se referem a estudos sobre o uso de mídias audiovisuais no ensino e aprendizagem. Assim, o trabalho apresenta pouco aprofundamento teórico, focando mais no relato descritivo das atividades realizadas na intervenção, que de maneira resumida, consistiu

na exibição de cenas do filme pré-selecionadas, debate sobre o filme com questões apresentada pelas professoras e professores e realização de atividade lúdica com aplicação de *quiz* (jogo com perguntas e respostas).

Conforme Santos *et al.* (2016) a intervenção pedagógica com exibição e reflexão sobre a obra cinematográfica, propiciou uma reflexão e sensibilização das/dos estudantes em relação ao processo de exploração das abelhas (animais invertebrados) na atividade da apicultura, a importância desses animais no equilíbrio ambiental, realização da polinização e os efeitos negativos da ação antrópica para a extinção do inseto estudado. Portanto, o foco do debate assumiu uma postura de valorização da função ecológica das abelhas, sem adentrar na questão do respeito pela vida, considerando seu valor intrínseco.

O debate sobre experimentação animal no Ensino de Ciências foi retomado com o estudo empírico apresentado por Silva *et al.* (2018) que objetivou investigar as opiniões das/dos estudantes do curso de Ciências Biológicas, de uma Faculdade de Formação de Professores, quanto ao uso e sacrifício de animais em aulas práticas. Fundamentado nos estudos de Greif e Tréz (2000) e Greif (2003), discutiram as controversas da utilização de animais para fins didáticos e ressaltam a preocupação pelo bem-estar animal, situando a pesquisa na linha filosófica da ética bem-estarista.

Para construção dos dados, Silva e colaboradores (2018) utilizaram um questionário semiestruturado sobre as opiniões das/dos estudantes acerca da dissecação em aulas práticas, suas experiências atuais e prévias com a dissecação, sentimentos relativos à prática e a importância para formação profissional. Os sujeitos pesquisados foram divididos em três categorias (iniciantes do 1º e 2º período, intermediários do 3º ao 5º período e avançados do 6º período em diante), procedendo com análise comparativa dos dados entre as três categorias.

É importante ressaltar que os questionários foram aplicados no ano de 2004, quando a lei 11.794/08 que regulamenta a experimentação animal ainda não estava em vigor. Portanto, os resultados obtidos indicaram pensamentos e experiências anteriores a legislação. Conforme Silva et al. (2018), os resultados do estudo indicam que a prática da dissecção desperta em alguns estudantes sentimentos negativos, tais como tristeza, pena e culpa. Por outro lado, muitos estudantes dizem-se satisfeitos com a prática, justificando tal aceitação com a preocupação quanto à qualidade no aprendizado. Entretanto, ao final do curso, a maioria das/dos estudantes não considera fundamental para sua formação profissional a realização de atividades envolvendo o sacrifício e a dissecção de animais, apresentando questionamentos relacionados aos aspectos éticos envolvidos nessas práticas.

Nascimento *et al.* (2018) apresentam outro enfoque para as pesquisas na área de Ensino de Ciências relacionadas aos direitos animais, realizando um estudo para investigar as concepções de estudantes do Ensino Médio sobre os animais domésticos e a guarda responsável. Assim, a pesquisa objetivou analisar a percepção dos alunos sobre animais domésticos e os cuidados fundamentais que visam proporcionar o bem-estar do próprio animal e a saúde da população humana. Desse modo, situamos este estudo dentro da corrente filosófica da ética bem-estarista vinculada aos pressupostos da Educação Ambiental.

Foi realizada uma intervenção no ambiental escolar, com aulas expositivas dialogadas sobre educação ambiental, com ênfase em animais domésticos, legislação sobre a fauna e zoonoses. Também foram realizadas atividades lúdicas com jogos didáticos e produção de *folders* a respeito de animais domésticos e guarda-responsável. O material produzido pelas/pelos estudantes foi utilizado como instrumento metodológico para construção de dados apresentados na pesquisa (NASCIMENTO *et al.*, 2018).

Para os autores, as/os estudantes retrataram em seus desenhos os cuidados com os animais presentes em sua realidade cotidiana, predominando cães e gatos nos ambientes domésticos. Entre as formas de cuidados, foram mencionadas as vacinas, não maltratar, dar banho, associadas como medidas profiláticas na prevenção de doenças. Diante do exposto, as/os autores concluem que a realização deste trabalho foi importante para sensibilização e conscientização sobre o abandono de animais domésticos, maus-tratos, risco de crescimento de superpopulação no espaço público e controle de zoonoses.

A prática comum de criar pássaros em gaiolas também foi retratada nos desenhos, demonstrando os hábitos da vida cotidiana e contexto dos sujeitos estudados (Nascimento *et al.,* 2018). Porém, essa atividade não foi problematizada pelas/pelos pesquisadores como uma prática de maus tratos das aves domesticadas e/ou silvestres, que são impedidas de expressar seus comportamentos naturais e sociais. Esse aspecto ressalta a perspectiva bem-estarista adotada na base teórico do estudo em questão, contrapondo-se a perspectiva abolicionista que se posiciona contra o uso de qualquer tipo de gaiola, independentemente do tamanho.

Dando continuidade ao debate sobre o respeito e cuidados pelos animais domésticos, domesticados e silvestres, Lisboa *et al.* (2021a) realizaram um estudo sobre a produção de jogos didáticos para o ensino do respeito aos animais na Educação Básica. A pesquisa fundamenta-se nos pressupostos da Educação Ambiental e objetivou contribuir com a reflexão e aprendizagem de estudantes sobre o respeito aos animais com a utilização de caça-palavras e jogo da memória. As atividades propostas foram realizadas com estudantes do ensino

fundamental (4º e 5º ano), com prévia instrução, leitura e discussão de texto. As/os autoras/autores relatam que 85% das/dos estudantes possuem animais domésticos, indicando vínculo afetivo com estes. Portanto, a intervenção colaborou para que refletissem sobre a guarda responsável desses animais. Não identificamos no estudo os instrumentos metodológicos utilizados para construção de dados e o referencial teórico utilizado para a discussão foi superficial e restrito a Educação Ambiental relacionada ao bem-estar animal.

Lisboa *et al.* (2021b) apresentam outro estudo no qual discutem o potencial da aula expositiva dialogada como uma estratégia didática na promoção da reflexão sobre as emoções dos animais, cuidados e respeito à fauna urbana. A intervenção foi realizada com estudantes do 4º e 5º ano do ensino fundamental, fundamentada em pressuposto da Educação Ambiental com foco no bem-estar animal. Os instrumentos metodológicos utilizados para a construção dos dados não foram explicitados no texto e a intervenção foi baseada nos fundamentos da aula expositiva dialogada conforme Coimbra (2016), seguindo as etapas da inspiração, problematização, reflexão, transpiração e síntese.

Entre as etapas da aula expositiva dialogada, foram realizadas: (a) a inspiração na qual foram apresentados *slides* com imagens dos animais que remetiam as emoções (alegria, tristeza, raiva e medo), sobre as quais as/os estudantes foram questionados e incentivados a refletir; (b) a problematização na qual foram expostas imagens de pássaro preso, animal abandonado na rua e cão preso sem alimento e água, sobre as quais foram promovidos debates; (c) a reflexão individual e coletiva sobre a importância de manter os animais livres e em seus hábitats naturais e por fim (d) a síntese individual e coletiva sobre os conteúdos discutidos (LISBOA *et al.*, 2021b).

Conforme Lisboa *et al.* (2021b) as/os estudantes participaram ativamente da aula expositiva dialogada apresentando questionamentos sobre a temática e contaram suas próprias experiências, demonstram empatia por meio do exercício de se colocar no lugar dos outros animais e associaram a ideia de respeito com os cuidados que devem ser ofertados pelos humanos para o tratamento e guarda responsável dos animais domésticos.

O último trabalho localizado nas atas do ENEBIO dentro do recorte definido foi desenvolvido por Santos e Gomes (2021), que apresentam um estudo bibliográfico objetivando compreender as formas de atravessamento da animalidade no currículo escolar de Biologia. Portanto, discutem a interface do uso de animais no ensino, o conhecimento e a disciplina escolar a partir da análise trabalhos acadêmicos sobre o uso de animais em práticas didático-científicas.

Ademais, foram selecionados periódicos de pesquisa qualificados nas áreas de Ensino de Ciências, considerados por Santos e Gomes (2021) como estudos de referência sobre a questão da experimentação animal. Foram selecionados os trabalhos de: (1) Melgaço *et al.* (2011), que discutem as implicações éticas e legais do uso de animais no ensino a partir de concepções de estudantes do curso de Ciências Biológicas; (2) Lima (2016), que discute as convergências e divergências de professores e estudantes das Ciências Biológicas sobre a ética do uso de animais no ensino de zoologia; e (3) Melgaço (2015), que discute a ética animal no Ensino de Ciências e Biologia a partir da análise de livros didáticos da Educação Básica.

A partir do estudo bibliográfico, Santos e Gomes (2021) evidenciaram que o uso de animais como premissa no campo científico das Ciências Biológicas para validação dos resultados, transpõe as fronteiras dos laboratórios para as salas de aulas, seja pela manipulação das práticas experimentais ou na forma de conteúdos apresentados nos livros didáticos. Fundamentando-se em Gabriel e Moraes (2014) defendem que os conhecimentos produzidos no contexto discursivo do meio acadêmico, compreendido como conteúdos, consolidam-se na cadeia definidora do conhecimento escolar por meio de fluxos de cientificidade que determinar sua veracidade frente a comunidade científica e sociedade.

Entretanto, salientam que a escola não é mera reprodutora do conhecimento científico, mas um espaço possível de ressignificação. Assim, a animalidade tem atravessado o currículo escolar em um movimento dinâmico de alternância entre tradições utilitaristas (ligadas aos interesses do cotidiano), pedagógicas (relacionadas a aprendizagem) e acadêmicas (voltadas para os interesses da formação universitária), que travam disputas por hegemonia. Em vista disso, destacam a importância de reflexões contextualizadas acerca dos animais no processo de formação de professoras e professores de Ciências e Biologia, para construção de uma prática que se distancie de abordagens acríticas (SANTOS; GOMES, 2021).

Prosseguimos com a próxima etapa da revisão sistemática da literatura analisando os Direitos Animais em trabalhos publicados em periódicos da área de Ensino de Ciências, conforme tópico a seguir.

2.2 DIREITOS ANIMAIS EM PERIÓDICOS DA ÁREA DE ENSINO DAS CIÊNCIAS

Em relação aos periódicos da área de Ensino de Ciências e Biologia, consideramos os trabalhos publicados em revistas *online*, de todos os estratos *Qualis,* de âmbito nacional e dentro do recorte temporal delimitado (1990 a 2022), conforme critérios de inclusão e exclusão

descrito no início do capítulo. Sendo um critério de exclusão os textos escritos em língua estrangeira e pesquisas desenvolvidas fora do Brasil, desse modo a amostra representa apenas as pesquisas nacionais. Reconhecemos a importância da produção científica internacional, porém para esse estudo do tipo exploratório objetivamos uma primeira aproximação com a literatura brasileira.

Assim, foram identificadas um total de 10 revistas científicas no escopo da área de Ensino de Ciências com trabalhos que abordaram os Direitos Animais: Ciência & Educação (ISSN:1980-850x); Ensaio - Pesquisa em Educação em Ciências (ISSN:1983-2115); Alexandria (ISSN:1982-5153); Investigações em Ensino de Ciências (ISSN:1518-8795); REMPEC - Ensino, Saúde e Ambiente (ISSN 1983-7011); Revista Práxis (ISSN: 2176-9230); RBECT - Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia (ISSN: 1982-873X); RBPEC - Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências (ISSN: 1982-873X); REnCiMa - Revista de Ensino de Ciências e Matemática (ISSN: 2179-426X); Revista Ciências & Ideias (ISSN: 2176-1477).

Identificamos um total de 18 trabalhos publicados, conforme os critérios de inclusão e exclusão expostos anteriormente, que serão apresentados em ordem cronológica no Quadro 3, a seguir:

Quadro 3: Trabalhos publicados em revistas científicas selecionados para a análise.

Ano	Revista	Título	Autores
2008	IENCI	Conflito ou convergência? Percepções de professores e licenciandos sobre ética no uso de animais no ensino de zoologia.	Lima *et al.*
2008	Alexandria	Percepções Acerca da Experimentação Animal Como um Indicador do Paradigma Antropocêntrico-Especista entre Professores e Estudantes de Ciências Biológicas da UNIFAL-MG.	Tréz e Nakada
2010	REMPEC	O Ensino de Ciências e a experimentação animal: as concepções de calouros das Ciências Biológicas sobre o uso de animais em práticas didático-científicas.	Melgaço *et al.*
2011	Ensaio	Problematização como estratégia para discussão sobre Bioética e Biossegurança no Ensino de Zoologia: uma experiência entre licenciandos em Ciências Biológicas.	Lima
2011	Ensaio	Temas polêmicos e a argumentação de estudantes do curso de Ciências Biológicas.	Perez *et al.*
2011	IENCI	Implicações éticas e legais do uso de animais no ensino: as concepções de discentes dos cursos de graduação em Ciências Biológicas e Biomedicina de uma Instituição Federal de Ensino Superior localizada no Estado do Rio de Janeiro – Brasil.	Melgaço *et al.*
2011	RBECT	Experimentando a desumanização: Paulo Freire e o uso didático de animais	Tréz
2012	Alexandria	Pesquisa-ação: a ampliação do debate envolvendo os direitos sociais da comunidade a partir das reflexões sobre ética e bem-estar animal.	Pfuetzenreiter *et al.*

2013	Alexandria	Uma Abordagem Fleckiana da Experimentação Animal na Educação Científica Superior.	Tréz e Rosa
2014	RBPEC	A Educação Ambiental no Ensino de Biologia e um olhar sobre as formas de relação entre seres humanos e animais	Rodrigues e Laburu
2016	Ciências & Educação	Bioética ambiental: concepção de estudantes universitários sobre o uso de animais para consumo, trabalho, entretenimento e companhia.	Fischer e Tamioso
2017	RBPEC	Bioética e Educação: Concepção da Terminologia Bem-Estar Animal por Estudantes do Ensino Básico.	Fischer e Furlan
2019	REMPEC	Percepção dos licenciandos em Ciências Biológicas a respeito do uso de animais em aulas práticas.	Uceli *et al.*
2020	IENCI	Uso de animais no ensino: um estudo de caso em cursos de ciências biológicas	Costa e Vale
2020	RENCIMA	O ensino em zoologia e o pressuposto utilitarista: uma análise dos livros didáticos do ensino médio (PNLD 2018-2020)	Azevedo *et al.*
2021	Ciências & Ideias	Exercício do pensamento crítico em temas relacionados à bioética: um estudo de caso.	Costa *et al.*
2021	REMPEC	A ação antropocêntrica relacionada a animais domesticados, em cativeiro e de vida selvagem de acordo com estudantes do ensino médio.	Nascimento *et al.*
2022	PRÁXIS	Estudo comparativo da abordagem utilitarista do Ensino de Zoologia em livros didáticos do Ensino Médio (PNLD 2013/2015/2018)	Azevedo e Ribeiro

Fonte: Elaborado pela autora.

Seguiremos a análise com as discussões dos trabalhos descritos no quadro 3, apresentando uma narrativa em ordem cronológica no estilo linha do tempo, observando a presença de padrões, rupturas, tendências, lacunas e desenvolvimento das pesquisas da área de Ensino de Ciências relativas aos Direitos Animais identificadas nas revistas científicas selecionadas na revisão sistemática da literatura.

No universo de 18 artigos localizados em revista, identificamos uma discussão inicial acerca da experimentação animal, apresentada por uma sequência de sete trabalhos publicados nos anos de 2008, 2010 e 2011 por diferentes pesquisadoras e pesquisadores de regiões distintas do Brasil. Tal aspecto, coincide com a tendência de pesquisa sobre o uso de animais para fins didáticos e científicos observada na revisão sistemática dos trabalhos publicados no ENPEC e ENEBIO. Dito isso, prosseguimos com uma breve descrição e reflexão sobre esse primeiro momento da produção científica.

Lima *et al.* (2008) publicaram um estudo empírico cujo objetivo foi analisar as concepções e atitudes de professores e estudantes de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) sobre o uso de animais em situações didáticas para aprendizagem de conceitos zoológicos. A base teórica utilizada na discussão fundamenta-se nas normas jurídicas e pressupostos da bioética. Posto isso, procederam com a aplicação de questionário estruturado, respondido por professoras(es) responsáveis por disciplinas zoológicas e licenciandas(os) que as cursaram. As questões tratavam sobre três tópicos, o uso

científico e didático de animais, uso de recursos alternativos/substitutivos e procedimentos bioéticos.

Entre os resultados obtidos, verificaram que 58,2% das/dos licenciandas/os receberam instruções pontuais sobre princípios bioéticos, enquanto 41,7% alegam que não receberam orientações. Por meio de uma análise comparativa entre as respostas apresentadas pelas professoras/professores e licenciandas/licenciandos, foram identificados conflitos no posicionamento ético quanto ao uso de animais para fins didáticos, enquanto 30,8% de estudantes defendem a não utilização de animais em aulas práticas, esse percentual aumentou para 55,6% entre as professoras e professores. Em relação à possibilidade da utilização de métodos alternativos, 83,3% de estudantes e 88,8% das professoras e professores sem posicionaram a favor da substituição, apresentando posicionamentos éticos convergentes nesse quesito.

A partir desses resultados, os autores analisam possíveis cenários de convergências e conflitos e apontam para uma situação de convergência ideal de não sacrifício e manipulação de animais nas aulas práticas, portanto defendem a necessidade de investimento na formação inicial e continuada de professoras e professores de Ciências, fundamentada nos princípios da bioética e orientações legais para garantir o mínimo de sofrimento animal. Assim, assumem uma postura teórica bem-estarista e jurídica como proposta formativa para inserção/ampliação do debate acerca da ética animal. Diante do exposto, questionamos se um vasto conhecimento das leis que regem o Direito Animal é capaz de transformar uma visão de mundo antropocêntrica? Conhecendo as leis que regulamentam o uso de animais, as professoras e professores, licenciandas e licenciandos mudariam seus valores e atitudes? Essa é uma reflexão necessária diante da complexidade do problema da exploração dos animais não-humanos, que envolve diversos fatores históricos, culturais, econômicos, sociais e políticos.

A questão do uso de animais para atividades cientificas e didáticas também foi tema de interesse e pesquisa para Tréz e Nakada (2008), que buscaram investigar as percepções da experimentação animal como um indicador do paradigma antropocêntrico-especista entre docentes e estudantes da licenciatura e bacharelado de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Alfenas (UNIFAL). Semelhante aos estudos anteriores relacionados à experimentação animal, a base teórica utilizada foram as normas jurídicas e princípios bioéticos. Para construção dos dados foi aplicado um questionário estruturado, respondidos por 171 estudantes de todos os períodos e 9 professoras e professores universitários.

Entre os resultados obtidos neste trabalho, destacamos a maior aceitação diante do emprego de animais em pesquisas, comparando-se com o uso para fins educacionais. Assim, existe uma maior resistência em abandonar a experimentação animal quando aplicada à pesquisa, sendo considerada por todas/os docentes respondentes como indispensável na procedência das investigações científicas. No estudo comparativo entre estudantes da licenciatura e do bacharelado, as/os licenciandas/os apresentaram maior taxa de sensações negativas e menor curiosidade, indiferença e sensações positivas quando expostas/os às atividades práticas com uso e manipulação de animais. Também foi observado um maior apoio desses estudantes à adoção de métodos alterativos, quando comparados à postura tradicional e conservadora defendida por docentes. Finalmente, destacamos a falta de dedicação a reflexões éticas acerca das aulas práticas com uso de animais no contexto de Ensino Superior, compreendido como um problema e limitação que priva as/os estudantes de ponderações sobre as metodologias e valores éticos imbricados no exercício da futura profissão.

Em investigação sobre as concepções acerca da experimentação animal apresentadas por estudantes do curso de Ciências Biológicas, Melgaço *et al.* (2010) obtiveram resultados semelhantes no que se refere ao desconhecimento das normas jurídicas e princípios bioéticos. Por meio da aplicação de questionário semiestruturado, analisaram as concepções de estudantes recém-ingressos e verificaram que as respostas apresentadas refletem o paradigma antropocêntrico que permeia a sociedade ocidental. Estudantes egressos da educação básica desconhecem as questões éticas e legais da experimentação animal e a possibilidade de métodos alternativos, bem como, relataram que participaram de situações didáticas com o uso de animais no ensino médio, sem a promoção de qualquer debate ético.

No ano de 2011 identificamos a maior concentração de artigos relativos à questão da experimentação animal, sendo um artigo na direção de manter o foco na investigação das concepções de estudantes, dois artigos que ampliaram a discussão analisando a implementação de propostas didáticas para o ensino e aprendizagem dos conceitos científicos considerando a ética animal e um artigo que analisou o uso de animais para fins didáticos à luz do pensamento freiriano.

Nesse contexto, destacamos os estudos de Lima (2011), que investigou a problematização como estratégia didática para discussão de bioética e biossegurança no ensino de zoologia na licenciatura em Ciências Biológica da UFPE. Como instrumento metodológico foi utilizado um questionário contendo a situação hipotética na qual as licenciandas e licenciados deveriam se posicionar a favor ou contra a atividade para construção de uma caixa

entomológica e coleção com outros animas por estudantes do Ensino Médio, fundamentados no conhecimento na bioética e biossegurança.

Entre os resultados obtidos, Lima (2011) verificou que 35,3% das/dos licenciandas/licenciandos são favoráveis a produção de coleções zoológicas, sugerindo adoção de mecanismos e procedimentos fundamentados em princípios bioéticos e de biossegurança, como maneira de garantir o bem-estar dos animais e segurança das/dos estudantes. Em contrapartida, 64,7% das licenciandas/licenciandos não defende a necessidade do uso das coleções zoológicas, optando pela adoção de métodos alternativos, tecnológicos ou não tecnológicos, em substituição ao uso de animais.

De maneira geral, o autor considerou que as concepções apresentadas pela maioria de estudantes são condizentes com a prática adequada a bioética, ou seja, defendem o uso limitado de animais, preocupação com o meio ambiente e a possibilidade de uso constante de recursos alternativos/substitutivos. Entretanto, ressaltou que poucos estudantes esboçaram preocupação com o sofrimento dos animais e risco decorrentes da manipulação destes. Posto isto, recomenda investimento em processos formativos com disciplinas e atividades extracurriculares que estimulem a percepção da Bioética e da Biossegurança no ensino de Biologia.

Perez *et al.* (2011) desenvolveram um estudo sobre o uso da argumentação como estratégia didática para a discussão de temas controversos, cujo objetivo foi analisar a estrutura e consistência dos argumentos apresentados por estudantes do curso de Ciências Biológicas quando instigados a defender um determinado ponto de vista. Fundamentados em Ramos e Silva (2007), apresentaram a controvérsia da experimentação animal, compreendida como uma disputa pública que expõe suas relações com a sociedade, possibilitando espaços para negociações, debates e posicionamento dos envolvidos. Partindo desse pressuposto, foi promovido um debate em sala de aula com estudantes, cursistas da disciplina Ecologia II, da licenciatura e bacharelado da Universidade Federal do Paraná (UFPR), que deveriam utilizar a argumentação para se posicionar contra ou favor da experimentação animal.

A metodologia adotada envolveu a aplicação de um questionário para compreensão do posicionamento prévio, foi posteriormente realizado o debate entre os grupos que deveriam posicionar contra e a favor da experimentação animal, e ao final um novo questionário foi aplicado para verificar a manutenção ou não dos posicionamentos iniciais (Perez *et al.*, 2011).

Entre os resultados apontados pela pesquisa, observaram que o principal método de argumentação utilizado pelas/pelos estudantes é derivado de opiniões próprias sobre o assunto e de senso comum. De modo geral, os debates apresentaram uma boa expressividade e apesar

dos argumentos não terem sido formulados com base em dados científicos, a valorização e aprimoramento desse tipo de atividade é importante no processo formativo de professores. Portanto, sugerem a ampliação do debate sobre temas controversos como a experimentação animal, respaldado por fundamentação científica consistente a ser trabalhada previamente de modo a fornecer uma base teórica, crítica e ética para tomadas de decisões (Perez *et al.*, 2011).

Na sequência de trabalho relativos à experimentação animal, Melgaço *et al.* (2011) publicam uma versão ampliada do estudo no qual investigaram as concepções de discentes dos cursos de ciências biológicas e biomedicina de uma IES do Rio de Janeiro sobre o uso de animais em situações didático-científicas durante a graduação. A autora e colaboradores destacam a tendência no cenário brasileiro de substituição do uso de animais para finalidades didáticas, pois diferentemente da pesquisa, no ensino, a finalidade de proporcionar demonstrações objetiva ilustrar fenômenos ou práticas já conhecidas, descartando a necessidade de sacrificar a vida de novos animais. Tal tendência não está relacionada apenas às implicações éticas da experimentação animal em si, mas também em respeito às/aos estudantes que demonstraram desconforto ético quando exposto às práticas didáticas.

Melgaço *et al.* (2011) consideram que a grande dificuldade do Ensino de Ciências no caminho da substituição do uso de animais refere-se à negação da senciência animal por professores e estudantes somado ao desconhecimento das diretrizes legais e potencialidades dos métodos alternativos. Diante disso, realizaram um estudo diagnóstico com aplicação de questionário semiestruturado para obtenção das concepções de estudantes recém-ingressos e formando dos cursos de Ciências Biológicas e Biomedicina, como modo de fundamentar futuras políticas educacionais para uma educação científica humanizada.

Entre os resultados obtidos, a autora e colaboradores destacam a relação entre a aceitação do uso de animais na experimental animal e escala evolutiva, visto que as/os estudantes tendem a rejeitar a manipulação de animais evolutivamente próximos aos seres humanos. Em termos percentuais, 69% das/dos participantes das pesquisas apresentaram maior aceitação pelo uso de animais artrópodes (invertebrados), 40% admitiram o uso de peixes, 32% de anfíbios, 22% de répteis, 15% de aves e apenas 10% demonstraram aceitação do uso de mamíferos (MELGAÇO *et al.*, 2011).

O resultado aponta uma menor consideração moral pelos animais invertebrados e maior consideração pelos animais vertebrados, dentro os quais o menor percentual de aceitação de uso refere-se ao grupo dos mamíferos. Tal aspecto revelam a influência e persistência do

paradigma antropocêntrico e do especismo eletivo (FELIPE, 2009) no qual ocorre a predileção por algumas espécies de animais em detrimento de outras, baseada em critérios arbitrários.

De modo geral, as autoras e autores concluem que através das experiências das/dos estudantes investigados, muitos docentes ainda desconhecem ou desconsideram as diretrizes legais e éticas do uso de animais no ensino. Esse problema vem sendo apontado de maneira recorrente pelas pesquisas envolvendo o estudo das concepções de estudantes e professores dos cursos de graduação em ciências biológicas sobre o uso de animais para fins didáticos, tal aspecto aponta para a urgência de investimentos em processos formativos para docentes que atuam na formação inicial de professoras e professores, no sentido de possibilitar a reflexão crítica e ética sobre os Direitos Animais e compromissos com as demandas sociais relativas aos movimentos de defesa animal (MELGAÇO *et al.*, 2011).

Tréz (2011) apresenta um estudo teórico no qual analisa o uso de animais no contexto da educação cientifica de nível superior à luz do pensamento de Paulo Freire, o processo de desumanização embutidos em tais práticas, sua configuração enquanto situação limite, contextualização enquanto realidade opressora e as potencialidades de humanização são exploradas com a finalidade de compreendê-las sob uma ótica emancipadora. Além disso, discute a importância dos conceitos de dialogicidade e problematização nas situações de alto potencial de conflito moral como é o caso da experimentação animal.

Para o autor, problematizar o campo hegemônico da ciência antropocêntrica que persiste na exploração dos animais não-humanos está associado ao poder e ao domínio do *que-fazer* didático científico, considerada como uma tarefa humanizante. Assim, no caso das práticas com animais torna-se necessário discutir além da dimensão histórica, o significado do seu achado, sua instrumentalidade. Nessa dialética de ação e reflexão mediada pela problematização e diálogo observa-se postura de silenciamento, questionamento e indignação diante das situações consideradas limites (TREZ, 2011).

A compreensão dos diferentes posicionamentos das/dos educandos frente ao uso de animais em atividades didático-cientificas no ambiente acadêmico foi fundamentada em categorias adaptadas de Giroux (1992) sendo estes: (1) estudante intelectual transformador engajado na articulação da dimensão pedagógica enquanto política; (2) estudante intelectual crítico que apesar de ideologicamente alternativos às instituições de pensamento hegemônico, não é engajado social e politicamente; (3) estudante intelectual adaptado que assume uma posição ideológica e práticas materiais que sustentam e servem às instituições do pensamento hegemônico; e (4) estudante intelectual hegemônico que está a um passo da categoria anterior,

ao preservar conscientemente a ordem existente e se subordinar moral e intelectualmente ao perfil das instituições hegemônicas (TREZ, 2011).

No último estudo publicado em 2011, Tréz (2011) defende que o uso de animais em atividades experimentais didáticas pode ser tratado, de forma crítica e contundente, a partir do referencial teórico da pedagogia libertadora de Paulo Freire. A dimensão histórica, associada aos aspectos da intersubjetividade, dialogicidade e humanização, se configura como um instrumento que possibilita análises pedagógicas, epistemológicas e axiológicas da problemática. Nessa ótica, o uso de animais, enquanto experimento (instrumento) e experiência (vivência) didática consolidada, se caracteriza como um recurso e uma situação promotora de desumanização e alienação reforçando as posturas éticas hegemônicas.

No contexto da Educação Básica, Pfuetzenreiter *et al.* (2012) apresenta uma versão aprofundada do estudo publicado anteriormente no ENPEC (2011) relativa ao desenvolvimento de pesquisa-ação para a ampliar o debate envolvendo os direitos sociais da comunidade a partir das reflexões sobre ética e bem-estar animal. O estudo envolveu a participação de graduandas/os de veterinária, professoras/os de Ciências e estudantes do ensino fundamental I que se articularam para planejar e realizar o projeto didático relativo ao bem-estar animal, guarda responsável e prevenção de zoonoses. Os resultados foram obtidos por meio do estudo de campo com levantamento de dados realizado pelas/pelos estudantes com moradores e familiares de seus respectivos bairros, além disso, realizou-se entrevistas com as professoras e professores.

Para a equipe que desenvolveu o trabalho, a pesquisa-ação contribuiu com a formação pedagógica e ética de professoras e professores para tratar a problemática do direito animal e zoonoses, bem como, colaborou para a formação social e política das/dos estudantes pela abordagem interdisciplinar e pela análise conjunta de aspectos relacionados à saúde, segurança pública, direito animal, direitos sociais e ciência política. Também observaram que a comunidade escolar (estudantes, professores e moradores) se tornou mais consciente de seu papel político, podendo discutir os problemas que a aflige e reivindicar seus direitos sociais, como condições mínimas dos serviços de saúde e segurança pública, nos quais está inserido o direito animal.

Tréz e Rosa (2013) dando continuidade à linha de pesquisa relativa à aplicação da experimentação animal no Ensino das Ciências Biológicas, apresentam um estudo a partir da fundamentação epistemológica com abordagem fleckiana, objetivando caracterizar o perfil de 185 professores das áreas de Fisiologia e Farmacologia e 140 estudantes de pós-graduação da

mesma área em diferentes universidades federais brasileiras, em relação ao emprego de animais em atividades de pesquisa.

A análise do perfil de professores e estudantes com abordagem fleckiana utilizou o conceito de estilo de pensamento (EP) considerado importante para compreender as práticas e conhecimentos históricos compartilhados de coletivos, incluindo os científicos. O EP é um substrato para o chamado coletivo de pensamento (CP) considerado uma comunidade de pessoas que trocam pensamento ou se encontram em situação de influência recíproca de pensamento (TRÉZ; ROSA, 2013), como é o caso do ambiente acadêmico e científico voltado para experimentação animal.

Com base nessa abordagem, Tréz e Rosa (2013) apresentam o conceito de pensamento vivisseccionista-humanitário considerado como uma estrutura específica de ideias e práticas encontrada no meio científico que preconiza, dentre outras coisas, a centralidade da experimentação animal na atividade científica nas áreas de Ciências Biológicas e Saúde.

A pesquisa verificou que a maioria das professoras, professores e estudantes possuem um perfil potencialmente tradicional, levando a crer que a atual abordagem da educação científica favorece a manutenção de uma forma de pensar afinada ao estilo de pensamento (EP) hegemônico vivisseccionista com foco no bem-estarismo fundamentado no conceito dos 3Rs, sigla do inglês *Reduction, Replacement e Refinement,* que traduzido para o português significa redução, substituição e reaproveitamento (TRÉZ; ROSA, 2013).

Rodrigues e Laburu (2014) apresentaram um estudo de cunho empírico com objetivo de identificar as formas de relação dos seres humanos com os animais a partir do referencial teórico da semiótica de Pierce com os interpretantes emocional, energético e lógico produzidos a partir de fotografias feitas por estudantes do terceiro ano do ensino médio sobre o tema maus tratos de animais.

Os dados analisados referem-se ao material (fotografias) produzidos pelas/pelos estudantes e suas falas em relação ao mesmo, registradas em forma de áudio, vídeo e escrita. Para tanto, foi realizada uma sensibilização previa ao tema de maus-tratos de animais por meio de vídeo e discussão em sala. Em seguida, as/os estudantes foram orientadas/os a fotografarem situações no seu ambiente próximo que considerassem maus-tratos (RODRIGUES; LABURU, 2014).

Conforme autores, as fotografias analisadas produziram os três efeitos interpretantes, emocional, energético e lógico, revelando os pensamentos das/dos estudantes acerca do tema maus tratos aos animais. De maneira resumida, o interpretante emocional corresponde às

fotografias aptas a produzir qualidade de sentimento que é o primeiro efeito do signo. O interpretante energético refere ao desejo de agir diante da situação observada. E por fim, o interpretante lógico corresponde à sistematização do pensamento e entendimento geral produzido pelo signo resultado de conexões e inferências (RODRIGUES; LABURU, 2014).

Entre os resultados alcançados, observaram que a experiência concreta das/dos estudantes frente a situações de maus tratos provocou uma reflexão genuína sobre as formas de abuso, exploração e crueldade com que os animais são tratados. As percepções sobre a relação entre humanos e animais tornaram-se mais ampla, complexa e crítica, bem como, passaram a questionar as próprias atitudes frente a problemática dos maus-tratos, embasados em novos valores que consideram outras formas de vida não humanas (RODRIGUES; LABURU, 2014).

Fischer e Tamioso (2016) investigaram as concepções de estudantes do Ensino Superior sobre o uso de animais para consumo, trabalho, entretenimento e companhia. Conforme as autoras, a pesquisa objetivou caracterizar as concepções de estudantes, de cursos diversos, sobre o uso de animais a fim de fornecer subsídios para programas de educação ambiental. Para tal, foram conduzidas entrevistas quanto a concepções e o posicionamento ético frente as diversas formas de uso dos animais. Os resultados apontaram para uma tendência contemporânea de respeito na relação entre os humanos e outros animais, porém a maioria absoluta das/dos entrevistadas/os acredita que o uso de animais é justificável. Diante dos resultados, as pesquisadoras concluem que existe uma demanda para a elaboração de programas de ensino que ultrapassem a mera informação e sensibilização, estimulando a reflexão crítica sobre a exploração de animais pela sociedade contemporânea.

Fischer e Furlan (2017) investigaram como o termo bem-estar animal tem sido disseminado nas mídias digitais e as concepções de estudantes da educação básica sobre o tema. Os procedimentos metodológicos adotados envolveram a análise de informações veiculadas na internet por meio da busca do termo bem-estar animal em páginas exibidas pelo buscador do *google* e rede social do *facebook,* análise de imagens de animais divulgadas por usuários do *facebook* e análise da percepção de estudantes (Ensino Fundamental e Médio) de escolas privadas e públicas a respeito da terminologia bem-estar animal.

Para o levantamento das concepções das/dos estudantes procederam com a implementação de um grupo focal para discutir o bem-estar animal, a partir de três questionamentos: a) acredito ser correto os animais dependerem uns dos outros para sobreviverem na natureza? b) acredito ser correto o homem depender dos animais para suas necessidades biológicas, tecnológicas e econômicas? e c) acredito que existem diferenças na

forma como os animais interagem entre si na natureza e na forma que o homem trata os animais? (FISCHER; FURLAN, 2017).

Acerca das concepções apresentadas por estudantes a respeito do termo bem-estar animal, foi constatada a predominância de posicionamentos que atribui idoneidade ao fato de os animais dependerem uns dos outros na natureza. Também ocorreu uma predominância nos posicionamentos que consideram correta a dependência dos seres humanos pelos animais utilizados para finalidades biológicas, tecnológicas e econômicas. Contudo, todos os estudantes reconheceram distinção entre as interações estabelecidas entre os animais na natureza daquelas estabelecidas entre seres humanos, animais e natureza (FISCHER; FURLAN, 2017).

No ano de 2019 o uso de animais para fins didáticos ainda foi foco da pesquisa na área de ensino de ciências, Uceli *et al.* (2019) investigaram a percepção de estudantes do curso de Ciências Biológicas de duas universidades a respeito do emprego dos animais em aulas práticas, no Ensino Superior e na Educação Básica e seus conhecimentos a respeito da legislação vigente que regulamentam o uso. Os dados da pesquisa foram obtidos por meio da aplicação de questionário semiestruturado e o resultados obtidos indicaram que a maioria das/dos licenciandas/os são favoráveis a utilização de animais para fins didáticos e desconhecem a legislação e debates éticos referentes ao tema.

O trabalho adiciona-se às pesquisas da última década na área de Ensino de Ciências sobre as percepções de estudantes e professores das IES sobre uso de animais para fins didáticos e científicos, com base nesses trabalhos é possível constatar que não ocorreram mudanças substanciais do paradigma hegemônico antropocêntrico-especista com perspectiva bem-estarista que visa institucionalizar e manter o uso de animais com aplicação de medidas para minimizar a dor e sofrimento das cobaias.

Azevedo *et al.* (2020) apresentaram uma nova vertente da pesquisa na área de ensino relacionada aos livros didáticos de Ciências, aspecto que não tinha sido observado nos trabalhos anteriormente analisados na revisão sistemática. Assim, apresentaram um estudo cujo objetivo foi analisar os pressupostos utilitaristas presentes no conteúdo de zoologia de livros didáticos de Biologia participantes do Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) 2018 destinado ao ensino médio regular. Foram analisadas um total de dez coleções de livros (30 livros), nos quais foram encontrados em oito coleções a presença frequente de pressupostos utilitaristas da categoria economicamente positivo, dividida entre a utilidade dos animais para fabricação de produtos manufaturados e produtos alimentícios. Frente ao resultado, concluem que esse aspecto pode contribuir de forma negativa para o processo de construção de saberes zoológicos

enquanto ensino formal, atuando como agentes limitadores acerca dessa biociência ao promover a superestimação de animais que possuem utilidade humana.

Costa *et al.* (2021) apresentaram um estudo de caso sobre o exercício do pensamento crítico de temas relacionados a bioética, entre os quais destacamos o uso de animais para consumo. A metodologia envolveu a realização de oficinas sobre tópicos da bioética, realizado com dois grupos: uma turma de segundo ano do ensino médio e um grupo de adultos interessados no tema. O principal objetivo foi exercitar a revisão de ideias prévias consideradas como componente fundamental do pensamento crítico, por meio de debates e utilização uma escala que indicava a confiança que tinham em seu ponto de vista antes e depois da atividade. O desenvolvimento da discussão foi orientado pela apresentação de casos sobre o consumo de carne, uso religioso, medicinal, cultural e para entretenimento e pesquisa. Os resultados obtidos indicaram que após as discussões as/os estudantes apresentaram maior flexibilidade para escutar os outros, com reconsiderações de suas opiniões após o debate. Por outro lado, o grupo de adultos apresentaram maior resistência a reconhecer os argumentos dos outros e procuravam rebatê-los.

Os resultados apresentados por Costa *et al.* (2021) apontam para a importância da ampliação das discussões éticas na educação básica, desde os níveis iniciais (educação infantil e ensino fundamental), visto que os adultos apresentaram maior resistência para mudança de crenças e valores assentados no pensamento antropocêntrico especista. Aspecto que reforça a relevância do presente trabalho de pesquisa voltado para formação de professoras e professores da Educação Básica relativa à inserção dos Direitos Animais nas aulas de Ciências, promovendo uma Educação em Direitos Animais desde a infância até a fase adulta.

Nascimento *et al.* (2021) objetivaram analisar as compreensões de estudantes do ensino médio sobre a relação do ser humano e a liberdade de outros animais por meio do desenvolvimento de uma intervenção didática com abordagem Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS). Os dados foram obtidos a partir da aplicação de um questionário aberto e análise de uma *charge,* relacionados ao tema de animais domesticados, em cativeiro e de vida selvagem. Em relação aos animais mantidos em cativeiro, as/os estudantes apresentaram predominância de visão antropocêntrica relativa à exploração no tráfico, comercialização, exposição, ameaça ao ser humano, alimentação e prazer pessoal. Uma menor parte apresentou uma perspectiva ética relacionada a ideia de refúgio, abrigo e conservação das espécies. Acerca dos animais considerados de estimação, as/os estudantes também apresentaram predominância de visão antropocêntrica relativa à utilidade para o bem-estar e proteção do ser humano, tratamento

médico e auxílio para portadores de necessidades especiais. Uma menor parcela apresentou uma perspectiva ética relacionada a ideia de amparo e cuidado desses animais. Quanto à reflexão promovida pela análise escrita da *charge* de um pássaro na gaiola*,* as/os estudantes apresentaram predominância de perspectiva ética com empatia pelo animal e preocupação com seu bem-estar e liberdade, em menor quantidade apresentaram visão antropocêntrica com ideia da utilidade do animal para embelezamento.

O último trabalho identificado na revisão sistemática da literatura em periódico da área de Ensino de Ciências foi desenvolvido por Azevedo e Ribeiro (2022) no qual realizaram um estudo comparativo da abordagem utilitária do ensino de zoologia em livros didáticos do ensino médio indicados pelo PNLD nos triênios de 2012-2014, 20150-2017 e 2018-2020. O total de material analisado foi de 28 coleções de livros didáticos de biologia, cujos dados obtidos revelaram que os artrópodes, vertebrados e poríferos são os animais com maior índice de abordagem utilitária dentro do conteúdo da zoologia. E na comparação temporal foi observada uma diminuição da perspectiva utilitária no decorrer dos triênios do PNLD, 51% de índice no triênio de 2012-2014, 28% no triênio de 2015-2017 e com menor índice de 21% no triênio de 2018-2020. Os autores consideraram que embora tenha havido a diminuição na taxa da abordagem utilitária dos animais, ainda são necessárias pesquisas e análises dessa problemática em demais setores do âmbito escolar.

Prosseguimos com a última etapa da revisão sistemática da literatura analisando, a seguir, os direitos animais em trabalhos de teses e dissertação.

2.3 DIREITOS ANIMAIS EM TESES E DISSERTAÇÕES NA ÁREA DE ENSINO DAS CIÊNCIAS

Para constituir a amostra de teses e dissertações realizamos o levantamento bibliográfico de trabalhos publicados na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTB) e Catálogo de Teses & Dissertações, da CAPES. Consideramos apenas os estudos produzidos por pesquisadoras e pesquisadores vinculados aos Programas de Pós-Graduação em Ensino de Ciências, Educação em Ciências ou Ensino, Filosofia e História das Ciências, Educação e Bioética que tratassem da questão dos direitos animais relacionada ao ensino de ciências e/ou biologia. Localizamos um total de sete trabalhos, sendo seis dissertações de mestrado e uma tese de doutorado, conforme informações apresentadas no Quadro 4, a seguir:

Quadro 4: Trabalhos de dissertações e teses selecionados para a análise.

Ano	Programa	Título	Tipo	Autora/autor
2007	Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências da UFRPE	Concepções de professores e licenciandos em Ciências Biológicas sobre conceitos de Bioética e Biossegurança no Ensino com o uso de animais.	Dissertação	Lima
2010	Programa de Pós-graduação em Ensino de Biociências e saúde do Instituto Oswaldo Cruz -RJ	Formação ética e experimentação animal: as concepções de discentes e Professores sobre o uso de animais em práticas didático-científicas.	Dissertação	Melgaço
2010	Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática da PUCRS	Avaliação da (re)construção do conceito de Ética Animal entre alunos da Educação de Jovens e Adultos por meio de uma unidade de aprendizagem em aulas de biologia do ensino médio.	Dissertação	Fraga
2015	Programa de Pós-Graduação em Bioética, Ética Aplicada e Saúde Coletiva da UFF-RJ	Ética Animal no Ensino de Ciências e Biologia: uma análise de livros didáticos da Educação Básica.	Tese	Melgaço
2018	Programa de Pós-Graduação em Educação da UNESC	Os animais não humanos no Ensino de Ciências e Biologia: uma abordagem a partir do paradigma ecológico e biocêntrico.	Dissertação	Fermiano
2019	Programa de Pós-Graduação em Ensino, Filosofia e História das Ciências da UFBA / UEFS	O uso de animais no Ensino Superior: uma análise exploratória de conhecimentos, valores e práticas de alunos e professores de Ciências Biológicas.	Dissertação	Schittini
2020	Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da UFS.	Ecofeminismo e o Ensino de Biologia: sexismo e especismo nas falas de estudantes veganas.	Dissertação	Oliveira

Fonte: Elaborado pela autora.

Seguiremos a análise com as discussões dos trabalhos descritos no quadro 4, apresentando uma narrativa em ordem cronológica no estilo linha do tempo, observando a presença de padrões, rupturas, tendências, lacunas e desenvolvimento das pesquisas da área de Ensino de Ciências relativas aos Direitos Animais identificadas nas dissertações e teses.

Por meio da revisão sistemática da literatura observamos que o trabalho desenvolvido por Lima (2007) se trata de uma pesquisa de mestrado pioneira no âmbito da ética animal no Ensino de Ciências. Vinculado ao programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências da UFRPE, o autor foi um dos primeiros pesquisadores no cenário nacional a discutir a real necessidade do uso de animais em atividades didáticas no Ensino Superior e Educação Básica, dedicando-se à análise das concepções de licenciandos e professores universitários sobre conceitos bioéticos e de biossegurança. Os resultados obtidos na dissertação foram divulgados em eventos científicos e periódicos da área de ensino e se encontram descritos neste capítulo no tópico (1.1) com o artigo identificado por Lima *et al*. (2009) e tópico (1.2) no artigo identificado por LIMA *et al*. (2008), portanto não vamos repeti-los nesse parágrafo.

Na mesma linha de pesquisa de Lima (2007) identificamos o trabalho de desenvolvido por Melgaço (2010) que investigou as concepções de graduandos dos cursos de Biomedicina e Ciências Biológicas e respectivos professores universitários sobre o uso de animais em práticas didático-científicas. Os resultados obtidos na dissertação foram divulgados em periódicos da área de ensino e se encontram descritos neste capítulo [ver Melgaço *et al.* (2010) e Melgaço *et al.* (2011], portanto não vamos repeti-los nesse parágrafo.

Por outro lado, Fraga (2010) desenvolveu uma pesquisa de mestrado cujo objetivo foi investigar a reconstrução do conhecimento sobre ética animal por estudantes de uma turma de 6ª etapa (referente ao 3º ano do ensino médio) de Educação de Jovens e Adultos (EJA) da rede particular de ensino. Apesar de vinculada ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática da PUCRS, não identificamos artigos relativos a esse trabalho publicados nos eventos científicos e periódicos da área de ensino selecionados nessa revisão bibliográfica.

De modo geral, a pesquisa desenvolvida por Fraga (2010) foi fundamentada em pressupostos teóricos da bioética para tratar a ética animal, trazendo com principais referências Naconecy (2004) e Feijó (2005). Consideramos que essa discussão teórica poderia ter sido aprofundada por meio do diálogo com outros autores de referência mundial no campo da ética animal na perspectiva senciocêntrica (SINGER, 2010) e biocêntrica (REGAN, 2006), bem como, os estudos de Felipe (2009) pioneira no campo da ética animal no Brasil.

A respeito da metodologia adotada por Fraga (2010) foi implementada uma Unidade de Aprendizagem (UA) para tratar a temática da ética animal a partir de exemplos e debates sobre a exploração de animais em rodeios, circo, vestimenta, experimentação, alimentação e transporte, desenvolvidas junto as/aos estudantes do EJA. Os instrumentos metodológicos utilizados para obtenção de dados foram dois questionários abertos (inicial e final) e material didático produzidos pelas/pelos estudantes (diários, cartazes e *folders*).

A Unidade de Aprendizagem pode ser definida com um tipo de estruturação curricular que permite superar o planejamento tradicional, linear e muitas vezes descontextualizado apresentado nos livros didáticos, sendo adequada ao desenvolvimento propostas interdisciplinares por envolver atividades estrategicamente selecionadas sobre um determinado tema, valorizando o conhecimento prévio das/dos estudantes e possibilitando (re) construção dos conceitos (GONZÁLEZ, 1999).

Assim, a UA planejada e implementada por Fraga (2010) envolveu a realização de sensibilização e debate com as/os estudantes sobre a exploração de animais em diversas

atividades humanos por meio da apresentação de *slides,* desenvolvimento de trabalho em grupo com pesquisas e debates sobre os temas abordados, confecção de cartazes e *folders* e culminância com apresentações dos trabalhos.

Conforme Fraga (2010) os resultados obtidos evidenciaram que ao longo da UA, as/os estudantes pesquisaram sobre os problemas relativos à exploração animal partindo de suas dúvidas e questionamentos, abordando, de maneira aprofundada, questões sociais relacionadas à ética animal. E o estudo comparativo entre as respostas apresentadas aos questionários, evidenciou que ocorreu crescimento em relação aos conhecimentos prévios, assim como o aumento da capacidade de argumentação e do senso crítico, com segurança e autonomia.

Acerca do procedimento metodológico adotado por Fraga (2010) de aplicação de questionário com forma de pré-teste e pós-teste, consideramos que evolução conceitual obtida é inerente ao processo de intervenção, portanto com resultados positivos previsíveis, nesse sentido destacamos a importância de analisar o processo de construção dos conceitos na totalidade.

Por outro lado, consideramos que a pesquisa desenvolvida por Fraga (2010) apresentou um diferencial, quando comparada aos estudos anteriores, visto que foi o único trabalho identificado na revisão bibliografia que abordou a ética animal na EJA de maneira diversificada, na medida que tratou das diferentes formas de exploração dos animais para fins de transporte, vestimenta, alimentação, entretenimento e pesquisa. Tratando-se, portanto, de uma abordagem didática ampla para o tratamento dos Direitos Animais, que supera o reducionismo do eixo da ética na experimentação animal observado nas pesquisas desenvolvidas no âmbito do Ensino Superior.

Corroborando com a ampliação dos estudos sobre os Direitos Animais no nível da Educação Básica, Melgaço (2015) desenvolveu uma pesquisa de doutorado cujo objetivo foi investigar se os Livros Didáticos de Ciências e Biologia atendem às orientações expressas nos PCNs no que diz respeito à desconstrução da perspectiva ética antropocêntrica que orienta as relações entre seres humanos e natureza ao longo da história ocidental. Para tanto, analisou onze livros didáticos de Ciências e Biologias pertencentes ao PNLD referentes aos anos de 2011, 2012 e 2013.

As bases teóricas utilizadas por Melgaço (2015) para discutir a ética animal foram construídas por meio de diálogos estabelecidos entre referenciais da bioética, princípio da igual consideração de interesses semelhantes baseado na senciência como critério de consideração moral (SINGER, 2010) e diferentes perspectivas da ética antropocêntrica, senciocrêntica e

biocêntrica (FELIPE, 2009). Os pressupostos metodológicos foram fundamentados na análise documental com abordagem qualitativa, por meio de categorias analíticas relacionadas as formas de representação dos animais nos livros didáticos: antropomorfismo (atribuição de características humanas a objetos ou seres não humanos), estereótipo (visão simplificada e conveniente de um indivíduo ou grupo qualquer), visão dicotômica (separação entre ser humano e natureza), valor utilitário (utilidade dos animais para benefício humano) e senciente (capacidade de senciência dos animais).

Entre os resultados alcançados, Melgaço (2015) verificou que dos onze livros analisados, sete apresentaram antropomorfismo como recurso didático, oito apresentaram animais estereotipados, atribuindo-lhes alguma característica pejorativa, quatro apresentaram uma visão dicotômica entre seres humanos e animais ou entre ambiente natural e ambiente artificial. E todos os livros didáticos apresentaram passagens que atribuíam valor instrumental aos animais.

Melgaço (2015) destacou que raros exemplares apresentaram, de forma isolada ou pouco explicativa, que os animais são capazes de sentir dor ou possuíam inteligência. Também constatou que os livros didáticos analisados apresentam a alimentação humana fortemente vinculada ao consumo de alimentos de origem animal, deixando de contemplar as demandas éticas emergentes e novos conhecimentos científicos sobre outras possibilidades de nutrição, a exemplo das dietas baseadas em plantas.

Um dado interessante do trabalho da Melgaço (2015) diz respeito à representação da experimentação animal como método científico infalível, sendo apresentado de maneira acrítica como “um mal necessário” para a cura de doenças e descobertas científicas, sem o acompanhamento das discussões éticas e legais imbricadas nessa prática.

Em resumo, os resultados do estudo da Melgaço (2015) demonstram que mesmo diante da demanda social e legal pela mudança de valores relativos aos animais humanos e não-humanos, os livros didáticos ainda apresentam seus conteúdos com forte abordagem antropocêntrica e cartesiana, representada pela hierarquia da dominação humana sobre os outros seres viventes.

Os resultados obtidos na tese de Melgaço (2015) não foram identificados nos eventos e periódicos da área de ensino selecionados para essa revisão de literatura, consideramos que a divulgação desse estudo é de extrema importância visto que fornece categorias analíticas para que as/os docentes possam avaliar as representações dos animas nos livros e materiais didáticos, bem como, reformular suas propostas e práticas, de modo a superar a visão antropocêntrica e

incluir os animais não-humanos como seres sencientes. Diante desse potencial, também consideramos pertinente adotar tais categorias em processo formativo das professoras e professores de Ciências, como instrumento que possibilita a reflexão e ressignificação dos conteúdos considerando os Direitos Animais.

De maneira semelhante, Fermiano (2018) produziu uma dissertação na qual também realizou um estudo sobre as representações dos animais não-humanos nos livros didáticos de Ciências e Biologia, analisadas a partir das perspectivas éticas do antropocentrismo (centrado na razão humana), senciocentrismo (centrado na senciência animal) e biocentrismo (centrado na vida), fundamentada em Felipe (2009) e teóricos da ética animal com destaque para Singer (2010) e Francione (2013). A metodologia adotada foi a análise documental de cinco coleções de livros didáticos (2013 a 2016) utilizados em escola municipal de Santa Catarina, sendo três coleções de ciências naturais do Ensino Fundamental I (6º ao 9º ano) e duas coleções de biologia do Ensino Médio (1º ao 3º ano).

Os resultados obtidos demonstram a persistência da visão utilitária dos animais como propriedade, objetos e recursos para a exploração, comercialização e consumo da espécie humana. A autora ressalta que, apesar de algumas coleções apresentarem uma perspectiva preservacionista dos animais, a maioria dos livros didáticos destacam a utilidade econômica e doméstica desses seres sencientes, reduzindo-os a alimento, ornamento, trabalho, matéria-prima, entre outros recursos para o consumo humano (FERMIANO, 2018). Não localizamos os resultados apresentados por esse estudo nos eventos e periódicos da área de ensino de ciências selecionados nessa revisão de literatura.

Retomando a questão da experimentação animal, Schittini (2019) analisou, de forma exploratória, os conhecimentos, valores e práticas de estudantes e professoras/professores da graduação de Ciências Biológicas sobre o uso de animais em práticas didático-científicas. Em sua fundamentação teórica discutiu *o status* moral e direitos, a perspectiva antropocêntrica no uso de animais na Ciência e práticas didáticas, legislação brasileira sobre experimentação animal e métodos substitutivos animais. Parte desse estudo teórico foi publicado no ENPEC (2019) e discutidos anteriormente.

Os procedimentos metodológicos utilizados por Schittini (2019) para obtenção de dados foram dois questionários semiestruturados aplicados as/os professoras/professores e estudantes da graduação em Ciências Biológicas. Entre os resultados alcançados, a autora destaca que as/os estudantes se interessam pela temática de ética animal e acreditam que a mesma deva ser incluída de forma mais expositiva no currículo do curso. Porém, seus posicionamentos em

relação ao uso de animais no ensino são, muitas vezes, inconsistentes com suas opiniões sobre consideração moral pelos animais. Em relação as/os professoras/professores, evidenciou um posicionamos mais conservador em relação à substituição dos animais no ensino, quando comparado ao das/dos estudantes. Além disso, foram identificados pouco conhecimento em relação a métodos substitutivos, tanto em estudantes, quanto em professores.

Schittini (2019) conclui que apesar de apresentarem diversos posicionamentos sobre o uso de animais no ensino, a maioria das/dos participantes compreende a necessidade do ensino da ética animal e reflexões sobre o assunto no curso de Ciências Biológicas. Diante do exposto, reafirmamos a necessidade de promover processos formativos que apoiem as/os professoras/professoras a repensarem suas práticas e valores de modo a considerar os Direitos Animais na relação com os conteúdos específicos das Ciências, ampliando a discussão dessa temática dos espaços acadêmicos até as salas de aulas da educação básica, atuando em várias frentes políticas, culturais, sociais e econômicas.

Por último, na sua dissertação de mestrado, Oliveira (2020) objetivou analisar indicadores de elementos ecofeministas nas falas de mulheres veganas sobre como elas têm construído uma relação de afeto com a natureza e animais não humanos, com atenção especial aos temas sexismo e especismo e como essa relação poderia contribuir para o ensino de biologia. Em sua fundamentação teórica discute, com base em Adams (2018) o modo como foi estruturada a cultura patriarcal e a intricada relação entre as formas de opressão as mulheres e aos animais não-humanos. Como modo de superação, apresenta o ecofeminismo enquanto movimento que interconecta as lutas feministas e defesas ambientais, mobilizado pelos sentimentos de afeto, estima e ligação com a natureza. Assim, investigou como as mulheres veganas estudantes desenvolvem empatia em relação à natureza e aos animais não humanos, bem como, buscou entender as possíveis contribuições desses conhecimentos para o ensino de biologia. Para isso, foram aplicadas oito entrevistas semiestruturadas com estudantes veganas da Universidade Federal de Sergipe (UFS).

A partir dos resultados obtidos foram identificados nas falas das estudantes veganas como principais indicadores ecofeministas, relatos de comportamentos sexistas e especistas da sociedade, relatos entre alteridade e hierarquização e ativismo contra as formas de opressão. Também foram identificadas falas que relacionam questões afetivas entre o veganismo e o ensino de biologia, dentre os quais se destacam o sentimento de empatia desenvolvido no contato com a natureza e os outros animais (OLIVEIRA, 2020). Não identificamos artigos

científicos desse estudo nos eventos científicos e periódicos selecionados nesta revisão de literatura.

A partir dos resultados obtidos na revisão sistemática da literatura de trabalhos publicados em eventos, periódicos, dissertações e teses, foi possível construir um panorama das pesquisas da área de Ensino de Ciências em relação à abordagem dos Direitos Animais no contexto do brasileiro, conforme apresentamos no tópico 2.4, a seguir.

2.4 PANORAMA DOS DIREITOS ANIMAIS NAS PESQUISAS DA ÁREA DE ENSINO DAS CIÊNCIAS

Dentro do período de 1990 a 2022 no qual realizamos a revisão sistemática da literatura, identificamos um total de 40 trabalhos, entre os quais 15 foram publicados em eventos científicos (7 no ENPEC e 8 no ENEBIO), 18 foram publicados em periódicos e 7 constituem defesas de teses e dissertação (1 tese e 6 dissertações). Com base nessa amostra traçamos um panorama objetivando compreender como as pesquisas da área de Ensino de Ciências estão comprometidas com a temática dos Direitos Animais.

O primeiro aspecto observado diz respeito a abordagem dos Direitos Animais a partir de fundamentos teóricos advindos das leis, normas e regras jurídicas do Direito Animal, princípios filosóficos da Bioética e Ética Animal, conhecimento da Ciência do Bem-Estar Animal e Educação Ambiental. Portanto, podemos definir Direitos Animais como um campo de estudo multidisciplinar que agrega conhecimentos de diversas áreas como o Direito, Filosofia, Biologia, Educação, Medicina Veterinária, entre outros campos que contribuem para a conquista do respeito a integridade física, psicológica, vida e liberdade dos animais não humanos. Considerando essa particularidade, adotaremos nessa tese o termo “Direitos Animais”, como iniciais maiúsculas, para se referir a esse campo de estudo multidisciplinar conforme definição apresentada.

Em relação às principais vertentes da ética animal, verificamos a predominância de trabalhos com abordagem bem-estarista, pautada na institucionalização do uso dos animais em atividades humanas, desde que a dor e sofrimento sejam minorados pela aplicação de regras para o bem-estar. Em quantidade reduzida, identificamos apenas dois trabalhos que discutiram de maneira explícita uma abordagem abolicionista e vegana, pautada na defesa da exclusão de toda forma de uso dos animais para finalidade humanas. Assim, reconhecemos nas pesquisas

da área uma maior tendência de pesquisas relativas ao estudo do bem-estar animal relacionado aos conteúdos de Ciências Naturais e Biologia.

Quanto ao nível escolar no qual as pesquisas foram realizadas, verificamos que aproximadamente 50% dos trabalhos identificados, discutiram sobre a questão dos Direitos Animais no Ensino Superior, especialmente nos cursos de Ciências Biológicas (licenciatura e/ou bacharel). A outra metade (50%) dos trabalhos analisados, investigaram questões relativas os Direitos Animais na Educação Básica, com parte das pesquisas desenvolvidas no Ensino Médio e outra parte no Ensino Fundamental I e II.

A respeito das práticas especistas de exploração de animais, verificamos a predominância de trabalhos que tratavam das percepções das professoras, professores e estudantes do Ensino Superior sobre a questão da experimentação animal, sendo está definida a partir dessa revisão de literatura como uma tendência de pesquisa da área de Ensino das Ciências relativas aos Direitos Animais. Ou seja, a problemática do uso de animais em atividades de pesquisa e ensino é uma temática recorrente e bastante estudada, no universo total de nossa análise. Notadamente, existe uma preocupação das/dos pesquisadoras/es como o posicionamento ético da comunidade acadêmica em relação à experimentação animal, decorrente do estabelecimento da disciplina de Bioética nos currículos, bem como, da instituição de novas leis regulamentadoras dos usos de animais.

Nesse contexto, destaque-se a lei 11.794/2008, que regulamenta o uso científicos de animais e define em seu art.1 que a criação e utilização de animais em atividades de ensino e pesquisa científica, em todo território nacional, fica restrita aos estabelecimentos de Ensino Superior e de educação profissional técnica de nível médio da área biomédica. Além disso, cria o Conselho Nacional de Experimentação Animal (CONCEA) e exigem que as instituições com atividades de ensino e/ou pesquisa com animais, constituam previamente Comissões de Ética no Uso de Animais (CEUA).

Ademais, o resultado geral das pesquisas relativas às percepções das professoras, professores e estudantes indicou a predominância de uma perspectiva antropocêntrica alinhada ao bem-estarismo que busca justificar o uso de animais em atividades experimentais em benefício humano, nesse contexto foram identificadas poucas discussões no meio acadêmico sobre a problemática e lacunas conceituais relativas ao conhecimento de princípios bioéticos e legislação regulamentadora vigente. Uma parte significativa dos estudos apontaram para a necessidade de investimento em processos formativos para docentes de nível superior no

sentido de promover a reflexão crítica sobre sua prática, valores e mudanças para adoção de métodos alternativos e/ou substitutivos do modelo animal.

Outro aspecto que a revisão de literatura nos permitiu perceber foi o foco das pesquisas sobre o levantamento das concepções, percepções, opiniões, impressões de professoras, professores e estudantes sobre o uso de animais em atividade didáticas e científicas. Compreender o que as pessoas pensam sobre determinado assunto é importante para planejar e executar ações que colaborem para as mudanças necessárias. Porém, uma mudança paradigmática necessária à desobjetificação dos animais está em curso e propostas de intervenções na educação para formação de cidadãs e cidadãos críticos, éticos e compassivos tem um papel imprescindível para tornar essa realidade possível. Nesse sentindo, precisamos avançar no desenvolvimento de pesquisas que colaborem para esse processo de transformação, entre as quais, visualizamos a formação de professoras e professores com fértil campo de atuação.

Em relação à abordagem das diferentes formas de exploração dos animais não humanos, observamos nas pesquisas desenvolvidas no nível Educação Básica uma maior diversidade nos temas investigados, com propostas de intervenção para discutir o uso de animais para fins companhia, transporte, entretenimento, alimentação, com destaque a discussão sobre o abandono de animais domésticos e/ou domesticados e a guarda responsável, podendo ser considerada uma tendência das pesquisas. A problemática do abandono de cães e gatos está inserida no contexto social e vida cotidiana das professoras, professores e estudantes, com discussões fundamentadas em pressupostos teóricos da Educação Ambiental e Educação em Saúde, visando o bem-estar dos animais humanos e não-humanos e prevenção de zoonoses.

Além disso, observamos nas pesquisas desenvolvidas no nível da Educação Básica, uma variedade de trabalho que propõem alguma intervenção no processo ensino e aprendizagem, como o desenvolvimento de projetos e estratégias didáticos para discutir tópicos da proteção animal, direito animal, ética animal e bem-estar animal. Nesse contexto, identificamos como uma importante tendência de pesquisa a análise das representações dos animais não humanos nos livros didáticos de Ciências e Biologia.

As análises dos livros didáticos evidenciaram uma abordagem antropocêntrica com predominância de atribuição de valor utilitário aos animais, tais resultados podem ser utilizados como referência para promover uma reflexão crítica junto as professoras e professores com o propósito de mudança paradigmática. Desse modo, reafirmamos a importância de investir em processos formativos que apoiem as/os docentes na construção de propostas didáticas que

articulem os conteúdos específicos e os Direitos Animais, como forma de ruptura do pensamento hegemônico presente nos livros didáticos, materiais didáticos, mídias sociais, na cultural e imaginário da sociedade.

Em resumo, na amostra dos trabalhos analisados identificamos a tendência de pesquisa referente ao problema ético da experimentação animal no contexto do Ensino Superior, no qual estão inseridos os cursos de Ciências Biológicas, sendo o principal objeto de investigação as concepções, opiniões e impressões de professores e estudantes sobre o uso de animais nas atividades de ensino e pesquisa e a possibilidade de utilização de material alternativo e/ou substitutivo, fundamento teoricamente na Bioética. A partir da análise das percepções de docentes e discentes foi verificada o predomínio da visão antropocêntrica especista, com pouco conhecimento de fundamentos teóricos da bioética e normas jurídicas de proteção animal, indicando a necessidade de investimento em processos formativos para professoras e professores do meio acadêmico com foco na reflexão crítica da ética animal.

Compreendemos que reduzir a discussão da ética animal à problemática da experimentação científica é negar o direito à vida digna dos outros animais explorados em diversos setores econômicos da sociedade. A comunidade acadêmica precisa ampliar o debate em torno da ética animal abarcando todas as práticas especistas, não se limitando a questão do uso de animais no Ensino e Pesquisa. É preciso ultrapassar os muros da academia e olhar para as diferentes formas de opressões referentes aos Direitos Humanos e Animais. Observamos esse debate nas pesquisas realizadas na Educação Básica, que abordaram além da experimentação animal, questões éticas relativas ao abandono de animais domésticos, a exploração de animais silvestres e o bem-estar animal de maneira geral.

Pensar o Ensino de Ciências em relação com os Direitos Animais é desconstruir conceitos arraigados que representam os animais como seres irracionais e propriedade humana, quebrando as barreiras que separa os animais humanos dos animais não-humanos. Envolve uma mudança paradigmática para compreender que os outros animais têm o mesmo direito a vida e à existência, porque são seres sencientes, capazes de sentir dor, prazer e sofrimento e possuem interesses próprios. Precisamos compreender que a dor é uma experiência subjetiva, “Dor é Dor. Não importa a configuração do corpo do animal. Nenhuma dor é menos valiosa do que outras” (FELIPE, 2012, p. 36). Para a construção de uma sociedade humanizada, urge a necessidade de entender que os animais não são coisas para serem utilizados, mas são seres que merecem dignidade e respeito.

Os Direitos Humanos não serão plenamente garantidos enquanto os Direitos Animais não forem conquistados. Por trás do pedaço de carne bovina que colocamos no prato, estão processos que desumanizam homens, mulheres e crianças, povos originários que tiveram suas terras roubadas e devastadas para criação dos rebanhos. No interior do copo com leite de vaca, estão processos que dessensibilizam os produtores que "estupram" as fêmeas para realizar a inseminação artificial. Poderíamos citar vários exemplos de seres humanos que tem seus direitos violados no processo de exploração e escravização de animais, porém, essa discussão será desenvolvida ao longo da fundamentação teórica, ao tratamos da relação entre os Conteúdos Cordiais e Direitos Animais.

Portanto, assumimos nesta pesquisa o desafio de construir um arcabouço teórico e metodológico que possibilite as professoras e aos professores refletirem de maneira crítica, empática e cordial sobre as possibilidades de construção de uma Educação em Direitos Animais, que permita repensar o ensino dos conteúdos a partir dos direitos fundamentais a integridade física, psicológica, vida e liberdade para expressar comportamentos naturais. Apresentamos, a seguir, a seção 3, na qual discorremos sobre a relação entre os Conteúdos cordiais e Direitos Animais no Ensino de Ciências.

3 CONTEÚDOS CORDIAIS E DIREITOS ANIMAIS NO ENSINO DE CIÊNCIAS

Neste capítulo discutiremos os fundamentos teóricos e princípios éticos relacionados à abordagem dos conteúdos cordiais, compreendida como uma proposta de inter-relação entre Ensino de Ciências e EDH, superando a dicotomia do projeto europeu civilizatório que separa razão e coração, corpo e mente, humano e animal.

A abordagem didática dos Conteúdos Cordiais fundamenta-se na ética da razão cordial (CORTINA, 2007) e seu potencial para estabelecer vínculos comunicativos autênticos, através do entender e sentir comum, possibilitando nos conectarmos com outras histórias, pessoas e animais, em resumo, outras alteridades. Pensar e sentir devem caminhar juntos no projeto de uma educação humanizada, enquanto espaço seguro para acolhimento e empoderamento das nossas pautas sociais, ambientais e animais (OLIVEIRA e QUEIROZ, 2017).

A partir desse contexto inserimos os Direitos Animais no Ensino de Ciências, com abordagem didática cordial, porque nosso ponto de partida é o princípio da responsabilidade pelos seres não-humanos considerados valiosos e vulneráveis, mas que será ampliado para abarcar princípios da ética animal que reconhece os animais sencientes, suas dores e sofrimentos no contexto da exploração industrial intensiva que encarcera e condena esses seres a se transforarem em *vivos-vazios*. Este conceito é definido por Felipe (2009) como vivos em sua forma biológica, mas vazios de alma compreendida como sua *anima* ou expressão animal autêntica, portanto vazios dos comportamentos naturais da própria espécie, das experiências individuais e coletivas que constituem suas memórias e subjetividade enquanto seres dotados de vida mental.

Construir uma sociedade justa e igualitária perpassa pela luta contra a banalização do sofrimento dos animais não-humanos, contra a objetificação de seus corpos e mentes. A libertação animal é um projeto viável, possível e necessário, que envolve o desenvolvimento de uma educação crítica e ética que amplie o debate dos Direitos Animais de maneira explícita nos currículos escolares e acadêmicos, de modo a superar a cegueira paradigmática antropocêntrica. Diante da realidade da dor e sofrimento, podemos assumir com consciência determinados posicionamentos éticos, permanecendo no antropocentrismo ou rompendo para novas perspectivas que considerem a senciência animal e direito a integridade física e psicológica como um mínimo de justiça.

Neste trabalho, movido pelo sentimento de indignação diante da injustiça da exploração e sofrimento dos animais não-humanos, buscamos romper como o paradigma antropocêntrico-

especista e formular bases para a construção de uma Educação em Direitos Animais (EDA) a partir de reflexões teóricas apresentadas nos tópicos a seguir: (3.1) Conteúdos Cordiais; (3.2) Direitos Animais e perspectivas éticas e (3.3) Educação em Direitos Animais: refletindo sobre possibilidades.

3.1 CONTEÚDOS CORDIAIS

Em Pedagogia da Autonomia, Paulo Freire (1996) discute sobre os saberes necessários a prática educativa, entre os quais destacamos a exigência de ensinar com respeito aos saberes dos educandos. Sobre isto, questiona:

> Por que não discutir com os alunos a realidade concreta a que se deva associar a disciplina cujo conteúdo se ensina, a realidade agressiva em que a violência é a constante e a convivência das pessoas é muito maior com a morte do que com a vida? Por que não estabelecer uma "intimidade" entre os saberes curriculares fundamentais aos alunos e a experiência social que eles têm como indivíduos? Por que não discutir as implicações ideológicas de um tal descaso dos dominantes pelas áreas pobres da cidade? A ética de classe embutida neste descaso? (FREIRE, 1996, p. 30-31).

Nesse texto, Freire convida as professoras e os professores a refletirem sobre a necessidade de associar os conteúdos disciplinares aos problemas sociais vivenciados pelas/pelos estudantes. Ao falar sobre a convivência com a violência, traz a realidade das diversas comunidades, nas quais as pessoas-alvos dos disparos e da morte geralmente são pretas, pobres e periféricas, sendo muitas vezes crianças que brincam nas calçadas e caminham para a escola, vítimas de bala "perdida". O autor tece críticas ao "descaso dos dominantes" e a "ética de classe", fazendo uma referência e denúncia à desigualdade social, assimetria de poderes e constantes violações dos Direitos Humanos.

No seu discurso é possível perceber que uma formação ética nem sempre é sinônimo de justiça, pelo contrário, existe um código de conduta próprio da classe dominante, fundamentado no poder da argumentação e razão pura, que busca justificar e minimizar os problemas das classes oprimidas. O discurso da meritocracia é um exemplo. Quantas vezes ouvimos "basta se esforçar", argumento que ignora e esconde a desigualdade de oportunidades entre homens e mulheres, brancos e pretos, ricos e pobres, levando a crer que as pessoas que ocupam espaços de poder estão ali unicamente por mérito.

Para Freire (1996) a prática educativa em favor da autonomia das/dos estudantes exige a rejeição a qualquer forma de discriminação:

> Faz parte igualmente do pensar certo a rejeição mais decidida a qualquer forma de discriminação. A prática preconceituosa de raça, de classe, de gênero ofende a substantividade do ser humano e nega radicalmente a democracia. Quão longe dela

> nos achamos quando vivemos a impunidade dos que matam meninos nas ruas, dos que assassinam camponeses que lutam por seus direitos, dos que discriminam os negros, dos que inferiorizam as mulheres. Quão ausentes da democracia se acham os que queimam igrejas de negros porque, certamente, negros não têm alma (FREIRE, 1996, p. 36).

Ainda, o patrono da educação brasileira evidencia o dever das professoras e professores em pensar uma prática educativa capaz de combater todas as formas de discriminação, citando como exemplos o racismo, machismo e intolerância religiosa. É sobre essas questões que a abordagem dos Conteúdos Cordiais se propõe a discutir, trazendo para o de Ensino de Ciências a dimensão da EDH, em defesa da humanidade, no contexto de uma sociedade desumanizada, em defesa da razão acima do ódio, e da compaixão acima de uma razão sanguinária (OLIVEIRA e QUEIROZ, 2017). É uma proposta fundamentada na ética da razão cordial (CORTINA, 2007) capaz de questionar a ética da classe dominante embutida no discurso da meritocracia e descaso pela desigualdade social. Capaz de questionar a ética embutida no discurso do "cidadão de bem", que defende a violência, o cárcere e a morte, por meio da máxima de que "bandido bom é bandido morto". Capaz de questionar a ética embutida no discurso da "família tradicional brasileira" representante "da moral e dos bons costumes", mas que dissemina ódio e preconceitos contra a diversidade sexual e de gênero e promove a intolerância religiosa. Capaz de questionar a ética embutida no discurso antropocêntrico, que afirma a superioridade de alguns humanos e inferioriza outras vidas humanas e não-humanas.

Portanto, a proposta dos Conteúdos Cordiais nos convida a repensar a prática educativa como instrumento de combate a ética perversa do sistema opressor, por meio da reflexão crítica sobre os valores sociais que devem permear nossa vida, tais como, justiça, liberdade, igualdade, equidade, respeito, diálogo, solidariedade, empatia, compaixão, entre outros. Para construir, a partir deles, novas estratégias didáticas e discursivas que permitam reelaborar os conteúdos das disciplinas (OLIVEIRA e QUEIROZ, 2017). Essa postura é defendida na prática educativa de Freire, ao entender que "se se respeita a natureza do ser humano, o ensino dos conteúdos não pode dar-se alheio à formação moral do educando. Educar é substantivamente formar" (FREIRE, 1996, p. 33).

A abordagem dos Conteúdos Cordiais se originou das pesquisas desenvolvidas sobre a formação de professoras e professores de Ciências a partir de uma perspectiva de EDH, sendo apresentada em uma das primeiras vezes no artigo "Professores de ciências como Agentes Socioculturais e Políticos: a articulação de valores sociais e a elaboração de conteúdos cordiais", organizado e publicado em 2016 por Roberto Dalmo de Oliveira e Glória Queiroz.

Oliveira e Queiroz (2016) problematizam os sentidos atribuídos à ideia de cotidiano e contextualização aplicada na prática didática, fazendo a defesa pela inserção da EDH como caminho possível para a formação de cidadãs e cidadãos capazes posicionar criticamente diante das desigualdades e tomar decisões e atitudes a favor da justiça social.

Nos processos formativos das professoras e dos professores na área de Ensino de Ciências é frequente o emprego dos termos "cotidiano" e "contextualização" como caminho para o enfrentamento de uma sala de aula nos moldes do ensino tradicional. Entretanto, uma breve distinção se faz necessária, pois enquanto o "cotidiano" buscaria apenas uma inter-relação do conceito com a vida diária, a "contextualização" estaria a associada a inserção do conceito em seu contexto social mais amplo, relacionando as questões econômicas, políticas e culturais. Portanto, ao contrário do Ensino de Ciências associado ao cotidiano, a contextualização dos conteúdos permitiria estimular estudantes para o exercício da cidadania[2] (SANTOS e MORTIMER, 1999; OLIVEIRA e QUEIROZ, 2016), a exemplo de abordagens que interrelacionam Ciência, Tecnologia e Sociedade; História, Filosofia e Ciência e contextualização por cultura.

Apesar da importância da associação da vida cotidiana e da contextualização aos conteúdos científicos, como forma de superação do ensino baseado na transmissão de conteúdos fragmentados, essas abordagens didáticas não assumem um compromisso direto e explícito com os Direitos Humanos e reflexão ética baseada em valores de justiça, liberdade, solidariedade, diálogo e tolerância (OLIVEIRA e QUEIROZ, 2016). Desse modo, Oliveira e Queiroz (2016) consideram fundamental ir além da contextualização dos conteúdos curriculares a partir da relação entre aspectos sociais, científicos e tecnológicos, e defendem a necessidade de relacioná-los com uma leitura de mundo que possibilite a compreensão das desigualdades sociais e assimetria de poderes.

> Essa leitura de mundo nos faz entender que alguns sujeitos e grupos sociais foram marginalizados ao longo da história e, esse entendimento, permite agir. Permite empoderar os grupos minorizados e entender a conquista de direitos a partir de lutas coletivas e não como "garantias do Estado". Permite construir uma capacidade argumentativa nos estudantes para essa luta por direitos, estimulando uma percepção das possibilidades de transformação no mundo e, por fim, resgatar a memória das violações de Direitos Humanos para que elas não voltem a acontecer (OLIVEIRA e QUEIROZ, 2016, p.17).

[2] Nesse estudo adotamos o conceito de cidadania defendido por Cortina (2005) na obra "Cidadãos do mundo: para uma teoria da cidadania". Nessa perspectiva, a cidadania denominada cosmopolita engloba as dimensões da cidadania política, cidadania social, cidadania econômica, cidadania civil e cidadania intercultural. Assim, educar para a cidadania envolve a tarefa de aprender a conviver com justiça e construir o mundo juntos.

A abordagem dos conteúdos cordiais, apresentada por Oliveira e Queiroz (2016), foi consolidada na pesquisa de doutoramento de Oliveira (2017) intitulada "A formação de professores de ciências em uma perspectiva de Educação em Direitos Humanos", que propõe a articulação entre EC e EDH, fundamentada no modelo da educadora e educador como agente sociocultural e político (CANDAU *et al.*, 2013), nos pressupostos teóricos do conhecimento pedagógico do conteúdo (SHULMAN, 1987) e nos princípios da ética da razão cordial (CORTINA, 2007).

O modelo da educadora e educador como agente sociocultural e político (ASCP), proposto por Candau e colaboradores (2013), é pautado nas seguintes dimensões constitutivas: (a) centralidade de culturas, sendo a educação uma ação cultural; (b) a construção e o uso do poder, por meio da pedagogia do empoderamento, entendida como crítica, democrática e orientada a mudança pessoal e social; (c) formação do sujeito de direitos, que permita saber/conhecer direitos, desenvolver autoestima positiva, capacidade argumentativa e ser um cidadão ativo e participativo; e (d) o diálogo como instrumento para alcançar a cidadania e a democracia.

Segundo Oliveira e Queiroz (2016) o direcionamento do olhar docente para essas dimensões constitutivas do ASCP possibilita o reconhecimento das assimetrias de poder, a indignação diante das violações de direitos cotidianas e desenvolvimento de atitudes de enfrentamento, necessárias para pensar em estratégias e propostas didáticas que permitam dar voz aos grupos e sujeitos subalternizados.

A articulação entre os conteúdos das Ciências e os princípios da EDH para elaboração das propostas didáticas envolve o desenvolvimento do conhecimento pedagógico do conteúdo (*Pedagogical Content Knowledge* - PCK), definido por Shulman (1987) como uma fusão entre o conhecimento do conteúdo e da pedagogia, proveniente da professora e professor na sua relação com o trabalho, portanto, é uma forma própria e especial de conhecimento profissional. Em síntese, o PCK corresponde a maneira particular, desenvolvida pela professora e professor, para ensinar um tópico específico da sua disciplina de modo que alcance o nível de compreensão e interesse das/dos estudantes em um determinado contexto. É a partir dessa noção que Oliveira (2017) propõe a *pedagogização* dos conteúdos científicos, enfatizando o *como ensinar* um determinado conteúdo a partir da sua relação com os pressupostos da EDH e dos princípios da ética da razão cordial.

De acordo com Cortina (2007), a ética da razão cordial é uma versão calorosa da ética do discurso, porque não se preocupa apenas com os aspectos epistêmicos do vínculo

comunicativo, mas também com os aspectos cordiais ou afetivos, necessários ao estabelecimento de uma comunicação autêntica, pautada no entender comum e no sentir comum. Ou seja, é um vínculo construído a partir da união entre a estrutura cognitiva e a capacidade de estimar valores, bem como da técnica de argumentação com o compromisso pelo diálogo sério, sintonizado com as narrativas, testemunhos e histórias de vida. Além disso, envolve um profundo senso de justiça somado a uma vontade determinada, que brota da experiência da compaixão. Para a autora, "conhecemos a justiça não só pela razão, mas também pelo coração" (CORTINA, 2007, *ebook,* tradução nossa).

Uma ética fundamentada apenas na razão pura do discurso, não fornece instrumentos para desenvolver argumentos que garantam os Direitos Humanos dos diversos grupos sociais oprimidos (mulheres, pessoas negras, indígenas, pessoas LGBTQIAPN+, entre outros diferentes). Por outro lado, uma ética fundamentada na razão cordial, que leva em consideração, além da razão, os aspectos afetivos, tais como empatia, apreço, compaixão, estima, admiração, nos permite exercitar o altruísmo por meio do entender comum e sentir comum. Esta ética, que propõe a união entre a razão e coração, foi nomeada como ética da razão cordial (OLIVEIRA e QUEIROZ, 2017). Essa perspectiva envolve um "reconhecimento recíproco e cordial como ligação que gera obrigação com os demais e consigo mesmo – um reconhecimento não apenas lógico, mas compassivo" (CORTINA, 2007, tradução nossa).

Cortina (2007) estabelece cinco princípios básicos a partir dos quais as cidadãs e cidadãos de uma sociedade pluralista podem se entender moralmente, definidos como necessários a uma ética cívica mínima e cordial. Sendo eles: (1) princípio da não instrumentalização; (2) princípio das capacidades; (3) princípio da justiça distributiva; (4) princípio dialógico; e (5) princípio da responsabilidade pelos seres indefesos não humanos. Os quatro primeiros princípios se apresentam como exigências que surgem do reconhecimento cordial da igual dignidade. O quinto e último se refere a relação entre os seres humanos e os não-humanos.

O primeiro, princípio da não-instrumentalização, consiste em *não instrumentalizar as pessoas*, não as colocando a serviço de finalidades que elas não tenham elegido, respeitando a sua autonomia e capacidade para eleger as próprias metas. Portanto, não é legítimo manipular, instrumentalizar e causar danos a qualquer pessoa, em função de projetos econômicos, científicos e políticos, e contra seu próprio plano de vida (CORTINA, 2007). Situações que incorrem na instrumentalização e manipulação de pessoas contra seu bem-próprio e interesses consistem na objetificação de seres autônomos. Compreendida como objeto, pode ser

comprada, usada e descartada, e essa é a lógica do sistema eurocêntrico, patriarcal e escravocrata que segue violando direitos fundamentais de mulheres, crianças, idosos, pessoas com deficiências (PCD), negras, indígenas, LGBTQIAPN+, entre outras minorias, vítimas da opressão. Portanto, o princípio da não-instrumentalização está associado a outros princípios que possibilitam que essas vozes e histórias sejam ouvidas, valorizadas e potencializadas.

O princípio das capacidades consiste em *empoderar as pessoas* no sentido de apoiar positivamente suas capacidades, de modo que possam levar adiante seus projetos de autorrealização e de vida, desde que estes não causem danos a terceiros. No sentido amplo, os projetos políticos, sociais, econômicos e científicos devem empoderar as pessoas para serem agentes e protagonistas de suas vidas (CORTINA, 2007). Em vista disso, destacamos a importância de construção de políticas públicas de ações positivas, que possibilitem oportunidades e acessos a espaços de poder, afeto e acolhimento, que foram negados historicamente as pessoas inferiorizadas por sua raça, étnica, gênero, sexualidade e religião. Como exemplo de ações afirmativas, podemos citar os programas de distribuição de renda, sistema de cotas para ingresso em universidades, instituições federais e concursos púbicos e estímulo à contratação de indivíduos de grupos sociais discriminados.

O terceiro, princípio da justiça distributiva, consiste na distribuição de forma equitativa dos prejuízos e benefícios, baseada em interesses universalizáveis. Nessa perspectiva, as decisões são baseadas no modelo de justiça do *interlocutor válido*, que consiste em empoderar as pessoas afetadas, para falar com segurança sobre suas demandas, como um mínimo decente, possibilitando que decidam, mediante o diálogo, aquilo que consideram como interesses básicos (CORTINA, 2007). A exemplo disso, também podemos destacar as ações afirmativas para redistribuição de renda, como propõe o Programa Bolsa Família instituído no governo Lula em 2003 e convertido em lei federal no ano de 2004.

O quarto, princípio dialógico, é considerado como uma norma de prudência e exigência de justiça, porque consiste na *participação ativa e dialógica dos afetados* na tomada de decisões, considerando que são eles os melhores intérpretes das suas necessidades. A políticas públicas devem caminhar junto à participação cidadã enquanto pilar fundamental da democracia, de modo que a voz do povo possa ser ouvida (CORTINA, 2007).

Finalmente, o quinto princípio, da responsabilidade pelos seres indefesos não humanos, busca minimizar os danos causados aos seres sencientes não-humanos e promover o trabalho para o desenvolvimento sustentável. No debate ecologista, cabe distinguir três posicionamentos: (1) a convicção do naturalismo: segundo o qual a natureza possui um valor

absoluto, devendo percorrer o seu desenvolvimento a partir de interesses próprios; (2) a convicção que a natureza tem um valor puramente instrumental, e nesse caso não existe limite para a manipulação, desde que não cause danos aos seres humanos; e (3) a convicção de que a natureza não tem um valor absoluto ou puramente instrumental, mas sim um valor interno. Portanto, na medida em que é valiosa, cuidar dela e responsabilizar-se pelos seres indefesos é uma obrigação moral (CORTINA, 2007). O quinto princípio da razão cordial assume o terceiro posicionamento, inserido no debate ambientalista, advogando pela responsabilidade humana pelos seres não-humanos considerados valiosos, no sentido de possuir um valor próprio, independentemente de sua finalidade instrumental ou ecológica.

Considerando todo o exposto, ressaltamos a importância das produções científicas de Oliveira e Queiroz (2016) e Oliveira (2017), das quais emergiu a compreensão de conteúdos cordiais que contempla os princípios supracitados e serviu de base para elaboração de três livros intitulados "Conteúdos cordiais: Química humanizada para uma escolar sem mordaça" (OLIVEIRA e QUEIROZ, 2017); "Conteúdos cordiais: Biologia humanizada para uma escola sem mordaça" (TEIXEIRA; OLIVEIRA; QUEIROZ, 2019); e "Conteúdos cordiais: Física humanizada para uma escola sem mordaça" (SANTOS; OLIVEIRA; QUEIROZ, 2021).

As obras mencionadas contemplam amplamente os quatro primeiros princípios da ética da razão cordial, associando os conteúdos das Ciências a questões de raça, gênero, sexualidade, classe sociais, regionalismo e crença religiosa. Porém, o quinto princípio, relacionado a responsabilidade pelos seres indefesos não-humanos, aparece de maneira tímida em alguns textos que abordam questões relativas à exploração ambiental.

Compreendemos que os cinco princípios da ética da razão cordial devem ser contemplados de maneira articulada e equilibrada nas abordagens dos Conteúdos Cordiais, relacionando os conteúdos de Ciências aos princípios da EDH e Direitos Animais, interseccionando as pautas sociais humanas e não-humanas.

No livro Conteúdos Cordiais de Química foram apresentadas nove propostas didáticas, entre as quais apenas uma tratou da questão ambiental: "A Química das funções inorgânicas e o conflito das atividades mineradoras: história, trabalho e meio ambiente (BERNARDO *et al*., 2017)". No livro de Conteúdos Cordiais de Biologia, foram apresentadas dez propostas didáticas, entre as quais duas discutiram sobre questões ambientais: "Luz, câmera, ação e reflexão: o cinema ambiental freiriano para ver e pensar os territórios e as unidades de conservação" (STORTTI *et al*., 2019) e "Conteúdos cordiais no currículo de Ciências e Biologia: possibilidades na Educação Ambiental e Direitos Humanos" (RAMIARIANA, 2019).

Apenas uma proposta abordou a relação entre os animais humanos e não-humanos no contexto da zoologia, “Histórias de vida penduradas em cordel: uma maneira de aprender zoologia com a EJA” (ARAÚJO JÚNIOR *et al*., 2019).

A problemática do *especismo,* ou pauta social semelhante, não foi abordada explicitamente em nenhuma das propostas didáticas da coleção descrita anteriormente. Visualizamos nesta lacuna a oportunidade de agregar as pesquisas em Ensino das Ciências relativas à abordagem dos conteúdos cordiais, o potencial para discutir para além dos Direitos Humanos, os Direitos Animais, de modo a ultrapassar as barreiras antropocêntricas que elevam o ser humano a posição de superioridade em relação aos demais seres viventes do nosso planeta.

O princípio da responsabilidade pelos seres indefesos não humanos, proposto por Cortina (2007), transcende os limites da ética tradicional antropocêntrica, focada exclusivamente no bem-estar humano, para incluir seres vivos não-humanos, abarcando desde microrganismos, plantas, animais, ecossistemas, biomas e a biosfera. Esse preceito se apresenta como um compromisso moral das cidadãs e cidadãos do mundo, com a valorização e preservação da vida em todas as suas esferas. Aspecto que reverbera em implicações éticas, jurídicas e educacionais para (re)construção e implementação do Direito Ambiental e do Direito Animal, que advogam por causas específicas.

De acordo com Ataíde Júnior (2018), enquanto o Direito Ambiental está fundamentado no valor ecológico dos recursos naturais, entre os quais podemos citar a flora e fauna, por outro lado, o Direito Animal advoga pelo valor inerente da vida de cada indivíduo animal, independente da sua função ambiental ou ecológica. Inclusive, Cortina (2007) faz referência a este conceito: “Se os seres vivos têm um valor interno, embora não seja absoluto, e se são vulneráveis, quem pode ser responsável por eles e não assume sua responsabilidade se comporta de forma imoral” (tradução nossa). A defesa pelos animais não-humanos apresentada por Cortina (2007), definidos como seres sencientes, se sustenta nos conceitos de valor interno e vulnerabilidade, fundamentais para a construção do argumento da dignidade desses seres vivos. Sua obra nos inspira a pensar o Direito Animal a partir do desenvolvimento de sentimentos de estima e compaixão por todos os seres, sem os quais dificilmente alcançaremos uma sociedade justa, inclusiva e humanizada.

Entretanto, a ética da razão cordial enquanto uma vertente pautada no mínimo de justiça no contexto da cidadania cosmopolita, ou seja, válida para todas as cidadãs e cidadãos do mundo, considerando as diferenças sociais e culturais, centraliza seus princípios nos Direitos Humanos. Porém, pode ser compreendida como um ponto de partida que pode ser suplementado

pelos pressupostos da ética animalista para contemplar também os Direitos Animais, assim alguns princípios da razão cordial podem ser alargados de modo a incluir os animais não-humanos como sujeitos morais[3], a partir de pressupostos de teorias éticas animalistas.

Sobre o princípio da não instrumentalização de pessoas, Cortina (2007) inclui apenas a espécie *Homo sapiens sapiens*, excluindo outros seres sencientes e autônomos que podem sofrer com processos de manipulação e objetificação:

> Certamente, a capacidade dos seres sencientes de sofrer é utilizada pela tradição utilitarista como uma das razões para não prejudicar aqueles seres que a possuem desnecessariamente. Por isso, um comitê de ética deve supervisionar qualquer projeto que pretenda realizar investigação com seres vivos, cuidando para não ser danificado desnecessariamente. Mas, no que diz respeito ao ser humano, capaz de dirigir sua vida de forma autônoma, a obrigação de não causar dano faz parte de um princípio mais amplo: não instrumentalizar, não colocar as pessoas a serviço de fins que não escolheram, justamente porque podem escolher seus próprios objetivos (CORTINA, 2007, tradução nossa).

Nesse ponto, o argumento de Cortina (2007) se mostra especista quando classifica os usos de animais como necessários ou não-necessários baseado em critérios humanos, mesmo que estes causem danos a sua integridade física ou psicológica. Conforme Felipe (2020) a ideia de considerar os maus-tratos como necessários ou desnecessários, não é questionada na concepção bem-estarista e colabora para a perpetuação do paradigma antropocêntrico-especista. Visto que, concede de maneira unilateral, ao ser humano que maneja o corpo e a vida dos animais, o papel de juiz do tratamento doloroso tido como "necessário".

Entretanto, na discussão da ética animalista contemporânea, os animais não-humanos são reconhecidos como seres portadores de uma autonomia prática, capazes de se autoprover e autodeterminar, para suprir seu bem-próprio (FELIPE, 2009). Conforme a autora, o termo animal, no sentido que designa um dos três reinos da vida, são seres que nascem livres, portanto, a sua condição de indivíduos é mantida por autoprovimento. A obrigação de se movimentar em seu ambiente natural e social para autoprover pode ser compreendida como uma liberdade física e autonomia prática, característica da sua natureza animal.

> Ao nascer, o animal é separado bruscamente da fonte provedora de seu organismo. Os que aprendem a mover-se para prover-se seguindo padrões bem-sucedidos de sua espécie adquirem os conceitos necessários às interações ambientais naturais e sociais, quase sempre hostis, e sobrevivem. Viver...é muito perigoso (Guimarães Rosa). Aplica-se a animais de outras espécies também, não apenas ao *Homo sapiens* (FELIPE, 2009, p.12).

[3] Os portadores de considerabilidade moral são denominados de "sujeitos morais". A reflexão em Ética Aplicada se caracteriza por se deslocar do ponto de vista de quem executa uma ação (os agentes - normalmente, nós, os humanos) para o de quem recebe a ação (os pacientes, os objetos das ações) (NACONECY, 2006, p.59).

Dessa maneira, a instrumentalização dos outros animais em atividades para fins humanos, limita, e na maioria das vezes, impede que eles exerçam a sua liberdade física e autonomia prática, características da sua natureza. Na teoria de ética animal, proposta por Tom Regan (2006), a liberdade é um direito fundamental dos animais humanos e não-humanos, considerados *sujeitos-de-uma-vida*, em outras palavras, sujeitos que experimentam uma vida, capazes de se autobiografar, conscientes de si e do mundo exterior, portadores de interesses que importam para eles.

Considerando o exposto, o princípio da não instrumentalização de pessoas, apresentado por Cortina (2007), poderia ser reformulado a partir dos pressupostos da ética animal para incluir os animais não-humanos, visto que estes são dotados de autonomia prática (FELIPE, 2009) e *sujeitos-de-uma-vida* (REGAN, 2006). Portanto, igualmente dignos de não sofrer danos e/ou servir para fins que impeçam sua capacidade de autodesignar-se, desenhar-se e autoprover-se enquanto movimentos singulares, únicos e peculiares a cada sujeito senciente (dotado de mente).

Nesse caso, podemos ampliar o princípio da ética da razão cordial de não-instrumentalização, postulado por Cortina (2007), para incluir os animais humanos e não-humanos. Nessa perspectiva, adotaremos como princípio para construção de uma Educação em Direitos Animais a ideia de "não instrumentalizar os animais humanos e não-humanos a serviço de finalidades contrárias aos seus interesses, sendo o interesse mínimo de não sofrer".

A justiça distributiva é outro princípio da ética da razão cordial que pode ser ampliado para incluir os outros animais. Na obra Carnelatria, a filósofa Sônia Felipe (2018) questiona o modelo de sociedade baseado na justiça liberal, antropocêntrica e especista, visto que este não permite o alcance da justiça animal e ambiental. Conforme a autora:

> Ao contrário do que muitos creem, só alcançaremos a justiça social no momento que o modelo de *justa distribuição* dos bens for pensado sem excluir dele os animais não humanos e os ecossistemas naturais, cujos direitos fundamentais devem ser tão respeitados quanto quisermos que sejam os nossos (FELIPE, 2018, p. 292, grifo nosso).

A defesa apresentada por Felipe (2018) parte de uma perspectiva ética biocêntrica (centrada na vida), em contraposição a uma compreensão de mundo antropocêntrica e dicotômica, na qual o ser humano está apartado da natureza. Considerando o exposto, o princípio da justiça distributiva apresentado por Cortina (2007) poderia incluir o mínimo interesse dos animais não-humanos, sendo o de não sofrer.

Portanto, compreendemos que a construção dos Conteúdos Cordiais com enfoque nos Direitos Animais, precisamos buscar suporte teórico em outros fundamentos éticos para além

da razão cordial, sem abandonar a ideia da inter-relação entre a razão e a emoção, fundamental para construção de uma educação científica humanizada.

O conhecimento apresentado pelas filósofas e filósofos da ética animalista dispõe de potencial para desvelar a realidade da dor e sofrimento de milhões de animais não-humanos, maltratados pelos chicotes, esporas, mordaças, celas, correntes, facões, balas, ferros quentes, armadilhas, jaulas, gaiolas, laboratórios e abatedouros do mundo inteiro. Que humanidade é essa? Como questiona Felipe (2009), "[...] onde se originou a concepção de que há seres vivos 'fortes', que não são vulneráveis e podem fazer com os 'fracos' tudo o que bem entendem quando se trata de defender os próprios interesses?" (FELIPE, 2009, p.3). Para a autora, parte dessa história e lógica opressora se origina no pensamento ocidental propagado a partir da Grécia Antiga.

Para Singer (2010) o domínio e exploração dos animais pela humanidade têm suas raízes em pressupostos filosóficos gregos e nas tradições religiosas do Judaísmo. Estas confluem através do cristianismo pela Europa e atingem seu auge com advento da Ciência Moderna e o pensamento cartesiano, permanecendo até os dias atuais, de maneira intensificada com as revoluções científicas e tecnológicas. Ou seja, ao longo da história, diversos pensadores ocidentais, em diferentes períodos, formularam e defenderam atitudes opressoras para legitimar e naturalizar a escravização dos animais em atividades econômicas, culturais e científicas.

Em contrapartida à perspectiva antropocêntrica, que eleva o ser humano a posição de superioridade e centro do Universo, pensadores dissidentes elaboraram concepções antagônicas que desafiaram o pensamento hegemônico tradicional. Assim, a postura ética que admite o uso de animais para servir aos interesses humanos passa a ser amplamente questionada, especialmente a partir do reconhecimento da senciência animal, compreendida como a capacidade de sofrer e sentir prazer, enquanto característica comum aos animais humanos e não-humanos (FELIPE, 2009).

Então, o debate sobre o estatuto dos animais não-humanos na ética contemporânea é delineado a partir de três vertentes principais: (1) perspectiva antropocêntrica, caracterizada pela ênfase na posse da razão como condição para o ingresso na comunidade moral enquanto sujeito de direitos; (2) perspectiva senciocêntrica, caracterizada pela ênfase na senciência como critério para o ingresso na comunidade moral enquanto sujeitos dignos de consideração; e (3) perspectiva biocêntrica, caracterizada pela ênfase no valor inerente da vida e bem-próprio como parâmetro para o ingresso na comunidade moral enquanto sujeito de direitos (FELIPE, 2009).

As contribuições e limitações dessas perspectivas éticas para a conquista dos Direitos Animais serão discutidas no tópico a seguir.

3.2 DIREITOS ANIMAIS E PERSPECTIVAS ÉTICAS

O campo de pesquisa da Ética Animal é permeado por diferentes perspectivas teóricas, com suas respectivas contribuições, limitações e controvérsias, conferindo ao debate um caráter polêmico e acalorado, no qual estão engajados diferentes movimentos em defesa dos animais que pleiteiam desde condições para o bem-estar (corrente bem-estarista) até a libertação (corrente abolicionista). Portanto, a amplitude da temática, envolta por suas facetas filosóficas, religiosas e jurídicas, requer um estudo aprofundando das diferentes perspectivas éticas, a saber: teocêntrica, em que os animais são compreendidos como criação divina; antropocêntrica, na qual os animais são entendidos como propriedades privadas e máquinas; senciocêntrica, na qual os animais são vistos como seres capazes de sofrer; e biocêntrica, que considera os animais como *sujeitos-de-uma-vida*. Antes de discutiremos sobre cada uma das perspectivas éticas relacionadas aos direitos animais, cabe distinguir brevemente sobre o conceito de ética e moral.

A palavra ética se origina do grego *ethos*, que inicialmente significava “morada” ou “lugar em que se vive”, adquiriu posteriormente o sentido de “caráter” ou “modo de ser” que alguém vai desenvolvendo ao longo da vida. E o termo moral procede do latim *mores***,** que originalmente significa “costume”, mas posteriormente também adquiriu o significado de “caráter” e “modo de ser”. Portanto, na origem etimológica, as palavras ética e moral têm um sentido quase idêntico (CORTINA; MARTÍNEZ, 2005).

Entretanto, no contexto acadêmico, a palavra ética se refere à filosofia moral, ou seja, ao saber que reflete sobre a dimensão da ação humana, enquanto a moral denota os diferentes códigos morais concretos. Enquanto a moral questiona “o que devemos fazer?”, a ética questiona “por que devemos?” (CORTINA; MARTÍNEZ, 2005).

A ética ou filosofia moral tem o objetivo de explicar o fenômeno moral, dando conta racionalmente da dimensão moral humana. É importante salientar que a ética é indiretamente normativa, pois enquanto a moral é um saber que fornece orientações para as ações em casos concretos, a ética é normativa em sentido indireto porque não tem incidência direta sobre a vida cotidiana. Seu interesse situa-se sobre esclarecer reflexivamente o campo moral (CORTINA; MARTÍNEZ, 2005).

Resumidamente, podemos identificar três funções básicas da ética: (1) elucidar o que é moral e quais são seus traços específicos; (2) fundamentar a moralidade, ou seja, investigar quais são as razões que conferem sentido ao esforço humano para viver moralmente; e 3) aplicar aos diferentes âmbitos da vida social os resultados obtidos nas duas primeiras funções, de modo que se adote uma moral crítica em vez da submissão a um código (CORTINA; MARTÍNEZ, 2005).

Reunindo diferentes perspectivas filosóficas, Nunes-Neto e Conrado (2021) definem a ética como uma reflexão aprofundada sobre as ações humanas e os valores que as condicionam, de um ponto de vista normativo, buscando justificativas racionais. Ademais, destacam a importância de compreender que a ética não é somente um estudo teórico, mas sobretudo uma prática, em princípio de reflexão. As ações com significado ético não são determinadas somente pelo conhecimento, mas principalmente pelo cultivo dos valores. E por fim, a ética tem uma preocupação central com a normatividade, tratando do domínio do que *deve ser,* baseado em possibilidades abertas, e não meramente nos fatos.

Em suma, a partir das reflexões apresentadas podemos entender a moral como um conjunto de normas, regras, preceitos, valores que orientam diretamente as condutas humanas de maneira concreta, assumindo, em certa medida, um caráter dogmático. Enquanto a ética consiste sobre a reflexão filosófica sobre os diferentes códigos morais, argumentando criticamente sobre seus princípios e valores.

Portanto, as perspectivas éticas apresentadas a seguir, assumem por vezes o sentido da moral enquanto conjunto de códigos que regem as condutas humanas em relação aos outros animais, a exemplo dos dogmas religiosos do Judaísmo e Cristianismo. E por vezes, assumem o sentido da ética que reflete criticamente sobre as condutas humanas em relação aos outros animais, a exemplo das teorias filosóficas de Peter Singer e Tom Regan.

3.2.1 Ética teocêntrica: animais como criação divina

Na perspectiva teocêntrica, ou teocentrismo, as relações humanas com os outros animais são orientadas pelos dogmas de uma determinada crença ou religião. Na lógica do pensamento ocidental, comandado pela igreja católica apostólica romana, Deus é a figura central do universo, ser supremo criador de todas as coisas, e abaixo dele estariam, respectivamente, a igreja, o homem, a mulher, os escravizados, humanos selvagens e animais, plantas, pragas e seres demoníacos (AUGUSTO, 2018a).

Na Bíblia, livro sagrado para cristãs e cristãos, encontramos em *gênesis* a história da criação divina, através da qual podemos compreender a natureza das relações entre os seres humanos e os outros animais a partir da perspectiva teocêntrica:

> 24 Deus disse: "Produza a terra seres vivos segundo a sua espécie: animais domésticos, répteis e animais selvagens, segundo a sua espécie." E assim se fez. 25 Deus fez os animais selvagens segundo a sua espécie, os animais domésticos igualmente, e da mesma forma todos os animais, que se arrastam sobre a terra. E Deus viu que isso era bom. 26 Então Deus disse: "Façamos o homem à nossa imagem e semelhança. *Que ele reine* sobre os peixes do mar, sobre as aves dos céus, sobre os animais domésticos e sobre toda a terra, e sobre todos os répteis que se arrastem sobre a terra." 27 Deus criou o homem à sua imagem; criou-o à imagem de Deus, criou o homem e a mulher. 28 Deus os abençoou: "Frutificai, disse ele, e multiplicai-vos, enchei a terra e submetei-a. *Dominai* sobre os peixes do mar, sobre as aves dos céus e sobre todos os animais que se arrastam sobre a terra (BÍBLIA, 1957, p. 49, grifo nosso).

O texto de gênesis revela que dentre todos os seres vivos existentes, o ser humano é o único feito a imagem e semelhança de Deus. Então, podemos interpretar que Deus reina no céu e o homem masculino na Terra. Os trechos “que ele reine” e “dominai” evidencia a sua posição de poder e superioridade sobre as outras espécies. Portanto, a ideia de que os outros animais nasceram para servir aos propósitos humanos é a mais aceita e praticada pelos seguidores dessa tradição religiosa. Em outros trechos bíblicos encontramos a mesma noção instrumental, com referência a utilização dos outros animais, na prática de sacrifícios e alimentação.

Entretanto, de acordo com Singer (2010), algumas passagens do antigo testamento incentivam um certo grau de bondade para com os outros animais, de maneira que se pode argumentar que a prática da crueldade era proibida e que o domínio humano pode ser compreendido como responsabilidade pela vida das outras espécies. Consideramos que é importante compreender a origem etimológica da palavra domínio, oriunda do latim *dominus*, significa dono ou senhor, portanto para todo dono, existe uma propriedade/objeto e para todo senhor (homem masculino), existe um servo (animais). Assim, consideramos que o termo domínio está mais associado a submissão, subjugação e obediência no contexto de relações assimétricas de poder.

Com a ascensão do cristianismo no Império Romano, se manteve a ideia de singularidade da espécie humana advinda da tradição judaica e o conceito de imortalidade da alma é enfatizado. A possibilidade da existência após a morte confere a vida humana a condição sagrada. Deste modo, a doutrina cristã passa a confirmar e acentuar a posição subalterna dos animais não-humanos encontrada no antigo testamento. Entre as práticas de crueldade nesse período destaca-se o uso para a diversão, em duelos entre animais selvagens (leões) nas arenas de combate, revelando o caráter brutal e insensível dos antigos romanos. Lamentavelmente, em

pleno século XXI, os horrores das antigas arenas romanas são reproduzidos na forma das tradições culturais das touradas, circos, vaquejadas e rinhas, nas quais o sofrimento animal é notório e negligenciado pelo poder público (SINGER, 2010).

Diferente do antigo testamento, o novo testamento não apresenta qualquer ordenamento contra a crueldade para com os animais, nem mesmo recomendações para que seus interesses fossem levados em consideração. O próprio Jesus demonstra aparente indiferença ao lançar os demônios aos porcos (SINGER, 2010), conforme o texto bíblico, em Mateus: "31 Os demônios imploraram a Jesus: 'Se nos expulsas, envia-nos para aquela manada de porcos.' 32 'Ide', disse-lhes. Eles saíram e entraram nos porcos. Neste instante toda a manada se precipitou pelo declive escarpado para o lago, e morreu nas águas" (BÍBLIA, 1957, p. 1293).

Portanto, na teologia cristã fundamentada nos ensinamentos bíblicos existem duas vertentes opostas: (1) a doutrina oficial da Igreja Católica, que fortalece a postura discriminatória contra os membros das outras espécies em favor dos interesses humanos; e (2) a dissidência crítica relativa aos dogmas oficiais, que reclama que a noção de domínio dado por Deus, seja interpretada como responsabilidade e não como direito de torturar e matar (FELIPE, 2014).

Singer (2010) cita alguns cristãos que expressaram certa preocupação com os outros animais, a exemplo de São Basílio, São Crisóstomo, São Isaac e São Neotério, que incentivam a bondade por eles. Porém, o curso principal do pensamento cristão manteve a conduta da livre dominação e supremacia humana, sobre o qual São Tomás de Aquino teve forte influência até meados do século XIX. Quando perguntado sobre a possibilidade de estender a proibição de matar os animais não-humanos, ele argumenta:

> Não há pecado em usar algo para o fim que se destina. ora, a ordem das coisas é tal que o imperfeito é feito para o perfeito [...] assim, coisas como plantas, que meramente têm vida, são para os animais, e todos os animais são para o homem. portanto, não é proibido utilizar plantas para o bem de animais, e animais para o bem do homem [...] (TOMAS DE AQUINO *apud* SINGER, 2010, p.281-282).

Para Tomás de Aquino, a questão não é que matar para obter alimentos, em si, seja algo necessário, mas sim que apenas os "mais perfeitos", ou seja, os humanos, podem matar por esse motivo. Quando os animais matam os seres humanos para se alimentar ou defender-se, são classificados como feras selvagens (SINGER, 2010). Seguindo essa lógica, de seres perfeitos e imperfeitos, qualquer ato cruel cometido pelo homem contra os animais não é considerado errado/pecado, bem como, qualquer atitude bondosa praticada em defesa não é sinal de caridade.

Segundo Felipe (2014), o discurso oficial da Igreja Católica, mesmo após a reforma, segue Tomás de Aquino ao definir a postura ética em relação ao lugar reservado aos outros animais, portanto, maltratá-los não é uma atitude pecaminosa. Tal raciocínio, inclusive, é mantido até os dias atuais para justificar a necessidade de práticas abusivas. Raros foram os momentos de ressalvas, um deles após a Segunda Guerra Mundial, na Enciclopédia Católica de 1948, quando a igreja aprovou a criação de sociedades de proteção aos animais, desde que com o objetivo de combater a crueldade, entretanto, nega a prática de caridade e amor sentimental aos outros seres não-humanos.

Peter Singer (2010) menciona o episódio de 1988, no qual uma afirmação feita pelo papa João Paulo II na encíclica sobre a solicitude social, apela para que o desenvolvimento humano inclua o respeito pelos seres que fazem parte do mundo natural. Nesse texto, esclarece que o domínio conferido ao homem pelo Criador não é um poder absoluto, no sentido de liberdade para usar e abusar ao seu dispor. Ao se tratar do mundo natural, os seres humanos estão submetidos a leis biológicas e morais, que não podem ser transgredidas impunemente. Para o autor, essa declaração é promissora, mas não simboliza uma mudança significativa dos ensinamentos católicos em relação aos outros animais e meio ambiente.

Até mesmo a figura de São Francisco de Assis, que geralmente é lembrada como exemplo de amor e compaixão pelos outros animais, tem suas controvérsias, pois esses sentimentos aparentemente estendia-se a água, as pedras, as flores, ao “irmão sol” e a “irmã lua”. Sobre isso, Singer (2010, p. 288) afirma “[...] se amarmos igualmente as pedras, as árvores, as plantas, as cotovias e os bois, podemos perder de vista diferenças essenciais entre eles e, mais importante, as diferenças existentes quanto ao grau de senciência”. Portanto, o autor reclama a necessidade de demarcar o lugar dos direitos dos animais a partir do limite da *senciência*, sendo a capacidade de sofrer e sentir prazer a condição para termos igual consideração de interesses semelhantes.

Em pleno século XXI, o Papa Francisco, nome escolhido como referência ao santo protetor dos animais, profere discursos especistas criticando as atitudes de tutores "Quantas vezes, vemos pessoas tão ligadas aos gatos e aos cachorros e que não ajudam o vizinho ou a vizinha que está passando fome? Não, não, isso não está certo?" (INSTITUTO HUMANISTA UNISINOS, 2016). Em 2022, criticou as famílias que decidem adotar animais de estimação: “Muitos casais não têm filhos porque não querem ou tem um só e chega, mas têm dois cachorros, dois gatos que tomam o lugar dos filhos. Sim, é engraçado, entendo, mas é a

realidade. Renegar a paternidade e a maternidade nos diminui, tira a nossa humanidade" (CNN BRASIL, 2022).

A figura do líder Mahatma Gandhi se contrapõe ao discurso papal, ao mesmo tempo que lutava pelos Direitos Humanos na Índia, manteve-se "[...] vegetariano por toda a vida, chegava aos 80 anos quando a bala de um assassino pôs fim a sua vida ativa" (SINGER, 2010, p. 263). O vegetarianismo faz parte dos preceitos religiosos seguidos no Hinduísmo, a partir da aplicação do princípio da não violência, válido aos humanos e não-humanos.

Em algumas religiões, sobretudo nas orientais, um ensinamento importante diz respeito a ideia de que toda vida é sagrada (SINGER, 2010). Visto que, não maltratar os animais é um princípio ético e religioso mais difundido na Índia, seja entre os hinduístas, budistas ou jainistas. Tal preceito é baseado na convicção assumida por pessoas dessas religiões de que a vida se apresenta como *samsãra* (mundo cíclico), ou seja, um eterno ciclo de reencarnação, com vistas à purificação e aprimoramento espiritual (FELIPE, 2014).

No Hinduísmo é adotado o preceito do *ahimsã* (não-violência) para com todos os seres vivos, portanto prescreve a ação humana de não matar e não violar, bem como, prescreve positivamente a ação de amar. Ambas são consideradas formas de aperfeiçoamento do ser humano em busca da purificação (FELIPE, 2014), por isso muitos hindus rigorosos adotam o vegetarianismo por toda a vida, como foi o caso de Mahatma Gandhi (SINGER, 2010).

Felipe (2014) argumenta que apesar de o *ahimsã* ser considerado um princípio ético e religioso de não violência contra os animais, ele se destina a salvação da natureza humana, pois a vida na forma animal não-humana é vista como inferior. Portanto, os deveres em relação aos outros animais fundamentados na tradição hinduísta são indiretos. Em outras palavras, a autora afirma "pode-se ter deveres relativamente a eles, mas nada se deve a eles (idem, 215)".

De maneira semelhante, em algumas tradições budistas, assumisse como preceito básico a regra de não maltratar e ferir animais sem necessidade. Aos monges é orientado não destruir qualquer forma de vida, mesmo que seja um verme ou inseto. Por essa razão, muitos adeptos do budismo e comprometidos com o princípio da não-violência optam por seguir uma dieta vegetariana. Esse caminho não deve ser uma imposição, mas escolha pessoal para alcançar diferentes níveis de desenvolvimento espiritual (FELIPE, 2014).

Não é objetivo dessa tese discutir sobre a diversidade das tradições religiosas ao redor do mundo, pontuamos apenas aquelas de maior influência no pensamento ocidental em contraposição algumas de menor influência advindas do oriente. No Brasil, enquanto país colonizado por europeus, o pensamento ocidental se mantém hegemônico, nos moldes dos

ensinamentos judaico-cristãos representados e disseminados pelas igrejas protestantes, católicas e adeptos. Portanto, focaremos o debate sobre os argumentos cristãos tradicionais e conservadores que idealiza os animais como criaturas a serviço do ser humano e que posteriormente colabora para o desenvolvimento de uma perspectiva antropocêntrica, e em seguida, discutiremos sobre as quebras desses paradigmas.

3.2.2 Ética antropocêntrica: animais como propriedades e máquinas

O antropocentrismo é um tipo de pensamento comum a certos sistemas filosóficos que atribui ao ser humano uma posição central em relação a todo o universo. Essa perspectiva pode ser observada desde a Grécia Antiga com influência de Aristóteles, perpassando pelo período renascentista até o surgimento da Ciência Moderna (SINGER, 2010).

De acordo com Singer (2010) o pensamento grego não era uniforme, mas dividia-se entre escolas, cada qual fundamentada nas doutrinas básicas de um grande fundador. Um deles foi o filósofo e matemático Pitágoras (571 a.C. – 490 a.C.), que era vegetariano e estimulou os seus discípulos a tratarem os outros animais com respeito, pois defendia o conceito de transmigração das almas. Conforme Felipe (2009), Pitágoras defendeu a tese do *continuum* vivo, reconhecendo pela primeira vez na filosofia ocidental, a inter-relação entre seres humanos e todos os seres vivos. Nesse contexto, afirmava que com a morte do corpo biológico, tudo que não era material perecível migrava para outras formas de vida. Portanto, ao perderem seus corpos, as almas de todos os seres vivos encarnam em outras vidas, humanas e não-humanas. Baseado nessa concepção, considera que maltratar animais não-humanos é o mesmo que maltratar humanos.

Por outro lado, temos Aristóteles (482 a.C. – 422 a.C.), um dos filósofos gregos mais influentes na construção do pensamento ocidental, que desenvolveu uma tese oposta a perspectiva pitagórica. Para compreender o seu posicionamento em relação aos animais não-humanos é importante mencionar seu apoio à escravidão, considerada por ele como legítima, correta e vantajosa, pois acreditava que alguns humanos são naturalmente escravos. Ou seja, alguns humanos superiores em poder de raciocínio nascem livres e capacitados para dar ordens, enquanto outros humanos inferiores, racionalmente, nascem escravos e capacitados para o obedecer, sendo considerado um verdadeiro instrumento vivo (SINGER, 2010).

O mesmo raciocínio que foi utilizado para classificar os seres humanos em senhores e escravos, foi utilizado para justificar a tirania e o domínio sobre os outros animais. Para Aristóteles a natureza é essencialmente hierárquica, portanto, aqueles que têm menor

capacidade de raciocínio existem em benefício daqueles com maior capacidade. Desse modo, as plantas existem em benefício dos animais, enquanto estes existem em benefício dos seres humanos (SINGER, 2010).

Diferente de Pitágoras, que defendia a tese do *continuum* vivo, Aristóteles classificou hierarquicamente os seres vivos com base em três formas de atividades vitais: (1) a vegetativo-nutritiva, comum a plantas, animais não-humanos e a humanos, responsável pela manutenção da vida biológica e transferência do patrimônio genético; (2) a perceptivo-desiderativa, comum a humanos e animais sencientes, responsável pela percepção das próprias interações e distinção de si em relação ao ambiente natural e social; e (3) a racional, típica da natureza humana, podendo ser encontrada de maneira rudimentar em alguns animais não-humanos (FELIPE, 2009).

Sobre a atividade racional, Aristóteles admite que alguns animais têm em comum com os humanos uma espécie de racionalidade não-verbal, entretanto, classifica-os numa escala inferior por não apresentarem uma racionalidade matemática, linguagem verbal e capacidade de projetar a sua vida ao longo do tempo e para além do momento e espaço. É importante salientar que para ele não fazia sentido maltratar os animais, não porque são capazes de sentir dor ou sofrer, mas por serem propriedade do homem livre. Portanto, qualquer ação que possa estragar, ferir ou destruir um animal era considerada um dano ao patrimônio do seu proprietário (FELIPE, 2009). Na lógica da ética aristotélica, a não-violência contra os outros animais é sustentada pelo argumento dos deveres morais indiretos:

> [...] há um ser racional, o proprietário do animal, interessado na preservação do seu patrimônio, constituído pela posse de seres de natureza inferior a racional. Não há, para este ser superior, um dever moral direto de não-violência para com os animais. Animais não têm quaisquer direitos, nem morais, nem legais. Aristóteles não se distancia dos textos judaicos milenares, nem dos primeiros códigos legais que nos são dados a conhecer, as *Leis de Eshnunna* e o *Código de Hamurabi*, nos quais os animais são protegidos na condição de objetos de propriedade, portanto, por seu valor instrumental. Nossa tradição moral foi firmada sobre essa concepção do estatuto moral de toda e qualquer espécie viva (FELIPE, 2009, p. 7).

Na mesma categoria política aristotélica dos animais desprovidos de racionalidade, foram colocados os escravizados, as mulheres e as crianças, enquanto objetos do patrimônio masculino (FELIPE, 2009). Essa lógica permeou toda sociedade ocidental e patriarcal, estabelecendo as assimetrias de poderes relacionadas ao gênero, raça, classe social, religião, região geográfica, na qual os animais não-humanos estão localizados no mais baixo patamar de consideração moral. Porém, esse processo histórico não ocorre de maneira linear e uniforme, vozes de filósofos dissidentes confrontam essa narrativa.

O filósofo Sêneca (4 a.C. – 65 a.C.) retomou o argumento pitagórico sobre a inter-relação entre todos os seres vivos e a transmigração da alma. Plutarco (56 a.C. – 120 a.C.), pela primeira vez na história da filosofia ocidental, defendeu a tese de que a crueldade contra os outros animais brutaliza a estrutura emocional e espiritual do ser humano, estimulando interrelações violentas. E Porfírio (232 a.C. – 304 a.C.) afirmou que os outros animais são dotados de uma razão interna perfeita, embora externamente imperfeita pela ausência da fala para expressar publicamente o seu raciocínio privado (FELIPE, 2009).

Sobre a relação entre a brutalidade humana e a crueldade contra os animais, não é difícil imaginar que as práticas de abate de grandes animais sencientes como bois, porcos e carneiros, são intrinsecamente violentas e envolvem um alto grau de dessensibilização dos trabalhadores desse setor. Como relata Joy (2014, p. 35), "a violência do carnismo é tal que a maioria das pessoas não se dispõe a testemunhá-la e aquelas que o fazem pode ficar seriamente perturbadas". A autora ressalta que a exposição prolongada ao processo de abate pode resultar no desenvolvimento de Transtorno de Estresse Pós-Traumático (TEPT), com o aparecimento de pensamentos obsessivos, pesadelos, *flashback,* dificuldade de concentração, ansiedade, insônia e vários outros sintomas.

Apesar das importantes reflexões, apresentadas pelos filósofos Plutarco e Porfírio sobre as consequências da crueldade praticada contra os outros animais, o pensamento aristotélico e os preceitos religiosos mantiveram o poder da supremacia do homem branco, cristão, naturalmente racional e livre, sobre as mulheres, escravizados, crianças e animais não humanos.

No período da Renascença, como o surgimento do pensamento humanista em oposição ao escolástico, o valor e a dignidade dos seres humanos foram exaltados, bem como o seu lugar de centralidade do universo. A máxima "o homem é a medida de todas as coisas" é resgatada dos gregos clássicos, para destituir Deus do centro do cosmos. Os humanistas deixam de se concentrar na ideia da fraqueza do homem diante do poder infinito do Criador, e passam a destacar sua singularidade, livre-arbítrio, potencial e dignidade. Portanto, surge um antropocentrismo genuíno, trazendo um avanço importante para reflexões éticas e certa mudança de atitudes nas relações humanas. Entretanto, os outros animais continuaram excluídos do círculo moral, mantidos na posição de seres inferiores e indignos (SINGER, 2010).

Poucos renascentistas reivindicaram a compaixão pelos outros animais, com destaque para a genialidade e sensibilidade de Leonardo da Vinci (1452 – 1519), que entre seus feitos históricos no campo das Artes e Ciências, demonstrou sua consideração pelo sofrimento animal tornando-se vegetariano. Defensor da causa, oferecia proteção aos animais domésticos e tinha

o curioso hábito de entrar em mercados para comprar aves enjauladas e libertá-las posteriormente (SINGER, 2010; KALLI, 2019).

O posicionamento político de Leonardo da Vinci foi marcante na história da causa animal e até os dias atuais influencia o pensamento ético, tanto que o filósofo contemporâneo Tom Regan construiu um arquétipo para descrever alguns defensores dos Direitos Animais, denominados como vincianos:

> Eu chamo a essas crianças de vincianas, por causa de Leonardo da Vinci (1452-1519), o maior cérebro da Renascença Italiana, famoso por alguns dos mais magníficos quadros do mundo, incluindo A Última Ceia e Mona Lisa, e reconhecido pela vasta abrangência de seu intelecto, que compreendia todo o conhecimento da sua época, da anatomia à astronomia, da matemática à história natural. Menos conhecido, mas altamente relevante no presente contexto, era o amor natural de Leonardo pelos animais (REGAN, 2006, p. 25).

Entretanto, Leonardo da Vinci não conquistou muitos adeptos pela causa animal naquela época, e o pior capítulo da história da crueldade humana aos outros animais foi inaugurado na primeira metade do século XVII, baseado nos pressupostos da filosofia moderna de René Descartes (1596-1650). Sob a influência da Ciência mecanicista, sustentou a ideia de que tudo que consiste em matéria é governado pelas leis da Mecânica, pensamento que incluía todos os organismos vivos e seres humanos, compreendidos como máquinas. Entretanto, diferençou o humano da máquina, introduzindo a ideia de origem da consciência a partir da alma imortal, sendo está um atributo exclusivo da nossa espécie (SINGER, 2010).

Em sua obra Discurso do Método, Descartes (2011) argumenta que é facilmente verificável a relação entre linguagem e razão nos seres humanos. Nas palavras do autor, mesmo nos homens considerados embrutecidos, estúpidos e até mesmo loucos, observamos a capacidade de combinar palavras para compor um discurso que lhes permita expressar seus pensamentos. Por outro lado, não há outro animal, por mais bem-nascido e perfeito que seja capaz de fazer coisa semelhante. Para ele, isso não acontece porque lhes faltem órgãos, como nos papagaios que podem proferir palavras, todavia não podem expressar o que pensam por meio da linguagem verbal. Mesmo nas pessoas nascidas com deficiência auditiva, privados dos órgãos que servem a fala, costumem criar sinais por meio dos quais se fazem compreender. Diante dessas conclusões, Descartes afirma:

> Isto não prova somente que os animais têm menos razão que os homens, mas que eles absolutamente não a possuem. Porque pouca é necessária para saber falar; e quando se observa a desigualdade que existe entre os animais de uma espécie, assim como entre os homens — e que uns são mais fáceis de ensinar que os outros — não é crível que um macaco ou um papagaio, que fosse dos mais perfeitos de sua espécie, não igualasse nisto a uma criança das mais estúpidas ou, pelo menos, uma criança que tivesse o cérebro perturbado, se a alma deles não fosse de uma natureza completamente diferente da nossa (DESCARTES, 2001,p. 65).

O dogma da imortalidade da alma humana, usando das vestes do método científico mecanicista, conduz o pensamento cartesiano a negação total da consciência dos animais, passando a defini-los como meras máquinas, autômatos inconscientes, desprovidos de linguagem e pensamento, portanto, incapazes de sentir dor ou prazer. A teoria da inexistência da consciência passou a ser aceita sem contestação, tanto pela Filosofia quanto pela Ciência, e como consequência cruel inaugura-se, sem pudor, as dolorosas experimentações realizadas em animais vivos, a chamada vivissecção, que tem em Descarte seu patrono (SINGER, 2010; FELIPE, 2014).

Nas escolas de anatomia e fisiologia da época, durante aulas públicas ou privadas, os sons graves ou agudos emitidos pelos animais ao serem cortados e dissecados vivos sem anestesia, eram comparados aos barulhos produzidos pelo atrito entre as peças de uma máquina, não significando dor ou sofrimento. Portanto, os sons eram ignorados e seus corpos utilizados livremente, sem provocar nas pessoas presentes sentimento de culpa (FELIPE, 2014).

Para não incorrer na antropomorfização do comportamento animal, mesmo diante das semelhanças anatômicas e fisiológicas quando comparados aos humanos, Descartes optou por robotizar os corpos animais à luz do paradigma mecanicista, possibilitando as barbáries praticadas nos procedimentos de vivissecção (FELIPE, 2014).

No século XIX, a tese cartesiana da inconsciência animal fortaleceu as práticas vivissecionistas, fornecendo as bases para a consolidação da experimentação animal como importante método científico. A partir das razões filosóficas e científicas apresentadas por Claude Bernard (1813-1878), renomado médico e fisiologista francês, a vivissecção tornou-se institucionalizada, possibilitando a consolidação da fisiologia experimental moderna (PAIXÃO, 2001). Segundo ele, um fisiologista não é alguém que segue as tendências contemporâneas, mas um homem de ciência, que impregnado pelas ideias científicas que persegue, não percebe mais os gritos dos animais e seu sangue jorrando. Assim, visualiza apenas a sua ideia e trata os organismos como meros portadores de problemas a serem solucionados. Diante disso, defende que toda discussão ética sobre vivissecção é fútil e absurda, dado que é impossível satisfazer a todos. Neste caso, um homem de ciência deve atender unicamente à opinião dos homens de ciência, responsáveis por estabelecer suas regras de conduta baseadas exclusivamente em sua própria consciência (BERNARD, 1865).

As declarações de Claude Bernard buscavam rebater as críticas em ascensão à vivissecção, uma vez que na comunidade científica a prática de utilizar animais estava ganhando impulso com uma atmosfera filosófica favorável (PAIXÃO, 2001). Ao defender que

um homem de ciência deve atender unicamente à opinião dos homens de ciência, apresenta um discurso permeado pelo machismo e cientificismo, como maneira de invalidar qualquer consideração moral pelos animais utilizados nas práticas experimentais. Como herança desse pensamento, observamos até os duas atuais a centralidade dos experimentos laboratoriais controlados a partir do modelo animal, bastante frequente, por exemplo, na área de Biomedicina que ainda utilizada a vivissecção.

O termo vivissecção significa original e literalmente "cortar um animal vivo", porém na atualidade pode ser aplicado genericamente a qualquer forma de experimentação animal que envolva intervenções com a finalidade de observar um fenômeno, alteração fisiológica ou estudo anatômico (GREIF; TRÉZ, 2000). Depois de quase quatro séculos da publicação do Discurso do Método, com longa profunda exploração dos corpos dos animais nas práticas experimentais, foi produzido conhecimento científico e tecnológico suficiente para superar a tese cartesiana da inconsciência animal, a exemplo da consolidação da teoria darwinista e posterior confirmação da senciência, mas a abolição das práticas vivisseccionistas está longe de acontecer.

Entre os diversos motivos que justificam a sua continuação, estão a falta de informação e a pouca reflexão sobre as implicações éticas da experimentação animal, no ambiente acadêmico e sociedade civil. A filósofa Sônia Felipe (2014) atribui o problema ao desinteresse da indústria farmacêutica, química, alimentícia, e outras, que lucram com os testes das substâncias químicas esfregadas na pele, injetadas nos corpos e colocadas nos olhos dos animais utilizados. Tudo em benefício dos humanos, que utilizam os animais como cobaias para produção de cosméticos, material de limpeza, alimentos, medicamentos, entre outras substâncias sintéticas.

Atualmente, diversos fracassos do modelo animal têm sido evidenciados na sua transposição para os humanos. Por outro lado, a eficiência da utilização de métodos substitutivos tem sido comprovada e diversos argumentos abolicionistas estão se estabelecendo (FELIPE, 2014). Entretanto, observamos poucos avanços no sentido de conquistar a libertação dos animais nesse setor econômico, destacando-se a preferência pelas normas de bem-estar que se institucionalizaram e garantem a manutenção do modelo animal vivo. Como exemplifica a autora, ao mencionar o estabelecimento dos princípios *Replacement, Reduction e Refinament,* conhecidos como 3 R's, que traduzidos ao português significam: substituição, redução e refinamento. O princípio da substituição recomenda que sempre que possível deve-se usar, no lugar de animais vivos, materiais sem sensibilidade, como cultura de tecidos ou modelos

computacionais. O princípio da redução recomenda que em certos experimentos sejam utilizados o menor número de animais possível, desde que forneçam resultados estatísticos significativos. E por último, o princípio do refinamento, que recomenda o emprego de técnicas menos invasivas e manipulação dos animais realizada por pessoas treinadas (FELIPE, 2014).

A adoção e implementação desses princípios está relacionada à criação de instrumentos legais e de conselho e/ou comitê de ética animal. Porém, estes visam apenas a minimização do sofrimento e dos danos físicos e mentais. Uma vez que os princípios possibilitam ressalvas e justificativas para a utilização, desde que sejam comprovadas a "necessidade de uso" ou "a impossibilidade de substituição". Felipe (2014) conclui que "[...] os três R's servem hoje apenas para legitimar as mesmas práticas experimentais tradicionalmente levadas a efeito ao redor do planeta" (p. 104).

Pesquisadoras e pesquisadores, filósofas e filósofos, professoras e professores e estudantes ativistas da causa animal, na contemporaneidade, têm se posicionado contra à experimentação animal e reclamam, para esses seres, o direito constitucional de não sofrer crueldade, que deveria ser garantido conforme estabelece o art. 225, § 1º, VII, da Constituição Federal (CF) "proteger a fauna e a flora, vedadas, na forma da lei, as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem a extinção de espécies ou submetam os animais a crueldade" (BRASIL, 1988).

No Brasil, o Direito Animal pode ser compreendido como um conjunto de regras e princípios que estabelece os direitos dos animais não-humanos, considerando o seu valor inerente ou valor próprio, independe da função ambiental ou ecológica. Esse conceito é formulado a partir da regra constitucional que proíbe a crueldade animal (o art. 225 da CF), na qual está implícita a capacidade de sofrimento (SILVA e ATAÍDE JUNIOR, 2020). Dessa maneira, nosso ordenamento jurídico está fundamentado numa perspectiva ética senciocêntrica, porque reconhece a senciência animal como critério para inclusão dos animais não-humanos na comunidade moral como sujeitos de direitos e dignos de igual consideração.

Entretanto, essa regra jurídica não é suficiente para efetivar os Direitos Animais, porque a capacidade de senciência dos animais não-humanos ainda é um conceito controverso e polêmico, permitindo inclusive a possibilidade de instrumentalização da vida animal controlada pela aplicação de regras bem-estaristas. A superação do paradigma antropocêntrico envolve a necessidade de investimento na Educação para a formação ética das cidadãs e cidadãos, baseada em novos princípios e evidências científicas, conforme apresentaremos a seguir.

3.2.3 Ética senciocêntrica: animais como seres sencientes

Diferente do teocentrismo e antropocentrismo, que excluíam os animais não-humanos da esfera da comunidade moral, a perspectiva senciocêntrica reconhece a capacidade desses seres em sentir dor e sofrer, enquanto requisito para igual consideração de interesses (FELIPE, 2009). Pedrazzani e colaboradores (2007, p. 24) definem a senciência animal como a "[...] capacidade de ter consciência de sensações, portanto, ter sentimentos subjetivos, sendo assim um pré-requisito para a discussão de bem-estar", e especialmente importante no debate pelos Direitos Animais.

A construção do conceito da senciência animal perpassa pela consolidação de bases filosóficas e científicas necessárias para rechaçar ao pensamento cartesiano e sua tese da inconsciência animal. De acordo com Singer (2010), apesar de todo mal provocado aos animais nas práticas experimentais de vivissecção, o conhecimento produzido foi parcialmente responsável pela mudança de atitude, porque revelaram uma extraordinária semelhança entre a fisiologia dos seres humanos e dos outros animais. Esse aspecto fica evidente na crítica de Voltaire (1694 – 1778), importante filósofo iluminista, que classificou os vivisseccionistas como bárbaros ao pregarem cães em mesas para dissecá-los vivos, a fim de observar as veias mesentéricas. Sobre isso, ele argumenta que o cachorro possui os mesmos órgãos de sensação encontrados em humanos, e questiona: "Responde-me mecanicistas, a Natureza dispôs todas essas fontes de sentimento nesse animal para que ele não possa sentir?" (VOLTAIRE 1764, *apud* SINGER 2010, p. 294).

Vários pensadores apresentaram reflexões semelhantes, colaborando para um gradual reconhecimento de que os outros animais sofrem e merecem alguma consideração. Ainda estavam longe de defender algum direito moral para eles, mas passaram a repensar as formas de uso. Nesse sentido, o filósofo iluminista David Hume[4] (1711-1776), expressou um sentimento bastante comum da época, ao defender que os seres humanos eram obrigados a utilizar essas criaturas de maneira gentil (SINGER, 2010).

[4] É importante salientar que apesar de demonstrar alguma compaixão pelos animais não-humanos, "O filósofo David Hume, grande referência filosófica para o método dialético na modernidade, vai se colocar de modo extremamente racista em seus escritos, apontando para a inferioridade de pessoas negras frente a pessoas brancas (PINHEIRO, 2022, p. 6)".

O iluminismo popularizou o século XVIII, que ficou conhecido como o "século das luzes" em oposição a era medieval, considerada como "idade das trevas". Assim, o período iluminista é marcado por um maior refinamento intelectual e civilidade, mais benevolência e menos brutalidade, tendência que beneficiou tanto os seres humanos como os outros animais. Foi nesse século que ocorreu a redescoberta da natureza e destacamos a obra "o bom selvagem", do filósofo Jean-Jacques Rousseau (1712-1778), que representa o apogeu dessa idealização ao retratar o homem nu vagando entre as matas, colhendo frutas e nozes pelo caminho. Assim, percebendo-se como parte integrante da natureza, reconquista a noção de parentesco com os outros animais (SINGER, 2010).

Foi justamente durante o período iluminista, no continente europeu, que efervesceram os ideais de liberdade, fraternidade, tolerância e progresso, inspirando o clérigo e teólogo inglês Humphry Primatt (1734-1776), na escrita da primeira obra inteiramente dedicada à defesa dos outros animais, *"Dissertation on the Duty of Mercy and the Sinn of Cruelty Against Brute Animals"* (em português*: "*Uma dissertação sobre o dever de clemência e o pecado da crueldade contra os animais brutos"), publicada no ano de 1776. Seu trabalho representa um marco histórico da filosofia ética, fornecendo tratamento lógico, epistemológico, político e jurídico, apresentado a partir de teses formuladas contra todas as formas de discriminação praticadas pelos humanos contra os seres da sua própria espécie e outros animais (FELIPE, 2006).

Entre as teses defendidas por Primatt está o conceito de dor como uma experiência intrinsecamente má, para qualquer ser que a sofre. Para ele, a experiência sensível da dor não depende do pensamento, da razão ou da linguagem. Ou seja, o malefício da dor e do sofrimento, não depende de particularidades sociais, intelectuais ou de outras diferenças na aparência física. A crueldade é definida como uma atitude capaz de causar mal, dor ou sofrimento injustificáveis aos seres considerados vulneráveis, e quando praticada contra os animais não-humanos, é classificada como brutal (FELIPE, 2006).

A obra de Primatt apresenta teses em defesas dos animais não-humanos difíceis de serem refutadas devido a sua coerência ética, sendo uma importante referência no âmbito da filosofia animalista. Sua tese central relativa à experiência de dor e sofrimento colaborou para construção da noção da senciência animal e forneceu os fundamentos para o filósofo utilitarista e jurista inglês Jeremy Bentham (1748-1832) produzir mais uma obra clássica, *"An Introduction to the Principles of Morals and Legislation",* em português "Uma introdução aos princípios das morais e da legislação", publicada em 1789, ano marcado pelo início da revolução francesa (FELIPE, 2006).

A teoria moral utilitarista ou utilitarismo de Jeremy Bentham é baseado no princípio hedonista da maximização do prazer e na minimização da dor, como formar de alcançar a felicidade. Deste modo, o termo utilidade é aplicado no sentido daquilo que pode ser útil para produzir o maior benefício, vantagem e prazer, ao maior número de pessoas. Portanto, as decisões morais devem ser baseadas em cálculos para avaliar as possíveis consequências, de modo que alcance a maior felicidade de um maior número de pessoas, a partir da igual consideração de interesses ou preferências (MULGAN, 2012).

O utilitarismo de Bentham considera que os animais são capazes de sofrer da mesma forma que os humanos, portanto, deveriam adquirir os direitos que lhes foram recusados devido à tirania do homem. Ele ponderou que da mesma forma que os franceses compreenderam que a cor escura da pele não justifica os horrores das torturas, seria possível que também compreendessem que o número de pernas, a quantidade de pelos ou a presença de cauda não são motivos suficientes para justificar a dor e o sofrimento infligido aos outros animais. Os cavalos e cães adultos são incomparavelmente mais racionais e comunicativos do que um recém-nascido da espécie humana, portanto, os critérios da razão e da linguagem são insuficientes para excluir os outros animais da consideração moral. Assim, os questionamentos e princípios éticos não devem ser formulados sobre a capacidade de raciocinar ou falar, mas sobre a capacidade de sofrer evidenciada nos animais (SINGER, 2010).

Os pressupostos filosóficos desenvolvidos por Primatt também influenciaram o pensamento do inglês Henry Salt (1851-1939), que escreve em 1892 a obra intitulada *Animal Rights.* Este foi o primeiro livro que trouxe na capa a expressão “direitos dos animais”, sendo um marco na história da filosofia europeia (FELIPE, 2006) e obra inaugural para a área do Direito Animal (SILVA e ATAÍDE JUNIOR, 2020). A publicação dessa obra ocorre no final do século XIX, depois da revolução provocada pelo pensamento científico, trazendo a luz a biologia moderna, a partir das obras publicadas pelo naturalista inglês Charles Darwin (1809-1882) e suas ideias sobre a evolução das espécies, que negam os dogmas da criação divina e o pensamento mecanicista cartesiano.

Destacamos as três principais obras de Charles Darwin, que representam um conjunto articulado das questões que sintetizam a totalidade da sua produção e pensamento científico. Após aproximadamente 20 anos de estudos e pesquisas, o naturalista inglês publicou, em 1859, o célebre livro “A origem das espécies”, no qual apresentou os fundamentos empíricos e os princípios teóricos da origem de todas as espécies vivas por meio da seleção natural, apresentando a teoria geral da evolução. Na segunda obra, publicada em 1871, “A descendência

do homem", demonstrou que a origem do homem se situa na mesma linha da evolução geral das espécies. E a terceira obra foi publicada em 1872, cujo título é "A expressão das emoções no homem e nos animais", a qual apresentou com riqueza de detalhes as semelhanças e diferenças das emoções na espécie humana e os outros animais. Esse trabalho diferencia-se por permitir penetramos no mundo interior das emoções e afetos, sendo um aspecto de grande relevância na construção de pressupostos éticos (PINO, 2009).

Diante das obras de Darwin é possível compreender por que elas representam uma revolução do pensamento científico da época, ao situar o ser humano dentro da natureza enquanto ser vivo, igualmente sujeito aos princípios evolutivos de todas as outras espécies, promove uma grande ruptura com as tradições místicas e religiosas. Apesar de receber grandes críticas dos conservadores, obteve apoio, incentivo, aceitação e admiração dos seus pares. Foi, e ainda é, um embate entre a Ciência do evolucionismo e a fé religiosa do criacionismo, sendo a primeira pautada pela razão e a segunda pelas crenças subjetivas e milenares (PINO, 2009).

A teoria desenvolvida por Charles Darwin demoliu o muro ideológico que separava a humanidade dos outros animais, revelando que a espécie humana não era uma criação especial de Deus, feita a sua imagem e semelhança. Pelo contrário, era apenas mais um animal sujeito aos intemperes e leis da natureza. Portanto, as diferenças existentes entre nós e os outros animais são apenas de grau e não de gênero (SINGER, 2010; SINGER, 2018).

Diante do exposto, podemos afirmar que o pensamento de Darwin evidencia de maneira científica aquilo que os filósofos afirmavam desde a antiga Grécia, a natureza é um *continuum*. Conforme Felipe (2014, p. 54), foi essa a primeira vez que "[...] de dentro da Ciência, afirmou-se um *continuum* na natureza, não um *continuum* na configuração anatômica, mas nas emoções constitutivas da natureza de todos os animais dotados de sensibilidade. Essa perspectiva não permite a discriminação entre humanos e animais".

Para além da compressão da natureza dividida em reinos, classes e ordem, Darwin nos apresenta a possibilidade de visualizarmos a árvore-da-vida, constituída por um grande tronco do qual se originaram os diversos ramos evolutivos, que interligam os atuais organismos vivos entre si e aos seus ancestrais extintos, em suma, fazemos parte de um todo integrado. Ferir, maltratar, mutilar e matar os outros animais tão semelhantes aos humanos, no que tange sua capacidade emocional e social, representa uma incoerência científica e moral, contestada pela ética contemporânea.

É nessa seara que, no século XX, o filósofo australiano Peter Singer, reivindica a libertação dos animais, ao estender o princípio da igualdade para defender seus interesses. Suas

argumentações são baseadas na ética utilitarista pensada por Jeremy Bentham, da qual adota a capacidade de sofrer como característica vital que confere a um ser humano ou não-humano o direito a igual consideração. Essa defesa foi apresentada em 1975 com a publicação da sua obra "Libertação Animal", considerada um clássico sobre o movimento pelos Direitos Animais.

A proposta apresentada por Peter Singer em 1975 é ampliada posteriormente no livro "Ética Prática" em 1979, fundamentada no utilitarismo preferencial, que enfatiza que a única base plausível sobre a qual se pode defender o princípio da igualdade para todos os seres humanos exige, por coerência, que seja estendido aos animais não-humanos. A manutenção da desigualdade é considerada incoerente e promotora do especismo, enquanto forma de discriminação similar ao racismo e sexismo, nos quais os interesses de um indivíduo não contam moralmente, ou tem menor importância, somente por pertencerem a grupos minoritários (CUNHA, 2010).

É importante salientar que o princípio da igualdade aplicado aos seres humanos não é uma descrição de uma igualdade absoluta entre homens, mulheres, idosos, crianças, brancos, pretos, indígenas, mas sim uma prescrição de como devemos tratá-los. Portanto, a extensão do princípio básico da igualdade aos animais não-humanos não significa oferecer tratamento igual ou idêntico ao humano, mas igual consideração de interesses semelhantes (SINGER, 2010).

Diante do exposto, cabe compreender quais seriam os interesses dos animais não-humanos e porque deveríamos levamos em consideração. Singer (2010) apoia-se na característica da senciência, enquanto pré-requisito para que um ser vivo tenha algum interesse. "A capacidade de sofrer e sentir prazer, entretanto não é apenas necessária, mas também suficiente para que possamos assegurar que um ser possui interesses – no mínimo, o interesse de não sofrer" (SINGER, 2010, p. 13).

Quando a questão é dor e sofrimento, podemos afirmar que na mesma medida que um bebê humano tem o interesse de não receber tapas e murros, mesmo que lhe falte a capacidade de linguagem verbal e raciocínio lógico, um gato também tem interesse de não ser chutado, um cavalo de não ser chicoteado, simplesmente porque todas essas ações lhes causam dor e sofrimento. Singer (2010, p. 32) aponta que "[...] dor é dor, sejam quais forem as demais capacidades que o ser tenha, além daquela de sofrer".

De acordo com Singer (2018), não existe justificativa moral para deixar de levar em consideração o sofrimento de outro ser vivo, seja ele humano ou não-humano. "A dor e o sofrimento são coisas más e, independentemente da raça, do sexo ou da espécie do ser que sofre, devem ser evitados ou mitigados" (SINGER, 1018, p. 92). O fato de um animal não apresentar

linguagem verbal ou emissão de som audível quando exposto a estímulos dolorosos, não significa ausência de dor. Não escutamos gritos ou gemidos quando um peixe é perfurado pelo anzol, mas a evidência da dor pode ser percebida pelas contorções de seu corpo.

A semelhança anatômica entre o sistema nervoso dos seres humanos e dos animais vertebrados torna provável que sua capacidade de sentir seja semelhante à nossa. Quando expostos a circunstâncias dolorosas, podem apresentar respostas fisiológicas semelhantes, como, por exemplo, elevação da pressão sanguínea, dilatação da pupila, transpiração, aceleração do pulso. Além disso, a evidência do evento doloroso também pode ser observada a partir do comportamento exibido, tais como, contorções, contrações, tremores, gemidos, ganidos, esquiva, entre outras formas de apelo. Portanto, não é razoável supor que sistemas nervosos idênticos do ponto de vista anatômico e fisiológico, de origem e função evolutivas comuns, que resultam em formas de comportamentos semelhantes quando expostos a mesma circunstância dolorosa, devam funcionar totalmente diferentes no que se refere as sensações subjetivas e emoções (SINGER, 2010; SINGER, 2018).

Em resumo, na perspectiva ética senciocêntrica é a capacidade de sofrer que delimita quais seres vivos são dignos de consideração moral e devem ter seus interesses respeitados. Portanto, essa noção depende da identificação daqueles que são sencientes ou não-sencientes, baseada em dois critérios: (1) presença de um sistema nervoso; e (2) comportamentos sugestivos de dor.

Conforme Singer (2010) as plantas não possuem nenhuma estrutura semelhante ao sistema nervoso, como também não apresentam comportamentos sugestivos de dor (contorções, tremores, esquiva, entre outros), portanto, o princípio de igual consideração de interesses não poder ser aplicados a elas, pois não sentem dor ou sofrimento.

A respeito dos animais, todos aqueles denominados vertebrados, incluindo mamíferos, aves, repteis, anfíbios e peixes, apresentam sistema nervoso semelhante ao nosso, portanto não existem dúvidas sobre a capacidade de senciência (SINGER, 2010). Por lado, a estrutura do sistema nervoso dos animais invertebrados se apresenta de maneira bastante distinta quando comparado aos vertebrados, aspecto que pode colocar em dúvida a capacidade de sentir dor e sofrimento. Pesquisas sobre os crustáceos – lagosta, caranguejos, pitus e camarões – revelam que estes possuem órgãos sensoriais altamente desenvolvidos e seu sistema nervoso é complexo, com células nervosas que reagem a estímulos de maneira imediata e vigorosa, podendo indicar a presença da dor (SINGER, 2010). Ainda, a declaração de Cambridge proferida em julho de 2012, indica que além dos vertebrados, o polvo (molusco) possui

substratos neurológicos e exibe comportamento intencionais, indicando sua capacidade de sentir dor e sofrimento:

> A ausência de um neocórtex não parece impedir que um organismo experimente estados afetivos. Evidências convergentes indicam que animais não humanos têm os substratos neuroanatômicos, neuroquímicos e neurofisiológicos dos estados de consciência juntamente com a capacidade de exibir comportamentos intencionais. Consequentemente, o peso das evidências indica que os humanos não são os únicos a possuir os substratos neurológicos que geram a consciência. Animais não humanos, incluindo todos os mamíferos e aves, e muitas outras criaturas, incluindo os polvos, também possuem esses substratos neurológicos (LOW, 2012, p. 2).

Essa declaração é um importante referencial teórico e científico para as discussões sobre os Direitos Animais, porque é resultado da análise de especialistas renomados das áreas de neurociência cognitiva, neurofarmacologia, neurofisiologia, neuroanatomia e neurociência sobre os substratos neurobiológicos da experiência consciente e comportamentos relacionados, presentes em animais humanos e não-humanos. Apesar de reconhecer a consciência em todos os mamíferos e aves, destacando dos invertebrados, o polvo, seu texto deixa dúvidas sobre quais seriam os animais representados na expressão “muitas outras criaturas”.

Embora as pesquisas científicas ainda não consigam traçar uma linha confiável sobre quais animais invertebrados são sencientes ou não-sencientes, Singer (2010, p. 256) considera que “[...] mesmo que haja alguma dúvida quanto à capacidade de padecimento desses animais, o fato de que podem sofrer muito, combinado com a ausência, de nossa parte, da necessidade de comê-los, torna o veredicto claro: eles devem receber benefício da dúvida”.

Diante do reconhecimento não apenas da senciência, mas também da consciência (percepção de si e do meio), reafirmamos que não existem justificativas moralmente válidas para continuar provocando dor e sofrimento nos outros animais utilizados para os diversos fins, incluindo a experimentação animal e produção de alimentos.

Qualquer tentativa de justificar dor e sofrimento desnecessário aos animais não-humanos incorrerá no especismo, definido como “[...] preconceito ou atitude tendenciosa de alguém a favor dos interesses de membros da própria espécie, contra os de outras” (SINGER, 2010, p. 11). Deste modo, a maioria dos seres humanos é especista, porque participam ativamente, concordam, permitem ou financiam práticas que exigem o sacrifício dos interesses vitais de membros de outra espécie, para promover os interesses mais triviais da própria espécie. Contra essa forma de discriminação, “o que precisamos fazer é trazer os animais para a esfera das nossas preocupações morais e parar de tratar a vida deles como descartável, utilizando-a para propósitos vulgares” (SINGER, 2010, p.31-32).

Diante do exposto, Singer nos convida a mudar de atitude em relação aos animais não-humanos, o que significa, na prática, repensar nossa relação com os produtos de consumos que envolvem em suas etapas de fabricação dor e sofrimento dos seres sencientes. Dentro das soluções viáveis encontramos no movimento de defesa animal, principalmente, duas correntes políticas: (1) o bem-estarismo, que defende que é possível continuar utilizando os animais desde que a dor e sofrimento sejam minorados pela aplicação de regras de bem-estar; e (2) o abolicionismo, que defende a exclusão de toda forma de uso dos animais.

O movimento de defesa animal do bem-estarismo surge a partir do século XVIII e até meados do século XX, a partir das ideias de utilitaristas como Humphry Primatt, Jeremy Bentham e Peter Singer, que concebem a possibilidade da continuação do uso dos animais, desde que seja garantido o seu bem-estar compreendido como não-sofrimento (FELIPE, 2020). Em Ética Prática, Singer admite essa possibilidade "[...] não devemos comer frango, porco ou vitela, a menos que saibamos que a carne que estamos comendo não foi produzida pelos métodos industriais" (SINGER, 2018, p. 94). Em outro momento admite que "talvez os animais possam ser criados em pequena escala e sem esse tipo de sofrimento [...] toda guinada na direção de um tratamento humanitário aos animais é bem-vinda" (SINGER, 2018, p. 96).

Portanto, os defensores do bem-estarismo e apropriaram-se dessas ideias para construir uma retórica, a exemplo da expressão abate humanitário, e assim continuar promovendo o uso e a matanças dos animais nas diversas atividades humanas, consideradas como necessárias. De acordo com Felipe (2020) essa doutrina está assentada na crença milenar de que os animais estão no planeta exclusivamente para servir aos interesses humanos, e em razão dessa serventia devem ser bem tratados. Do ponto de vista ético, tal instrumentalização preserva a moral antropocêntrica, porque tudo que tem serventia é considerado utensílio, objeto, instrumento.

Em crítica ao bem-estarismo, Tom Regan (2006) apresenta o conceito do *dito desconexo* para se referir ao discurso da indústria de exploração animal, uma vez que a narrativa construída para alegar o tratamento humanitário, a guarda responsável e o bem-estar, não condizem com a realidade das práticas habituais que ferem a integridade física e psicológica dos outros animais dotados de senciência e autonomia prática.

Portanto, o antropocentrismo recebe nova roupagem com os argumentos bem-estaristas que engana e ilude a população que segue desinformada sobre a real situação do tratamento dado aos animais na indústria da exploração.

> Mata-se um animal não apenas com a degola e a sangria. Mata-se ele com a prisão perpétua, o confinamento que o priva da liberdade, ainda que a temperatura seja regulada por aparelhos que condicionam o ar para mais quente ou mais frio, forneçam água e comida em ritmo cronometrado. Falar de bem-estar, quando se trata de animais

> aprisionados, agendados para a degola para atender a propósitos estéticos e dietéticos humanos, é falar apenas da manutenção ou do manejo das condições mínimas para que seus organismos não colapsem antes da hora prevista para sua execução sumária. Nada além disso (FELIPE, 2020, p.12).

Para Felipe (2020), acreditar que a dor e o prazer limitam-se ao controle homeostático, compreendido com um mecanismo físico que pode ser atendido com o fornecimento de água, comida e temperaturas adequadas, seria minimizar a realidade da senciência de um sujeito autônomo e ignorar suas necessidades fundamentais de expressão animal entendida como sua própria alma.

Quando o animal é submetido ao domínio humano, falta-lhe a alma enquanto condição necessária para torná-lo um indivíduo da própria espécie. O processo de dominação, e consequentemente da antropomorfização, transforma-o em um *vivo-vazio*, ou seja, seu formato físico-biológico é o de um animal, mas a forma de expressão de sua vida, seu provimento e atividade mental são moldados pelo ser humano. Esvazia-se, por essa via, a expressão de singularidade do indivíduo da sua espécie (FELIPE, 2009).

Para a autora, "o *bem próprio a cada espécie* não pode ser oferecido por ninguém ao animal. Para estar bem, a seu próprio modo, o animal deve ter a liberdade de interagir natural e socialmente" (FELIPE, 2009, p. 12). Portanto, defender os outros animais, significa garantir o direito fundamental da liberdade para expressar a sua consciência emocional natural, buscando, pelos seus próprios meios, formas de interagir com o ambiente externo e com os outros seres vivos, a fim de autoprover-se e autodeterminar-se. Esses aspectos não são levados em consideração pelos defensores das práticas bem-estaristas*,* motivo pelo qual esse movimento político recebe inúmeras críticas: "O bem-estarismo utilitarista serviu e vem servindo de fachada ou vitrine bem decorada ao interesse empresarial. Sob o manto protetor bem-estarista, a maioria absoluta dos animais segue maltratada" (FELIPE, 2020).

Em contraposição à corrente bem-estarista, surge na década de 1980 o movimento de defesa animal representado por Regan, que propaga a perspectiva ética biocêntrica na qual os animais são considerados como *sujeitos-de-uma-vida*, e propõe a abolição de qualquer forma de uso e matança.

2.2.4 Ética biocêntrica: os animais como sujeitos-de-uma-vida

Como o próprio nome indica, a perspectiva ética biocêntrica está centrada no valor da vida, considerada como critério de consideração para ingresso de um indivíduo na comunidade moral. Sônia Felipe (2009) se inspirou na obra *Respect for Nature*, em português, "Respeito

pela Natureza", escrita por Paul W. Taylor, para classificar as teorias morais fundamentadas no valor inerente da vida, seja ela humana ou não humana, como biocêntricas.

Para Felipe (2009) a perspectiva biocêntrica leva em consideração o *bem próprio* dos pacientes morais (animais inocentes), como valor mais importante a ser preservado nas ações pautadas na ética. A autora explica que o bem próprio de um indivíduo, não se resume unicamente ao bem-estar físico ou estado mental de não-sofrimento, mas abrange a totalidade da expressão da vida animal.

No que se refere às teorias éticas que buscam construir argumentos para proteger o valor da vida dos animais não-humanos, conforme descrito no parágrafo anterior, destaca-se o trabalho desenvolvido pelo filósofo norte-americano Tom Regan, com a publicação de sua obra *The Case for Animal Rights*, em português "O Caso dos Direitos Animais", em 1984. Posteriormente, Regan publica, em 2006, o livro intitulado Jaulas Vazias, fazendo uma contraposição a ideia bem-estarista de jaulas maiores, indicando sua filiação a corrente abolicionista.

As obras de Tom Regan apresentam uma contra referência a corrente filosófica do utilitarismo, sobre a qual se sustentam os argumentos de Peter Singer, baseada na ideia de análise das consequências das ações do sujeito moral, para definir quais decisões são consideradas éticas. Com o objetivo de superar as limitações morais da ética senciocêntrica, desenvolve a noção de *sujeitos-de-uma-vida* para defender a extensão dos direitos morais de animais humanos aos não-humanos, abrindo caminho para a consolidação de direitos fundamentais ou constitucionais (FELIPE, 2020).

As principais críticas de Tom Regan estão direcionadas às limitações do utilitarismo adotado por Peter Singer para construir sua defesa aos animais. Conforme demonstrado nos argumentos:

> De todas as formas de utilitarismo examinadas, o dano causado a esses pacientes morais não poderia ser moralmente criticado, desde que os prejudicar estivesse causalmente relacionado à geração do equilíbrio agregado ótimo entre bens (prazeres) e males (dores) para todos os afetados pelo resultado, uma engrenagem justificadora lubrificada com a ausência do medo previsto em alguns casos (por exemplo, infanticídio ou abate de animais de fazenda para produzir alimentos). Assim, nem a abordagem crueldade-bondade nem o utilitarismo fornecem uma base satisfatória para os deveres diretos que devemos a esses indivíduos (REGAN, 2016, tradução nossa).

Compreende-se por pacientes morais os indivíduos indefesos física e/ou mentalmente, como são os bebês, crianças, idosos e os animais não humanos. O utilitarismo, na concepção de Regan (2016), não parte da obrigatoriedade dos deveres diretos, uma vez que admite que a

moralidade depende unicamente das consequências (equilíbrio entre prazer e dor), aspecto que relativiza o valor da vida de cada espécie, sendo a morte admitida em muitas circunstâncias.

Diante das fragilidades apresentadas, Regan (2016) estrutura uma teoria ética de deveres e direitos fundamentais que possibilitem defender os valores dos animais não-humanos, como a dignidade e respeito a vida. Na sua obra Jaulas Vazias, apresenta uma sequência de raciocínio para estabelecer uma relação de similaridade entre os Direitos Humanos e os Direitos Animais. Ele inicia abordando a compreensão dos direitos morais, em seguida questiona por que os seres humanos são protegidos por esses direitos e, por fim, defende a extensão aos animais não-humanos pela mesma via.

Para Regan (2006), os direitos morais podem ser compreendidos como um tipo de proteção aos nossos bens mais importantes, sendo estes a vida, o corpo e a liberdade. Portanto, os outros indivíduos não são moralmente livres para nos causar mal e interferir em nossas escolhas. Qualquer ação que possa prejudicar a vida, a integridade física e restringir a liberdade, baseada em critérios arbitrários e moralmente irrelevantes, são consideradas violações desses direitos. Os direitos morais devem estar imbuídos pelo princípio da igualdade, de modo que sejam igualmente garantidos, independente das diferenças existentes entre os sujeitos, sejam elas de raça, gênero, sexo, idade, crença religiosa, localização geográfica, capacidade intelectual ou física.

Outro aspecto destacado por Regan (2006) é o maior valor atribuído aos direitos morais, frente a outros valores sociais, culturais e econômicos. Para o autor, "todo defensor sério dos direitos humanos acredita que nossos direitos têm mais peso moral do que outros valores humanos importantes" (REGAN, 2006, p. 48). Dessa maneira, o respeito aos direitos fundamentais dos indivíduos é o mais importante no campo moral e os benefícios que os outros possam obter violando-os, por maiores que sejam, nunca são justificáveis. Infelizmente, muitos casos na história da Ciência não respeitaram esse direito, como exemplificado pelo caso de *Tuskegee,* que foi apenas um episódio tenebroso das inúmeras violações dos Direitos Humanos.

O caso ocorreu em 1932, no instituto de Tuskegee, atual Universidade de Tuskegee, Estado do Alabama, considerada uma das mais respeitadas e antigas instituições de ensino superior afro-americana. Em um estudo patrocinado pelo serviço de saúde pública dos Estados Unidos, 339 homens afro-americanos pobres participaram de um estudo como voluntários, sobre o qual foram informados que consistia em um tratamento para o "sangue ruim", sem saberem que sofriam de sífilis e que o suposto remédio administrado durante o experimento não possuía efeito terapêutico.

É indiscutível que, por maior que fossem os benefícios obtidos a partir dos resultados da pesquisa científica, nada, absolutamente nada, justificaria a violação dos corpos e das vidas dos homens pretos utilizados no estudo de *Tuskegee*. Episódios como esses precisam ser relembrados para que *nunca mais* aconteçam, sendo um pressuposto importante dentro da EDH. Para Candau *et al.* (2013) educar para o nunca mais exige a manutenção da memória dos horrores das dominações, colonizações, ditaduras, autoritarismo, perseguição política, tortura, escravização e genocídio, bem como, envolve a releitura da história para mobilizar energias de coragem, justiça, esperança e compromisso com o *nunca mais*, de modo a favorecer o exercício pleno da cidadania.

Educar para o nunca mais, perpassa pela compreensão de importância das ações afirmativas para reparação dos Direitos Humanos, portanto não é um favor, mas sim uma obrigação. Sobre isto, Regan (2006) esclarece que a concessão de direitos não deve ser compreendida com um ato de generosidade de seres humanos supostamente bondosos, pelo contrário, trata-se da exigência por um tratamento justo e cumprimento de um dever. Quando as vítimas das injustiças não têm a capacidade para compreender quando ou porque seus direitos estão sendo violados, as pessoas que compreendem os danos causados têm o dever de intervir, se manifestar e agir em defesa dos afetados. A assistência as vítimas é uma obrigação, uma exigência por justiça e nunca um apelo pela generosidade.

Para o autor, o direito que unifica todos os outros é o respeito, ou seja, este vem na frente da vida, integridade física e a liberdade. Em outras palavras, os direitos morais são os mesmos, independentemente das diferenças existentes entre as pessoas e servem para proteger nossos bem mais valiosos (corpo, vida e liberdade), devendo ser respeitados mesmo que outras pessoas pudessem colher grandes benefícios violando-os. É importante salientar que invocar nossos direitos é diferente de pedir favores, o tratamento respeitoso é algo que nos é devido. Na linguagem do direito, estamos exigindo algo, a qual é a justiça e não a generosidade, o respeito e não um favor. Devemos fazer tal exigência em nosso próprio nome e daqueles que não tem o poder ou conhecimento para fazê-la por si. “No universo moral, nada é mais importante do que nosso direito de sermos tratados com respeito” (REGAN, 2006, p. 52).

Devemos respeito à vida, respeito à diversidade dos corpos, respeito à liberdade para que todo e qualquer humano se torne um protagonista da própria existência. A palavra respeito é originária do latim *respectus,* que significa “olhar outra vez”. Esse aspecto nos remete ao exercício constante de olhar e analisar a nossa própria vida (autorrespeito) e a dos nossos semelhantes (respeito mútuo). É olhar para as existências e reconhecer que a capacidade de

sofrer, amar, amparar, cuidar, sonhar, cair, levantar e lutar nos tornam humanos e dignos de direitos.

Sobre os Direitos Humanos, Regan (2006) apresenta uma reflexão que nos permite compreender por que temos essa proteção garantida pelo direito moral. O fato de sermos humanos, pessoas, autoconscientes, com linguagem verbal não nos concede esses direitos, porque essas características excluem bebês, crianças, pessoas idosas senis e pessoas com danos mentais. Muito menos, os direitos decorrem de um presente divino, dado apenas aos seres dotados de alma imortal, como defendem algumas crenças religiosas. Nenhuma dessas razões explica satisfatoriamente *aquilo* que reúne todos os seres humanos em igualdade.

Para Regan (2006), temos Direitos Humanos porque estamos no mesmo planeta, somos conscientes desse mundo e daquilo que nos acontece, como também, nos importamos com o que ocorrer com nossa vida, corpo e liberdade. Esse conjunto de qualidades constitui o que denomina como *sujeito-de-uma-vida*:

> Não existe uma palavra de uso comum que dê nome a essa família de semelhanças "ser humano" não serve (um ser humano morto é um ser humano, mas não tem consciência do mundo, por exemplo)."Pessoa" também não serve (crianças nos primeiros anos de vida são conscientes do que lhes acontece, mas não são pessoas). Ainda assim, essas semelhanças são suficientemente importantes para autorizarem uma designação verbal própria. Eu uso a expressão "sujeito-de-uma-vida". De acordo com esse uso, o autor destas palavras, Tom Regan, é um sujeito-de-uma-vida, assim como seus leitores. Quais seres humanos são sujeitos-de-uma-vida? Todos os seres humanos que têm a família de semelhanças mencionada antes. E quem seriam eles? Bem, todos os aproximadamente seis bilhões de nós, independentemente de onde vivamos, da idade que tenhamos, de nossa raça, sexo, classe, crenças religiosas e políticas, nível de inteligência, e daí por diante, através do vasto inventário das nossas diferenças (REGAN, 2006, p.61).

Portanto, podemos concluir que temos Direitos Humanos porque somos sujeitos-de-uma-vida, independente das diferenças biológicas, sociais, culturais e econômicas, todos são dignos de consideração moral e respeito. Para Regan (2006), essa compreensão é importante para não ocorrerem violações de direitos, e a ideia de sujeito-de-uma-vida funciona em domínios que as outras possibilidades (humano, pessoa, autoconsciente) falham na explicação da semelhança e igualdade moral que nos envolve. É partir dessa compreensão de Direitos Humanos que o autor defende os Direitos Animais, partindo do questionamento: os animais são sujeitos-de-uma-vida? Dito de outro modo, "entre os bilhões de animais não humanos existentes, há animais conscientes do mundo e do que lhes acontece? Se sim, o que lhes acontece é importante para eles, quer alguém mais se preocupe com isso, quer não?" (p. 65). Caso existam animais não-humanos que atendam a esses requisitos, estes serão considerados sujeitos-de-uma-vida e, por conseguinte, portadores de direitos morais.

Assim, Regan (2006) reúne uma variedade de fatos relevantes e argumentos para evidenciar a existência de animais não-humanos com as características de um sujeito moral, a partir de ideias do senso comum, bem como das semelhanças entre animais humanos e não-humanos, no que se refere a forma de linguagem, comportamento, anatomia e origem evolutiva.

Um pensamento do senso comum, compartilhado por milhares de pessoas que convivem com cães e gatos, diz respeito a ideia desses animais como portadores de características psicológicas complexas, capazes de demonstrar inteligência, memória, identidade, preferências e emoções, como o amor e a amizade, sendo os mais citados. Esses e outros animais apresentam uma linguagem não-verbal por meio da emissão de sons e/ou movimentos corporais que nos permite identificar seus desejos, necessidades e frustrações. Por exemplo, ao vermos um cão preso numa jaula, uivando, latindo, cavando e tentando passar entre as barras, concluímos que esse animal deseja sair (REGAN, 2006).

Além da linguagem e comportamento observados no senso comum, Regan (2006) menciona as semelhanças dos corpos e sistemas. Apresentamos os mesmos órgãos do sentido (visão, paladar, audição, tato e olfato), além de outros órgãos comuns, como o coração, pulmão, rins e especialmente os que compõe o sistema nervoso, assim, "as semelhanças estruturais (anatômicas) entre os humanos e muitos outros animais são ao mesmo tempo óbvias e impressionantes. Neste sentido, temos nossos corpos em comum" (p. 69). Quando um dano é causado nos corpos, a informação é transmitida para o mesmo destino, o cérebro.

Não é de se estranhar que esses órgãos e sistemas tenham origem evolutiva comuns, conforme menciona Regan (2006, p. 70): "nós e esses animais compartilhamos um ancestral comum, cujos vestígios se encontram nas nossas semelhanças anatômicas e sistêmicas, assim como nas nossas capacidades mentais. As mentes desses animais, escreve Darwin, diferem [das nossas] em grau, não em tipo".

Desde 1872, Charles Darwin evidenciou que os animais humanos e alguns animais não-humanos experimentam, em menor ou maior grau, além de dor e sofrimento, emoções como ansiedade, pesar, melancolia, desespero, alegria, amor, ternura, devoção, mau-humor, determinação, ódio, ira, desdém, desrespeito, asco, culpa, orgulho, desamparo, paciência, surpresa, perplexidade, medo, horror, vergonha, timidez e recato (DARWIN, 2009; REGAN, 2006).

Com base nos argumentos apresentados, Regan (2006) compreende que os animais não-humanos são sujeitos-de-uma-vida:

> Se olharmos a questão "com olhos imparciais", veremos um mundo transbordante de animais que são não apenas nossos parentes biológicos, como também nossos

> semelhantes psicológicos. Como nós, esses animais estão no mundo, conscientes do mundo e conscientes do que acontece com eles. E, como ocorre conosco, o que acontece com esses animais é importante para eles, quer alguém mais se preocupe com isto ou não. A despeito de nossas muitas diferenças, os seres humanos e os outros mamíferos são idênticos neste aspecto fundamental, crucial: nós e eles somos sujeitos-de-uma-vida (REGAN, 2006, p. 72).

Além dos mamíferos, Regan (2006) inclui as aves na esfera moral enquanto sujeitos-de-uma-vida, entretanto, deixa de fora outros vertebrados (répteis, anfíbios e peixes) e invertebrados. O autor justifica sua escolha, sinalizando que a base científica para comprovar ao contrário não é fraca, porém prefere limitar suas conclusões sobre os casos menos controversos dentro do universo filosófico. Para ele, "as considerações que sustentam que os mamíferos são sujeitos-de-uma-vida não excluem a possibilidade de a mesma coisa ser verdadeira para outros tipos de animais" (p.73).

Diante das argumentações apresentadas por Regan (2006) podemos concluir que os mamíferos e a aves também são sujeitos-de-uma-vida, porque vivem no mesmo planeta, tem consciência de si e do mundo exterior, e se importam como o que acontece com sua vida, corpo e liberdade. Desse modo, todos que possuem direitos morais, devem ser igualmente respeitados. Como consequência desse reconhecimento, cabe ao ser humano intervir em defesa desses animais que são valiosos e vulneráveis.

A teoria de Regan (2006) confronta diretamente as atividades desenvolvidas pela indústria da exploração animal, mesmo que alegue o suposto tratamento humanitário dos bilhões de mamíferos e aves, mesmo que hipoteticamente fosse possível criá-los sem sofrimento e oferecer uma morte indolor, a utilização deles viola o direito fundamental de usufruir da vida em liberdade. Portanto, defende a necessidade de esvaziar as jaulas e quebrar as correntes dos criadouros, abatedouros, laboratórios, zoológicos, circos, entre outras ações que limitem ou roubem seus direitos.

O caminho apresentado por Regan (2006) para defesa dos animais não-humanos é o abolicionismo, que implica na mudança radical, no sentido de chegar até a raiz do problema. O esvaziamento das jaulas e a abolição da exploração animal que envolve mudanças políticas, sociais, econômicas, culturais e gastronômicas. Não se trata de reformar as técnicas e procedimentos da indústria, a fim de melhorar e alcançar o falso bem-estar. A conquista dos Direitos Animais requer uma mudança estrutural e paradigmática do pensamento antropocêntrico especista.

Diante desse desafio, talvez para alguns, utópico, surgem inúmeras objeções contra os Direitos Animais, entre as quais Regan (2006) destaca as mais frequentes. Iniciando pela clássica pergunta, e as plantas? Desde 1975 que Singer explica que os vegetais não têm sistema

nervoso e nem comportamentos associados a dor e sofrimento, portanto, não são capazes de experimentar uma vida conforme a descrição de sujeitos-de-uma-vida. Outras objeções elencadas pelo autor são: (1) os animais não são seres humanos; (2) a ideia dos direitos animais é absurda; (3) os animais não entendem o que são direitos; (4) os animais não respeitam os nossos direitos; (5) os animais não respeitam os direitos uns dos outros; (6) os animais não têm consciência de nada; (7) os animais não têm alma; (8) Deus nos deu o domínio; e, por fim, (9) vamos revolver os problemas humanos primeiro.

Não apresentaremos aqui todas as argumentações e defesas para cada uma das objeções, porém sugerimos a leitura da obra Jaulas Vazias, visando aprofundamento. Além disto, entraríamos nas discussões de diversos equívocos e erros conceituais referente ao conteúdo da Biologia, que não está no nosso escopo de interesse direto. Porém, consideramos importante comentar sobre a última, "vamos resolver os problemas humanos primeiro". Talvez esta seja a pior de todas as objeções feitas pelos reacionários, porque essa é "[...] a receita para a negligência perpétua dos direitos animais. Se formos realistas, saberemos que sempre haverá alguns problemas humanos para serem resolvidos" (REGAN, 2006, p. 86). Ainda, segundo Singer (2010, p. 319), esse pensamento "[...] implica assumir que é impossível comparar qualquer problema relativos aos animais, como questão moral ou política séria, a um problema relativo aos seres humanos". Essa visão antropocêntrica, dicotômica, hierárquica e simplista não permite compreender aquilo que está tecido em conjunto, os Direitos Humanos e os Direitos Animais existem na interseção, não são pautas distintas e inconciliáveis, a lógica do sistema de opressão é a mesma.

Se analisarmos apenas a indústria da exploração de animais não-humanos para a produção de carne, leite e ovos, será possível constatar que estas não negam apenas os Direitos Animais, mas violam, direta ou indiretamente, os Direitos Humanos. Sônia Felipe, discute as implicações éticas, ambientais e nutricionais da produção, extração e consumo de carnes:

> No solo, no ar, nas águas, nas plantas, nos insetos, nos peixes, nos pássaros, nos anfíbios e nos animais nascidos e marcados para morrer na esteira industrial são lançados venenos que minam sua saúde e os elimina a vida. Pensamos não ter nada a ver com esses outros a quem se envenena e mata. É fato que nenhum deles pode se levantar contra a espécie humana. Eles são animais indefesos e não cometeram crime algum contra nós [...] Mas o que fazemos a eles, plantas, ecossistemas naturais e animais escravizados para nosso deleite, fazemos a nós, lentamente, sem perdão, obedecendo a um comando padrão anti(diet)ético (FELIPE, 2018, p. 241).

O cenário apresentado não é uma ficção, mas a realidade sobre a qual podemos refletir e agir. Partindo dos princípios da ética da razão cordial, devemos garantir que as pessoas fortemente afetadas pelas atividades do agronegócio sejam ouvidas e cuidadas, indígenas que

tem suas terras devastadas, comunidades ribeirinhas que bebem a água envenenada e os famintos que têm os alimentos desviados para engodar do gado.

Sabemos que a conquista dos Direitos Animais é um caminho tortuoso e desafiador porque abala as estruturas dos setores econômicos que lucram muito com a dor e sofrimento dos animais. Porém, a sociedade civil precisa tomar conhecimento sobre a sistemática crueldade praticada contra os outros seres vivos, capazes de sofrer de maneira semelhante aos humanos, além das implicações dessa exploração na destruição ambiental, na saúde pública e qualidade de vida da humanidade.

A interseccionalidade das pautas dos Direitos Humanos e Direitos Animais nos movimentos sociais e intelectuais é uma proposta viável. No livro "A política sexual da carne: uma teoria feminista-vegetariana", Carol Adams (2018) discute a estreita relação entre a matança dos animais não-humanos e a violência contra a mulher.

> A violência sexual e o consumo de carne, que parecem ser formas distintas de violência, têm no referente ausente um ponto de interseção. As imagens culturais de violência sexual, e a violência sexual real, frequentemente repousam no nosso conhecimento de como os animais são retalhados e comidos (ADAMS, 2018, p. 80).

Conforme Adams (2018), existem três modos pelos quais os animais se tornam *referentes ausentes:* (1) modo literal - por meio do processo de retalhamento dos seus corpos, tornam-se ausentes do ato de comer, por serem transformados em comida; (2) modo conceitual – pelo uso das palavras com as quais nos referimos as partes dos animais quando comemos, a exemplo de carne, bife, filé, hambúrguer, entre outras; e (3) modo metafórico – pelo uso de animais como metáforas para descrever experiências humanas, a exemplo de relatos de mulheres vítimas de violência, como no exemplo em que diz "me senti como um pedaço de carne". Por meio da estrutura do referente ausente forjada por valores patriarcais institucionalizados, a autora estabelece relações entre a violência contra a mulher com a praticada com os animais.

Um exemplo dessa relação é a superposição de imagens culturais das mulheres como animais retalhados para servir ao consumo, como ocorre em revistas masculinas nas quais a mulher é representada por uma coelhinha "gostosa" ou "filé" e pode ser "comida". O uso de instrumentos pornográficos com correntes, laços, cordas e coleiras de cachorro também evocam o controle sobre os corpos, da mulher e animal (ADAMS, 2018).

Adams (2018) também apresenta uma relação entre o referente ausente e o racismo, por meio dessa estrutura ocorre uma dialética da ausência e da presença dos grupos oprimidos. Para a autora (p. 83), "o que é ausente encaminha para um determinado grupo oprimido, enquanto define outro. Isso tem implicações teóricas para classe e raça, assim como para a violência

contra as mulheres e os animais". Um exemplo da relação entre o referente ausente e o racismo pode ser observado nos trabalhadores majoritariamente negros e/ou pobres que atuam na matança dos animais, enquanto forma de trabalho alienado que exige insensibilidade e violência para executar as atividades, além dos riscos à saúde física e emocional (JOY, 2014: ADAMS, 2018).

Gostaríamos de salientar que a relação entre a violência contra os animais e os seres humanos também está presente na linguagem quando se utiliza o nome de um animal não-humano para se referir ao humano. Ao chamar uma mulher de cachorra, galinha, vaca, burra, existe uma intenção de inferiorização ao *status* moral no qual se encontram os animais no contexto da sociedade antropocêntrica hierárquica. Assim, animais e mulheres, são vistos como objetos, propriedades e serviçais. Esse mesmo raciocínio se aplica ao tratamento conferido a outros grupos minoritários de pessoas LGBTQIAPN+, negras, indígenas, estrangeiras, entre outras.

Portanto, a luta pelos Direitos Humanos e Animais encontra sua inter-relação na estrutura do referente ausente que desmembra, mata e extermina, literalmente e/ou metaforicamente, pessoas pobres, negras, mulheres e animais. Outros exemplos dessa interseccionalidade pode ser encontrado na obra "Libertação animal, libertação humana: veganismo, política e conexões no Brasil", organizada por Santos e Mota (2020). Entre os textos publicados, identificamos abordagens que inter-relacionam as questões de gênero aos Direitos Animais, com foco no coletivo *Femini-vegan* (DANDARA, 2020) e na relação entre Feminismo e veganismo (MOTA, 2020), como também discussões que associam questões étnico-raciais aos Direitos Animais, com foco na população vegana, preta e periférica (NASCIMENTO, 2020); e sacrifício de animais (MOVIMENTO AFRO VEGANO, 2020).

De acordo com Santos e Mota (2020) o termo *veganismo* foi cunhado em 1944 pela *Vegan Society,* fundada no Reino Unido, com o objetivo de se diferenciar dos vegetarianos que apenas focavam em dietas que excluem todo tipo de carne, e definido como:

> Uma filosofia e um modo de vida que procura excluir – na medida do possível e praticável – todas as formas de exploração e crueldade com animais para alimentação, vestuário ou qualquer outro propósito; e, por extensão, promove o desenvolvimento e uso de alternativas livres de animais em benefício dos animais, humanos e meio ambiente. Em termos dietéticos denota a prática de dispensar todos os produtos derivados total ou parcialmente de animais (VEGAN SOCIETY, 2022, tradução nossa).

A proposta do modo de vida vegano pode abarcar todas as pautas sociais dos Direitos Humanos e Animais, lutando contra todas as formas de opressão e violência. De acordo com Santos e Mota (2020) seu princípio ético está fundamentado na ideia de que nenhum ser

senciente possa ser tratado como propriedade alheia. Ou seja, envolve a não instrumentalização dos animais humanos e não-humanos. “O veganismo não é só mais uma pauta de ambientalistas, ecologistas e teóricos pelo bem-estar ou pela libertação animal. Ele se tornou uma pauta de vertentes progressistas que fazem conexão e intersecções com outras dominações, como a de gênero e raça” (SANTOS e MOTA, 2020, p.7).

O veganismo se apresenta como um movimento político contra-hegemônico no combate às formas de discriminação e em defesa dos Direitos Humanos e Animais, nesse sentido compreendemos que sua consolidação depende do investimento em processos educativos no âmbito formal e não-formal. Esse trabalho vem sendo realizado por Denis (2017) que propõe o desenvolvimento da *Educação Vegana,* definida como uma ação pedagógica direta cujo objetivo é difundir as teorias dos Direitos Animais, prática e o modo de vida vegano ao conhecimento do maior número de pessoas. Para tanto, as professoras e professores devem inserir no currículo escolar todas as problemáticas debatidas na Ética Animal. Pode ser considerada uma abordagem multidisciplinar, porque se fundamenta em diferentes campos do conhecimento, como, por exemplo, da Etologia, Nutrição, Biologia, História, Filosofia, Direito, entre outros. Nessa proposta as intervenções pedagógicas são guiadas a partir de três princípios éticos: (1) princípio da não violência; (2) princípio da igual consideração de interesses semelhantes; e (3) princípio do respeito a vulnerabilidade.

A proposta da Educação Vegana se apresentada como uma possibilidade de agregar os diferentes princípios da ética animal, dentro de uma proposta de educação em defesa dos Direitos Animais. Diante do exposto, compreendemos que é possível pensar uma proposta de Conteúdos Cordiais a partir da intersecção entre a Educação em Ciências e Direitos Animais, orientada pelos pressupostos da ética cordial (união entre razão e emoção) e fundamentada em princípios da Ética Animal, perpassando por Peter Singer, Sônia Felipe, Tom Regan e Carol Adams, conforme apresentaremos a seguir.

3.3 EDUCAÇÃO EM DIREITOS ANIMAIS: REFLETINDO SOBRE POSSIBILIDADES

Ao longo de revisão da literatura e estudo das diferentes perspectivas éticas não identificamos uma proposta educativa consolidada que colabore para a prática de professoras e professores comprometidas/os com os Direitos Animais no Ensino de Ciências. Frente ao desafio da inserção dessa temática no processo de ensino e aprendizagem, partimos do seguinte questionamento: como ensinar os conteúdos de Ciências e Biologia considerando os Direitos

Animais? Entre as possíveis resoluções para essa pergunta, retomamos a ideia de pedagogização do conteúdo apresentada por Oliveira e Queiroz (2017) que propõem a articulação entre a EC e a EDH, fundamentada nos pressupostos teóricos do PCK de Shulman (1987) e ética da razão cordial de Cortina (2007).

Adaptando a proposta de Oliveira e Queiroz (2017) para inclusão do debate dos Direitos Animais no Ensino de Ciências, consideramos que é fundamental refletir sobre um arcabouço teórico que apoie e oriente as/os professoras/es na construção de uma Educação em Direitos Animais (EDA) a partir dos pressupostos filosóficos da ética da razão cordial e ética animal, assim estabelecemos alguns pilares que podem servir de base ao desenvolvimento da prática docente, assim elencados: pilar 1 - desconstruir a noção de animal irracional; pilar 2 - conhecer as implicações do especismo; pilar 3 - recuperar o animal invisibilizado no referente ausente; pila 4 - exercitar a empatia através do sentir comum pela ótica do animal; e por fim pilar 5 - cuidar de si, dos outros animais humanos e não-humanos e do planeta. Apresentaremos a seguir os subtópicos correspondentes a cada um dos pilares.

3.3.1 Desconstruir a noção de animal irracional

Consideramos que um dos maiores desafios para o desenvolvimento da Educação em Direitos Animais é desconstruir a noção de animal irracional, visto que esse conceito foi consolidado ao longo de milênios, com registros que datam antes de Cristo por meio do pensamento aristotélico e posteriormente com o desenvolvimento da Ciência Moderna que fortaleceu essa perspectiva pautada no pensamento cartesiano. Portanto, a tese da irracionalidade ou inconsciência animal está arraigada no pensamento hegemônico no contexto da sociedade ocidental contemporânea, mesmo com os avanços do conhecimento científico e evidências que demonstram ao contrário e confirmem a senciência animal, a exemplo da declaração de Cambridge, proferida em 2012.

É importante salientar que há poucas décadas, os livros didáticos de Ciências ensinavam que os animais eram seres irracionais e apesar desse conceito não está mais presente nos livros atuais, evidenciamos sua influência por meio dos estudos de Melgaço (2015), Fermiano (2018), Azevedo et al. (2020) e Azevedo e Ribeiro (2022) nos quais os animais são comumente representados numa perspectiva utilitária cuja finalidade é servir aos interesses humanos. Nesse caso, o conceito da irracionalidade animal encontra-se implícito no processo de objetificação que os transformam em recursos, bens e propriedades.

Conforme Melgaço (2015) o valor utilitário atribuído aos animais nos livros didáticos de Ciências e Biologia se inicia de forma latente nos primeiros anos do ensino fundamental e alcança, no ensino médio, sua plena expressão por meio da exposição dos animais para os mais diversos fins. Entre as formas de representação utilitária dos animais nos LD, as mais frequentes são difundidas nos conteúdos que abordam a nutrição humana e experimentação científica. Em geral, o consumo de alimentos de origem animal é apresentado como indispensável à saúde, exceto por alguns exemplares que discutem de maneira pontual a possibilidade do vegetarianismo. E a experimentação animal é comumente representada como práticas científicas infalíveis, inquestionáveis e sem os devidos apontamentos éticos.

Portanto, precisamos discutir sobre o conceito de senciência animal no Ensino de Ciências para possibilitar o deslocamento da moralidade no sentido da consideração de interesses semelhantes dos animais capazes de sentir dor e sofrer. Se os materiais didáticos junto ao processo de ensino e aprendizagem não explorarem essa característica biológica, torna-se extremante difícil que a perspectiva ética antropocêntrica seja desconstruída em seus principais fundamentos (MELGAÇO, 2015).

Em relação à abordagem da senciência animal nos livros didáticos de Ciências e Biologia, Melgaço (2015) analisou uma amostra de dez livros didáticos, na qual identificou apenas quatro obras que mencionaram a capacidade que dos animais de sentir dor ou experimentar sensações, sendo tratada de maneira pontual, pouco aprofundada e acrítica. Assim, a autora conclui que é de suma importância para implementação de uma educação que considere os Direitos Animais, que os livros didáticos dediquem mais espaço e atenção para o estudo da senciência animal.

Por conseguinte, somando a longa história do pensamento aristotélico-cartesiano a ausência e/ou pouco aprofundamento do estudo da senciência animal nos livros didáticos de Ciências e Biologia, bem como, a falta de formação docente para tratar a temática, consideramos que desconstruir a noção de animal irracional deve ser um eixo estruturante de qualquer proposta de Educação em Direitos Animais.

Assim, definimos como primeiro pilar da EDA a ideia de “desconstruir a noção de animal irracional por meio compreensão das dimensões biológica, psicológica e social”. Fundamentado na compreensão de que o animal não é unicamente uma entidade biológica, mas um ser multidimensional constituído por um corpo e mente que interage com outros seres e o mundo externo.

Segundo Felipe (2009) não somos animais apenas por termos um corpo biológico que se movimenta em busca de autoprovimento, mas sim pelo fato de que este corpo interage no ambiente natural e social de um modo específico e diverso dos demais e ao longo da vida. É pelo espírito (mente) que um animal se distingue do outro, visto que cada um aprende, a seu próprio modo, uma maneira específica e apropriada a sua realidade. Caso seja privado da interação com seus pares e consequente isolamento mental, será transformado em um *vivo-vazio*.

Dessa maneira, quando um animal nasce ele é dotado de uma bagagem genética na qual ainda não está inclusa uma mente específica que caracteriza a sua individualidade (FELIPE, 2009). Conforme Damásio (2018), mentes dependem da existência de um sistema nervoso incumbido de auxiliar no gerenciamento da vida com eficiência, em seu respectivo corpo, por meio de inúmeras interações. Não existe mente sem corpo, assim sendo nosso organismo contém um corpo, um sistema nervoso e uma mente, derivada da interação de ambos.

Segundo Damásio (2018) o sistema nervoso desempenha o importante papel de gerenciamento da vida nos organismos multicelulares, realizando funções como a coordenação de movimentos de órgãos internos e membros externos, produção e entrega de moléculas químicas necessárias para manter condições de vida, em parceria com o sistema endócrino; além disso, coordena o comportamento geral do organismo em relação aos ciclos naturais de luz e escuridão, gerenciando as operações de sono e vigília, atua na manutenção da temperatura corporal apropriada a continuidade da vida; e por fim e não menos importante, é responsável pela criação de mapas e imagens que são os componentes principais das mentes.

Sem o surgimento de um sistema nervoso complexo, a formação de imagens não se tornou possível. No grupo das esponjas (sem sistema nervoso) e cnidários dotados de sistema nervoso simples, a formação de imagens provavelmente não está entre suas capacidades. Porém, mentes que se assemelham a humana, de algum modo elementar, podem ser evidenciadas em seres vivos mais elaborados cujos sistemas nervosos e comportamentos adquiriram maior complexidade. Evidências indicam que provavelmente estão presentes em insetos, por exemplo, e em todos os animais vertebrados (DAMÁSIO, 2018).

Um sistema nervoso complexo inter-relacionado com dispositivos de mapeamento dos sistemas sensoriais (visão, audição, tato, olfato e paladar) constrói, em abundância, imagens do mundo externo e imagens do mundo interno dos respectivos organismos. Como exemplos, as imagens visuais permitem que o organismo atue com precisão sobre seu objetivo, imagens auditivas possibilita que um organismo se oriente no espaço, inclusive no escuro. Em resumo,

as imagens sejam elas olfativas, gustativas, táteis, auditivas, visuais, devem ser capazes de auxiliar o organismo a se comportar de modo eficiente para manutenção da homeostase (DAMÁSIO, 2018).

Por conseguinte, a senciência animal é um atributo da mente e não se resume apenas à percepção da dor ou sofrimento, mas de maneira ampla corresponde a um fenômeno biopsicológico que produz estados de consciência a partir de vários eventos mentais (SINGER, 2010). Isso significa que o animal percebe como se sente, sendo consciente de sensações como dor, fome e frio, bem como, tem emoções relacionadas com aquilo que sente, como medo, estresse e frustração. Também percebe o que lhe acontece, reconhece seu ambiente, tem consciência das suas relações com os outros animais humanos e não-humanos, sendo capaz de distingui-los, fazer escolhas entre situações diversas e aprender com suas experiências (NACONECY, 2006).

É importante salientar que apesar de serem frequentemente utilizadas como sinônimos, a senciência diferencia-se da sensibilidade, assim organismos unicelulares, vegetais, filmes fotográficos e termômetros são sensíveis para capturar estímulos do ambiente, mas não são sencientes porque não os interpretam subjetivamente. Por outro lado, os animais sencientes interpretam as sensações e informações que recebem do ambiente interno e/ou externo por meio da cognição e emoções. Sobre isso, destacamos que a senciência é uma reação mais emocional do que cognitiva, sendo responsável por diversas funções, entre as quais destacamos a afeição pela prole, medo de ataques, desgosto pelo tédio e aversão ao isolamento que podem causar sofrimento (NACONECY, 2006).

O sofrimento é uma experiência sensorial e emocional interpretada subjetivamente com negativa, caracterizada por ser intensa e/ou prolongada, desagradável e intrinsecamente mau por todo ser que a experimenta, reduzindo, portanto, a sua qualidade de vida. O sofrimento ocorre quando um indivíduo enfrenta dificuldades ou impossibilidades de lidar com sensações desagradáveis e aversivas devido a intensidade e/ou duração do evento. Também pode ocorrer quando o indivíduo é incapaz de reagir fisiológica, psicológica ou comportamentalmente de modo a melhorar seu estado (NACONECY, 2006).

São reconhecidas como fontes potenciais de sofrimento nos animais não-humanos: sede, fome, desnutrição e privação de dieta adequada à manutenção da saúde e vigor; desconforto ambiental com privação de local adequado para abrigo, repouso e movimentação; dor, ferimento e doença; medo e estresse; e impedimento do comportamento natural próprio da

espécie (NACONECY, 2006). Em resumo, o sofrimento pode ser definido pela maneira como cada animal interpreta a dor, sensações e emoções a partir de suas experiências subjetivas.

Sobre a questão da dor, está se constitui como uma experiência multidimensional complexa por envolver componentes sensoriais e emocionais, definida pela Associação Internacional para o Estudo da Dor (IASP) como uma experiência sensorial e emocional desagradável, associada com dano tecidual real ou potencial. Porém, a experiência consciente da dor desafia uma definição anatômica, fisiológica e farmacológica precisa, ultrapassando os limites biológicos e químicos, para se manifestar como emoção subjetiva, que pode ser experienciada mesmo na ausência de um estímulo nocivo externo aparente, bem como, pode sofrer modificações por experiências comportamentais incluindo o medo, estresse e memória (MONTEIRO *et al.*, 2022).

Quanto ao tempo de duração, a dor pode ser definida como aguda ou crônica. Ainda não existe consenso que permite a clara distinção entre as duas formas, embora tradicionalmente tenha sido utilizado um intervalo de tempo arbitrário relativo ao início dor, sendo considerada crônica quando ultrapassa a duração de 3 meses (MONTEIRO *et al.*, 2022).

Geralmente a dor aguda está associada a lesão tecidual ou ameaça desse tipo, visto que cumpre o objetivo vital de alterar rapidamente o comportamento do animal para evitar ou minimizar os danos e otimizar as condições de cicatrização, encerrando-se após esse processo, por ser autolimitante. Esse tipo de dor pode variar conforme gravidade, de ligeira/moderada à grave/excruciante, provocada por uma doença ou lesão específica. São exemplos de dor aguda aquelas provocadas por corte/ferimento, procedimentos cirúrgicos e doenças iniciais. Por outro lado, a dor crônica persiste além do curso esperado do processo de doença aguda, não apresentando uma finalidade biológica evidente e como consequência afeta o bem-estar físico e psicológico de quem a sente (MONTEIRO et al., 2022).

A percepção da dor enquanto emoção subjetiva pode ser experienciada mesmo na ausência de estímulo nocivo externo aparente, podendo ser exacerbada ou abolida por um vasto conjunto de experiências comportamentais, incluindo o medo e a memória. A dor adaptativa ou fisiológica indica a presença de um estímulo potencialmente lesivo e tem, como tal, uma função essencialmente protetora. Por outro lado, a dor não adaptativa representa uma disfunção da transmissão neurológica e não possui nenhuma função fisiológica evidente, conduzindo ao desenvolvimento de síndromes crônica nas quais a dor, em si, pode tornar-se a doença primária (MONTEIRO *et al.*, 2022).

Por serem indivíduos não verbais, o reconhecimento e avaliação da dor nos animais não-humanos, ocorre pelo estudo comparado da anatomia, fisiologia, farmacologia e comportamento relacionados a experiência dolorosa. De acordo com Naconecy (2006), são componentes biológicos relevantes para a atribuição de consciência da dor nos animais a presença de nociceptores, sistema nervoso central (SNC), opioides endógenos, resposta à dor modificada com analgésicos e resposta comportamental análoga à dos humanos frente a estímulos danosos (NACONECY, 2006).

Os nociceptores são terminações nervosas que constituem o sistema sensorial relacionado a captação de estímulos dolorosos (físicos e químicos), sendo esse processo neural denominado nocicepção, dividida nas etapas de transdução, transmissão, modulação e interpretação da dor. Na transdução o impulso sensitivo-doloroso é recebido pelos nociceptores e transformado em potencial de ação nos neurônios. Em seguida, inicia-se a transmissão pelas fibras nervosas nas quais o impulso nervoso é conduzido até a medula espinhal. Nessa região, ocorre a modulação que compreende um conjunto de processo que amplificam ou atenuam os impulsos nociceptivos. E por fim, ocorre a percepção no SNC quando o impulso é integrado e percebido como dor (TEIXEIRA, 2001; ALVES *et al.*, 2017).

O encéfalo não é passivo às mensagens coletadas do meio interno e externo, pois aspectos da vida pregressa e presente do organismo animal, bem como, suas experiências individuais interagem de modo significativo como a percepção da dor. Desse modo, os sistemas neurais supra-espinhais permitem ao organismo utilizar suas experiências para controlar a sensibilidade nas várias estruturas do eixo neural e reagir de modo variado e autodeterminado (TEIXEIRA, 2001). Isso significa dizer, que o processo de nocicepção não pode ser compreendido como sinônimo de dor, visto que este fenômeno vai depender da interpretação subjetiva atribuída pela dimensão psicológica de cada ser.

Em resumo, de certo todos os animais vertebrados pertencentes às classes dos mamíferos, aves, répteis, anfíbios e peixes, como os seres humanos, também percebem a dor, em conformidade com seus componentes neurológicos, somado aos comportamentos frente aos estímulos dolorosos, e as substâncias produzidas pelo próprio corpo para lidar com esse processo. Em particular, os animais compartilham conosco alguns sinais de evidências de dor com alterações psicológicas, cardiopulmonares, neurológicas e metabólicas (NACONECY, 2006).

Diante do exposto, concluímos que o estudo da anatomia e fisiologia da dor, bem como, os comportamentos associados à experiência dolorosa são importantes para a compreensão da

senciência animal, visto que este é um dos critérios importantes para desconstrução do paradigma cartesiano da irracionalidade animal que fundamenta o pensamento antropocêntrico e práticas especistas para exploração e objetificação dos animais. Além disso, vislumbramos o estudo das emoções e das cognições como temas integrantes do que chamaremos de *biologia da senciência animal* sobre as quais discutiremos a seguir.

A cognição humana pode ser considerada apenas uma variedade da cognição animal, que definida de maneira simples corresponde ao ato de transformar mentalmente um estímulo sensorial em conhecimento relativo ao ambiente e de aplicá-lo de maneira flexível. Enquanto a cognição se refere ao processo de colocar em prática tal transformação, a inteligência diz respeito à capacidade de aplicar com sucesso. O morcego, por exemplo, trabalha com uma gama de estímulos sensoriais, seu córtex auditivo avalia os sons refletidos nos objetos, em seguida utiliza essa informação para calcular a distância dos objetos, seu movimento e velocidade. Além disso, corrige o próprio curso do voo e distingue os ecos de suas vocalizações daquelas provenientes de outros (WAAL, 2021).

Toda espécie de animal lida de maneira flexível com o seu ambiente e desenvolve soluções para os problemas que surgem no seu cotidiano, sendo que cada um faz isso de modo distinto. Portanto, é mais adequado usar o plural para se referir as suas capacidades, falando em *cognições* e inteligências. Essa concepção colabora para evitar comparações da cognição dentro de uma escala única modelada segundo a *scala nature* de Aristóteles. A utilização da cognição humana como parâmetro para o estudo de outras cognições, acaba por ignorar a imensa diversidade de *umwelten* (ótica/ponto de vista) dos outros animais. Um elefante, por exemplo, revelou ser capaz de usar ferramentas, desde que elas sejam as corretas para as suas habilidades (WAAL, 2021).

Pesquisadores da psicologia experimental, realizaram testes conforme *ponto de vista* e interesse de cada espécie e obtiveram resultados satisfatórios. Num experimento no qual os elefantes precisam alcançar alimentos em galhos altos, fora do alcance de suas trombas, estes foram buscar uma caixa (previamente coloca no ambiente) sobre a qual se apoiaram para pegar o alimento nos galhos da árvore. Outro exemplo é o reconhecimento facial entre os chimpanzés, que é amplamente aceito como uma aptidão compartilhada com humanos, inclusive envolve as mesmas áreas cerebrais. Essa habilidade, também foi observada em elefantes asiáticos que se reconheceram no espelho (WAAL, 2021).

Porém, Waal (2021) destaca que antes de testarem qualquer animal, as/os cientistas devem conhecer seu comportamento típico no seu hábitat. Isto é, o campo da cognição evolutiva

requer que consideremos cada espécie na totalidade, incluindo seus comportamentos naturais em seu ambiente. Para qualquer tipo de estudo, seja da anatomia da mão, multifuncionalidade da tromba, a expressão facial, é primordial familiarizar-se com todas as facetas do animal e sua história natural, antes de tentar analisar qual o seu nível mental.

Portanto, consideramos adequado para esse estudo o campo da cognição evolutiva porque se dedica ao estudo de todas as formas de cognição, incluindo os animais humanos e não-humanos, de um ponto de vista evolutivo. Seu principal diferencial é o fato de os humanos não são necessariamente a referência central em toda comparação, no sentido de situar o estudo da cognição numa base menos antropocêntrica. Dessa forma, nos convida a olhar o mundo do ponto de vista do animal, sendo esta maneira adequada a apreciação profunda da inteligência animal (WAAL, 2021).

Griffin (1992), pioneiro no estudo da cognição animal, define a consciência como a capacidade do animal em perceber num dado momento a respeito de sua situação imediata. Assim, experimenta níveis simples de consciência acerca de objetos e eventos, bem como, presta atenção a imagens mentais internas ou representações de objetos e eventos.

Tais representações podem ser de situações com as quais o animal se defronta no presente, lembranças ou antecipações de situações futuras, possibilitando que efetue comparações entre duas ou mais representações, para em seguida, decidir sobre o comportamento que melhor alcança os resultados desejados ou para evitar resultados negativos (GRIFFIN; SPECK, 2004).

Em colaboração ao mundo mental das imagens, ocorre o mundo do afeto, no qual encontramos sentimentos que tem como causas imediatas: (1) o fluxo dos processos vitais que ocorrem em segundo plano no organismo e que experimentamos como sentimentos espontâneos e homeostático; (2) as respostas emotivas desencadeadas pelo processamento dos sentidos; e (3) as respostas emotivas resultantes de impulsos, motivações e emoções. Esta última pode ser compreendida como programas de ações ativadas pelo confronto com numerosas situações ou problema do cotidiano, entre os exemplos de emoções podemos citar alegria, tristeza, medo, raiva, inveja, desprezo, compaixão, admiração, entre outras. As respostas emotivas descritas em (2) e (3) geram sentimentos provocados, diferentes da variedade espontânea que emerge do fluxo homeostático (DAMÁSIO, 2018).

O afeto pode ser comparado com uma tenda ampla sob a qual se abrigam todos os sentimentos possíveis, mas também todas as situações e mecanismos responsáveis por produzi-los, ou seja, por produzir as ações cujas experiências tornam-se sentimentos. Estes acompanham

a trajetória de vida do ser consciente e tudo que ele percebe, aprende, lembra, imagina, raciocina, julga, decide, planeja ou cria mentalmente (DAMÁSIO, 2018).

Cabe notar que emoções e sentimentos não são sinônimos, mas se trata de fenômenos distintos e são importantes para impulsionar o processo intelectual e criativo. Os sentimentos são experiências mentais conscientes, que diferem de outras experiências mentais, quanto ao seu conteúdo que é referente ao corpo do organismo, retratando os estados dos órgãos internos e operações. Em resumo, são experiências mentais de certos aspectos do estado da vida dentro de um organismo e desempenham o papel de fornecer informações importantes, momento a momento, desse estado (DAMÁSIO, 2018).

As respostas emotivas são originadas em sistemas cerebrais específicos ou regiões específicas e são responsáveis por comandar diversos componentes das respostas, tais como as moléculas químicas que devem ser secretadas, mudanças viscerais, movimentos da face, membros ou do corpo inteiro que fazem parte de uma determinada emoção, seja ela medo, raiva ou alegria. Em geral, estão associadas a regiões cerebrais específicas que consiste em grupos de neurônios (núcleos) no hipotálamo, tronco encefálico e prosencéfalo basal. Todas essas regiões podem ser ativadas pelo processamento de conteúdos mentais específicos, algumas dessas fazem seu trabalho de maneira bem direita, enquanto outras atuam por intermédio do córtex cerebral (DAMÁSIO, 2018).

“Essa coleção de regiões subcorticais dos cérebros está presente em vertebrados e invertebrados, e se destaca nos mamíferos. Ela contém os meios de responder a todo tipo de sensações, objetos e circunstâncias, com impulsos, motivações e emoções” (DAMÁSIO, 2018, p. 131). Existem nuances e variações nesse processo dentro do reino animal, mas a essência do padrão se mantém, visto que a evolução construiu esse mecanismo de maneira gradual. Além disso, a maioria dos aspectos homeostáticos que se relacionam ao comportamento social depende desse conjunto de estruturas subcorticais (DAMÁSIO, 2018).

O desencadeamento das respostas emotivas ocorre de forma automática e não consciente, ou seja, sem a intervenção da vontade do indivíduo. Não percebemos que uma emoção está ocorrendo devido à situação que a desencadeia, mas porque o processamento da situação provoca um sentimento compreendido como uma experiência mental do evento emocional (DAMÁSIO, 2018).

Biologicamente, a emoção é definida como uma manifestação de reações psicomotoras, geralmente acompanhadas de alterações neurovegetativas em resposta a estímulo ambiental (BRANDÃO, 2004). Sendo, portanto, um fenômeno instintivo, enquanto o sentimento é a

interpretação/significado atribuído a emoção (DAMÁSIO, 2018). Por meio do estudo da expressão das emoções tanto no ser humano como nos outros animais, Darwin (2009) identificou a presença de emoções primárias nos animais, porém o estudo sobre os sentimentos ainda é um assunto pouco explorado no meio científico.

No estudo da senciência animal, que inclui suas emoções e cognições, estamos próximos à continuidade defendida por Darwin, segundo a qual a diferença entre os seres humanos e os outros animais é de grau, não de tipo (WAAL, 2021). Assim, a emoção e cognição não é algo exclusivo da espécie humana e nem surge repentinamente como acreditam os criacionistas.

Essa perspectiva evolutiva se aplica também à dimensão social dos animais, nas sociedades hierárquicas esse sistema funciona com importantes reguladores dos comportamentos, isso significa que não são exclusivamente condicionados por reações instintivas. Um exemplo disso pode ser observado nas escalas sociais presentes em várias espécies de peixes, sapos, aves e primatas, o autocontrole é uma característica ancestral das sociedades animais (WAAL, 2021).

Os comportamentos relacionados ao controle dos impulsos são dificilmente reconhecidos pelo pensamento ocidental, tradicionalmente os animais são descritos como prisioneiros de suas emoções. Essa lógica de viés cartesiano classifica os animais como selvagens e os humanos como civilizados. Assim, ser selvagem implica em ser indisciplinado, desvairado, incontido, em contraste com o civilizado capaz de exercer a contenção das emoções. Essa dicotomia é subjacente em debates sobre o que nos determina humanos, tanto que quando nos comportamos “mal”, somos chamados de animais de maneira pejorativa (WAAL, 2021).

Em suma, defendemos a existência de uma dimensão biológica, psicológica e social que é de profunda importância para o estudo da senciência animal e desconstrução da noção de irracionalidade para o desenvolvimento de um Educação em Direitos Animais. Conforme cita Waal (2021), cabe confrontamos uma perspectiva antropocêntrica, em favor da valorização da visão evolucionista e centrada nas múltiplas potencialidades animais, desenvolvendo estudos científicos pautados nos seus estilos de vida. Assim, o desafio é pensar mais como eles pensam, abrir nossa mentalidade para suas situações e objetivos específicos, bem como, observá-los e compreendê-los em seus próprios termos. Os experimentos atuais envolvem frequentemente a análise do comportamento natural, buscando em seus estudos a validade ecológica e a empatia como forma de compreender as outras espécies. Assim, concluímos que “Em vez de fazer a

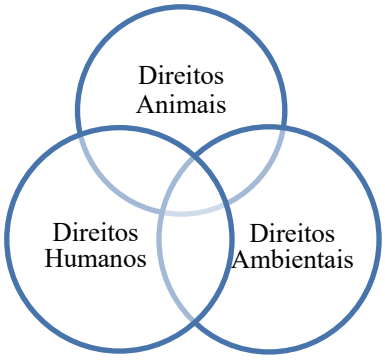
humanidade a medida de todas as coisas, temos de avaliar as outras espécies pelo que elas são (WAAL, 2021, p. 382)".

3.3.2 Conhecendo as implicações do especismo

O especismo é um termo cunhado pelo psicólogo britânico Richard Ryder, que como cientista hospitalar testemunhou o sofrimento de centenas de animais utilizados na experimentação animal e posicionou-se contra. Em 1970 escreveu e distribuiu um folheto na Universidade de Oxford, no qual utilizou pela primeira vez o termo especismo, para se referir aos argumentos utilizados para justificar os experimentos dolorosos feitos em animais (RYDER, 2010).

Ryder (2010) define o especismo como um argumento emocional egoísta e não racional, se assumirmos que o sofrimento é uma função do sistema nervoso, então é ilógico argumentar que os animais não sofrem de forma semelhante à nossa. Desse modo, defende a extensão de preocupação moral com os direitos fundamentais dos animais não humanos. O filósofo Peter Singer toma conhecimento do conceito e o populariza por meio de sua obra Libertação Animal. Atualmente, o especismo é amplamente discutido nas diferentes perspectivas da ética animal, que apresentam princípios, discussões e caminhos para superação das formas de opressões contra os animais humanos e não humanos. Nessa seara, acreditamos que a Educação em Direitos Animais deve propiciar o conhecimento das implicações das práticas especistas, não apenas sobre o sofrimento animal propriamente dito, mas também na compreensão dos impactos causados ao meio ambiente e aos seres humanos. Desse modo, o pilar "conhecer as implicações do especismo provocadas pela exploração dos animais não-humanos" está relacionada com a obtenção de informações e reflexão crítica sobre as consequências do especismo na interseção dos direitos humanos, animais e ambientais, conforme a Figura 1:

Figura 1: Implicações do especismo na tríade dos direitos animais, humanos e ambientais.



Fonte: Elaborada pela autora.

A partir das relações representadas no diagrama 1 defendemos a ideia de que os Direitos Animais não constituem um núcleo isolado, visto que a negação desses direitos irá afetar os direitos humanos e ambientais. E, por outro lado, avanços nos direitos animais irão propiciar conquistas nos direitos humanos e ambientais. Desse modo, podemos pensar que a Educação em Direitos Animais envolve a luta contra todas as formas de opressões aos seres sencientes humanos e não humanos e destruição de seus ambientes devido às práticas especistas.

Em relação ao especismo e negação dos direitos animais são inúmeras as práticas causadoras de sofrimento, dano e morte, entretanto iremos limitar a discussão a exploração de animais criados para servir de alimento, pois segundo Singer (2010) está no âmago do problema porque provoca sofrimento em grande escala, quando comparada com outras práticas. Para interrompê-las necessitamos de mudança na política de governo e modo de vida, a ponto de alterar hábitos alimentares. Caso essa forma de especismo, oficialmente promovida e aceita quase em âmbito universal, possa ser abolida, a extinção de outras práticas especistas não tardarão a acontecer.

Considerando o número de espécimes afetados, o uso e abuso daqueles criados para a alimentação humana, excede quaisquer formas de maus tratos provocadas aos animais. Cerca de 5 bilhões de aves e cem milhões de bois, porcos e ovelhas são criados e mortos anualmente, apenas nos Estados Unidos. É por meio das refeições que entramos em contato direto com a mais extensa forma de exploração de outras espécies existente na história (SINGER, 2010).

Conforme Felipe (2020) o abate mundial de animais para servir de alimento aos seres humanos é estimado em 70 bilhões por ano, entre os quais 56 bilhões são realizados de maneira institucional e 14 bilhões no âmbito doméstico ou silvestre. No Brasil, o número aproximado é de sete bilhões de animais por ano, somos o povo que mais mata animais no mundo, quando se trata da média *per* capita. A população brasileira corresponde a 2,7% da mundial e é responsável por 10% dos animais mortos para alimentação ao redor do mundo.

Ao refletirmos sobre os números apontados por Felipe (2020) podemos imaginar o tamanho do sofrimento infligido as superpopulações de animais criados em confinamento nas fazendas de produção intensiva, bem como, os impactos ambientais provocados pela quantidade de água, alimentos fornecidos e derramamento de fezes, urina e sangue resultante do processo. Também podemos imaginar as condições dos trabalhadores desse setor, responsáveis por monitorar, alimentar, transportar, limpar, abater e desmembrar os corpos desses animais. Existe uma rede intricada de violações e negações de direitos que perpassa o sofrimento dos animais humanos, não humanos e degradação ambiental.

Para termos de exemplo, um boi alimentado por três anos consome em média 20 toneladas de comida e 33 mil litros de água, essa ingestão resulta na liberação de excretas (urina, fezes, sangue) em torno de 53 toneladas despejadas no ambiente. Todo esse custo para extrair 186 kg de músculo (carne) de um boi pesando em torno de 500 kg. O produto destinado para consumo humano corresponde a 37,2% do peso bruto do animal, enquanto 62,8% de peso não cárneo é matéria sustentada com água e comida até o abate. Tudo isso, sem contar com a água utilizada na irrigação dos cultivos servidos ao rebanho, no processamento dos restos mortais dos animais e as que escoam pelos esgotos dos abatedouros, contaminando rios e mares (FELIPE, 2020).

A dieta centrada em carnes, laticínios e ovos destrói não apenas a vida dos animais nos abatedouros, mas a de todos os que vivem nas águas, no ar, no solo, nas florestas devido ao envenenamento pelos agrotóxicos utilizados no cultivo dos alimentos servidos ao rebanho mundial e emissão dos gases do efeito estufa liberados por 70 bilhões de animais anualmente (FELIPE, 2020). Tal envenenamento e poluição colabora diretamente para o aumento do aquecimento global e extinção da biodiversidade de animais e vegetais, no qual destacamos a problemática da morte das abelhas responsáveis pela polinização e manutenção da vida nos diversos ecossistemas.

Quanto ao sofrimento provocado aos animais pela produção intensiva, podemos destacar alguns exemplos. A indústria do frango foi considerada pelos promotores do agronegócio um dos grandes sucessos da história, pois no final da Segunda Guerra Mundial a disponibilidade desse animal à mesa ainda era rara, sendo criado apenas por pequenos produtores. Atualmente milhões de frangos são abatidos semanalmente, apenas nos EUA, após crescerem em unidades de produção intensiva automatizada pertencente a grandes empresas (SINGER, 2010).

A etapa essencial para transformar galinhas em itens manufaturados foi confinamento em galinheiro fechados ou aviários. Um produtor pode receber um lote de 10 mil a 50 mil pintinhos colocados em um galinheiro cumprido, em alguns casos sem janelas, com ração e água supridos automaticamente até atingir o peso ideal para o abate. Ao fim desse processo as aves pesam entre 2 e 2,5 quilos, ocupando um espaço de cerca de 30 centímetros quadrado, disputado dentro dessa superlotação. Nessas condições, o estresse desencadeia brigas, nas quais bicam umas às outras, ocorrendo até mesmo canibalismo. Para evitar esse tipo de problema, técnicas de manejo são aplicadas como, por exemplo, a debicagem (corte do bico) dos pintinhos e baixa iluminação do ambiente (SINGER, 2010).

Galinhas são altamente sociáveis e seguem uma hierarquia dentro do terreiro, assim cada ave obedece às que ocupam um lugar mais alto no comedouro ou em outros lugares. Entretanto, isso não acontece num galpão lotado, visto que não conseguem estabelecer uma ordem social e acabam brigando com frequência. Nesse ambiente é impossível para uma ave reconhecer tantas outras, assim a superlotação contribui de sobremaneira para a irritabilidade e estresse desses animais (SINGER, 2010).

Outro problema que pode ocorrer nos galpões superlotados é o empilhamento que ocorre com as galinhas em estado de irritabilidade e agitação, não habituadas à luz intensa, ruídos fortes ou a outras formas de perturbação, podem entrar em pânico devido a alguma alteração súbita e correm para um canto do aviário. Nessa situação, empilham-se umas sobre as outras, quando muitas morrem sufocadas e esmagadas (SINGER, 2010).

Além do sofrimento das aves, os trabalhadores desse setor também sofrem diversos prejuízos imposto pelos proprietários da indústria. Ainda nesse exemplo da criação de frangos em galpões, apenas um trabalhador pode ficar responsável por "cuidar" de dezenas a centenas de galinhas, expostos em um ambiente impregnado por amoníaco, poeira e microrganismo. Um estudo realizado na Austrália evidenciou que essa atmosfera é provocada de danos à saúde dos trabalhadores, causando irritação nos olhos, tosse regular, asma e bronquite crônica (SINGER, 2010).

Não é de se estranhar que nesses ambientes os produtores precisem utilizar grandes doses de antibióticos e vacinas para controlar as infecções, e apesar disso, ainda surgem superbactérias ou vírus que causam prejuízos a saúde do animal e a humana. A exemplo, da popularmente conhecida gripe aviária, que acomete tanto as aves como os humanos. Observando a história das pandemias que assolaram a humanidade, podemos observar uma relação entre a criação dos grandes rebanhos de aves, porcos, bovinos, entre outros, com o surgimento de novos vírus causadores de graves doenças. O que podemos concluir com isso é que enquanto houver exploração dos animais e negação dos seus direitos, os seres humanos também terão seus direitos fundamentais afetados.

Direitos Animais e Direitos Humanos precisam caminhar juntos, enquanto não entendermos isso seguiremos provocando dor, sofrimento e morte. Nenhum setor da indústria de criação intensiva de animais está isento dessa problemática, seja na produção de carne, leite e ovos, a violência, falta de compaixão e insensibilidade são aspectos intrínsecos e inevitáveis dessas práticas especistas. As galinhas tornam-se máquinas de produzir ovos, as vacas tornam-se máquinas de produzir leite e os humanos tornam-se máquinas de matar.

Por trás daqueles ovos aparentemente inocentes que utilizamos em nossas refeições, existem galinhas que começam a sofrer desde os primeiros dias de vida. Conforme Singer (2010) os pintos recém-nascidos advindos das chocadeiras são separados em machos e fêmeas, como os machos não têm valor comercial para produção de ovos, são descartados com aplicação de diferentes métodos, algumas empresas matam com gás, outras colocam em sacos plásticos onde morrem por sufocamento e esmagamento ou são triturados vivos em máquinas.

Quando atingem a fase reprodutiva, na maioria das empresas, as galinhas são criadas em gaiolas enfileiradas e empilhadas conhecidas como baterias, desse modo, os custos do sistema são menores. Esse equipamento é utilizado porque permite abrigar, aquecer, alimentar e dar água a um número maior de aves no mesmo galpão e dispensa uma grande mão de obra (SINGER, 2010).

Na maioria dos grandes produtores de ovos, as galinhas são criadas em baterias, o padrão da indústria é de quatro a cinco galinhas por gaiola, nas quais não tem espaço suficiente para esticar as asas, caminhar, ciscar, construir ninhos e interagir umas com as outras. Suas garras geralmente apresentam ferimentos e deformidades provocadas pelo piso engradado e inclinado, projetado para que as fezes não se acumulem e para que os ovos rolem para frente (SINGER, 2010).

As poedeiras permanecem confinadas ao longo de todo seu processo reprodutivo que dura cerca de 18 a 24 meses. Quando a produtividade entra em declive e encerra a postura, quando são enviadas para o abatedouro e transformadas em produtos pouco nobres, como ração, salsicha, torta, sopa, entre outros usos (SINGER, 2010).

A história exploração intensiva se repete com outros animais utilizados no agronegócio, como as vacas-leiteiras, bovinos, vitelos, suínos, caprinos, ovinos, bubalinos, equinos e assim por diante. A lógica do mercado capitalista é diminuir os custos e aumentar os lucros, independente da dor e danos físicos e mentais causados, muitos animais não resistem e morrem durante o processo. As mortes são previstas na margem de lucro, em geral, os produtores preferem perder uma porcentagem de vidas, ao invés de tratar a causa do problema (SINGER, 2010).

No setor industrial de extração de leite, as vacas são tratadas como objetos destituídos de senciência. Existe um pensamento ingênuo dos consumidores que acreditam que “tirar leite” ao invés de “comer a carne”, não resulta em sofrimento e morte. Existe uma diferença entre esses mercados, enquanto na produção de leite as fêmeas são exploradas ininterruptamente dos dois aos seis ou oito anos de vida e depois de exauridas enviadas para o abate, no mercado de

carne os machos são abatidos quando completam dois anos de vida (FELIPE, 2012). Ambos os processos, de formas e durações distintas, causam dores, sofrimentos e mortes precoces aos animais, visto que tanto a vaca como do boi, em condições naturais, pode viver cerca de 20 anos.

A maioria das pessoas desconhece o sofrimento das vacas tratadas como bombas de produção de leite, que no período de quatro a seis anos de vida produtiva, são forçadas a gestar por inseminação artificial. A gestação dura em torno de 281 dias, após esse período ocorre o parto e filhote é separado da mãe com no máximo 48 horas, com a finalidade de evitar o apego emocional em ambos. Nesse processo, após a separação é comum que as vacas passem cerca de duas semanas mugindo, demonstrando sofrimento emocional em busca do bezerro sequestrado, enquanto isso estão presas a baia de extração de leite (FELIPE, 2018).

Esse ciclo de abuso e exploração das fêmeas bovinas com gestação forçada por inseminação artificial, parto, separação dos filhotes e extração manual ou mecânica de leite ocorre durante seis a oito anos, após esse período quando se tornam exauridas são levadas ao abate para produção de alimentos processados. Nenhum dia de vida mais é permitido, mesmo que, longe dessas condições, possam viver por cerca de 17 a 25 anos. Comparada à vida de uma jovem humana, seria como enviá-la para o abate após parir entre oito e dez bebês, no período de vida entre 14 e 25 anos (FELIPE, 2018).

De acordo com Felipe (2018) a extração de leite é uma expressão para designar o ato de tirar o leite à força, mecânica ou elétrica, da glândula onde está armazenado. Submeter os corpos das fêmeas a esse processo de manejo, como máquinas em série da cadeia produtiva, implica em violência brutal contra a sua natureza feminina mamífera. Adams (2018) faz distinção entre a proteína extraída dos machos e das fêmeas, sendo o termo *proteína animalizada* utilizado para designar a comida obtida com o corpo do animal e o termo *proteína feminilizada* para os produtos extraídos dos corpos das fêmeas (leite e ovo). “As fêmeas tornam-se oprimidas pela sua condição de fêmea e tornam-se essencialmente amas de leite substitutas. Também são oprimidas como animais *mães.* Quando sua produtividade cessa, elas são mortas e tornam-se proteínas animalizadas” (ADAMS, 1018, p.127).

Não pretendemos descrever de maneira exaustiva as múltiplas formas explorações dos animais, mas exemplificar que qualquer setor que utiliza animal como objeto de consumo, provoca dor e sofrimento, que são frequentemente invisibilizados e escondidos dos consumidores por meio da estrutura do referente ausente, desmembrando e retalhando seus corpos, e em seguida, renomeando os produtos deles extraídos.

O uso do termo proteína animalizada e feminilizada é uma maneira de recuperar o referente ausente por meio da linguagem, visto que é por meio dessa que os animais são frequentemente invisibilizados nos produtos que consumimos, denominados de carne, bife, filé, salsicha, bisteca, linguiça, hambúrguer, entre outros. Segundo Adams (2018) a linguagem distancia, oculta e usa de representações enganosas para manter a estrutura do referente ausente. Ao falar em carne ao invés de corpos mortos, retalhados e ensanguentados, utilizamos uma linguagem que mascara a realidade. "Por trás de toda refeição com carne está uma ausência: a morte do animal cujo lugar é ocupado por esse prato. Com a palavra "carne", a verdade sobre a morte fica ausente (p.107)".

Diante do exposto, consideramos que um dos pilares fundamentais para a construção da EDA é a ideia de recuperar o referente ausente dos animais invisibilizados nos fragmentos de corpos expostos nas prateleiras dos supermercados, nas imagens que ilustram as propagandas de alimentos animalizados e na linguagem utilizada para mascarar a origem dos produtos, conforme discutiremos a seguir.

3.3.3 Recuperando o animal invisibilizado no referente ausente

No terceiro pilar da EDA discutimos sobre a necessidade de "recuperar o animal invisibilizado no referente ausente". De acordo com Adams (2018) os animais explorados para produção de alimento tornam-se ausentes por meio do desmembramento e da linguagem que renomeia seus corpos mortos antes de serem consumidos. Por trás de toda refeição contendo carne, ovo e/ou leite está a ausência da dor, sofrimento e morte dos animais substituídos pelos ingredientes que ocupam e decoram os pratos.

A estrutura do referente ausente nos permite esquecer o animal como uma entidade independente e senciente e prepara para resistir aos esforços que buscam torná-lo presente. Esse processo inicia-se com a negação da animalidade humana, conforme Adams (2018), usamos a palavra "animal" de maneira que não refere aos seres humanos, quando, por exemplo, utilizamos como forma de insultar pessoas. Parte da linguagem foi estruturada para evitar o reconhecimento da nossa semelhança biológica.

Na língua inglesa essa distância é ainda maior, quando utiliza *it* para se referir aos animais com objetos, seja um cavalo, vaca, gato, ou qualquer outra espécie de animal deve ser chamado pelo pronome *it*. Do mesmo modo que a linguagem patriarcal insiste em utilizar o pronome masculino de forma genérica para se referir a todos os seres humanos, apagando a

natureza feminina. O termo *it* é utilizado para se referir tanto a coisas não animadas quanto a seres animados cuja identidade sexual não é pertinente, apagando a natureza viva dos animais e reafirma seu *status* de objeto (ADAMS, 2018).

Também é produzido um distanciamento quando utilizamos metáforas ou alegorias que distorcem a realidade da vida dos outros animais, quando nossas representações se referem aos humanos e não a eles próprios, como, nos exemplos: astuto como uma raposa, ágil como um gato e bela como uma potranca. Por outro lado, quando falamos de vitimização de seres humanos, utilizamos metáforas derivadas de sacrifício e experimentação de animais, como por exemplo: bode expiatório e cobaia. Outros exemplos de metáforas que estimulam a objetificação e violência são as expressões: mais fácil que chutar cachorro morte, antes ter um pássaro na mão do que dois voando, e assim sucessivamente (ADAMS, 2018).

Em nossa cultura, a institucionalização da opressão contra os animais ocorre em pelo menos em dois níveis: em estruturas formais como em matadouros, açougues e zoológicos, bem como, por meio da linguagem. Uma vez que os corpos animais foram desmembrados e suas partes renomeadas, as pessoas enquanto os comem, raramente pensam que estão interagindo com um animal morto (ADAMS, 2018).

Entretanto, no plano emocional, a maioria das pessoas tem algum constrangimento com o consumo de animais, podemos perceber esse aspecto quando não desejam ser lembradas o que estão comendo enquanto fazem uma refeição, nem tampouco, desejam ser informadas sobre as atividades dos matadouros que tornam a existência da carne possível. O arcabouço intelectual da linguagem que encobre o consumo de partes de animais, evita que essas reações emocionais sejam analisadas criticamente (ADAMS, 2018).

A indústria da exploração de animais utiliza o retalhamento e nomes enganosos para manter os consumidores confortáveis, os corpos de frangos chamados de “inteiro”, na verdade, são apresentados sem penas, vísceras e cabeça. Outros termos enganosos podem ser exemplificados pelo uso das seguintes expressões para se referir aos animais: unidade de produção de alimento, coletor de proteína, produtora de ovos, e assim por diante (ADAMS, 2018). Regan (2006) se refere ao discurso proferido pela indústria como *dito desconexo,* quando existe uma falta de conexão entre o que é dito e o que é praticado. Um exemplo disso pode ser observado no uso do termo “abate humanitário” para designar a matança de animais por meio de métodos considerados menos agressivos. Porém, basta assistirmos uma cena desse procedimento para ficarmos impressionados emocionalmente.

Segundo Singer (2010) os disfarces linguísticos são utilizados para encobrir as camadas mais profunda da ignorância quanto à origem dos alimentos. Considerando as imagens evocadas pela palavra fazenda, geralmente pensamos em uma casa, celeiro, galinhas ciscando, vacas pastando e porcos fuçando, estas confortáveis suposições não representam a realidade da maioria das instalações de criação das fazendas modernas. Nos últimos cinquenta anos, grandes empresas e métodos de linha de montagem transformaram a agricultura em agronegócio. E por meio da estrutura do referente ausente (ADAMS, 2018) e do dito desconexo (REGAN, 2006) mantém escondido dos consumidos todas as atrocidades cometidas contra os animais criados nesses espaços.

Se as palavras que dizem a verdade sobre o tratamento dado aos animais são impróprias para os nossos ouvidos, os produtos derivados desse setor também deveriam ser impróprios para o consumo. Como forma de oposição, vegetarianos e veganos utilizam palavras conscientizadoras e transgressoras, ao invés de qualificar a carne como proteína, se referem a ela como porções de animais mortos, frangos degolados, entre outras expressões que buscam descrever com precisão a realidade, com a finalidade de retirar o consumo de animais de um contexto de inocência moral e aceitação (ADAMS, 2018).

Ainda em relação ao termo abate humanitário, o adjetivo humanitário confere certa benignidade a palavra abate. Tal prática pode ser considerada uma inversão simples, visto que o termo é utilizado para rotular uma atividade oposta ao seu significado, assim promove um desfoque e relativização dos atos violentos. Fazemos um paralelo com a violência sexual imprimidas contra as mulheres, do mesmo modo que os estupros são violentos, todo abate de animais para produção de carne é desumano, independentemente de como é chamado (ADAMS, 2018).

A estrutura do referente ausente também pode ser observada nos livros didáticos (LD) de Ciências e Biologia, conforme aponta o estudo de Melgaço (2015, p.67) “A apresentação de alimentos de origem animal já processados pode desviar a percepção da criança de que tal alimento tem origem em um animal real e, por sua vez, isso pode gerar uma dessensibilização da criança em relação a essa discussão”. Ao analisar os LD, a autora identificou imagens que apresentam carnes e alimentos processados, sem informações sobre sua origem e processo de transformação. Também, identificou imagens e representações de corpos de animais retalhados e/ou processados junto de vegetais (frutas e verduras), aspecto que pode induzir as/os estudantes ao pensamento de que esses alimentos possuem a mesma origem ontológica.

Portanto, o estudo desenvolvido por Melgaço (2015) nos permite perceber que corpos (cadáveres) de animais desmembrados, retalhados e processados, bem como, suas excretas (leite e ovos), são apresentados de maneira naturalizada nas imagens de vários livros didáticos de Ciências e Biologia. Entretanto, os processos envolvidos na extração e transformação desses produtos não são mencionados, de modo a invisibilizar toda dor e sofrimento causado na cadeira produtiva. Na carne, ovo e leite que ilustram as sessões sobre nutrição e digestão humana, os animais se tornam referentes ausentes, sendo dessa maneira invisibilizados nos livros, salas de aulas e escola.

A estrutura do referente ausente presente no cotidiano escolar impede que as/os estudantes reconheçam os animais como seres sencientes (SINGER, 2010) e sujeitos-de-uma vida (REGAN, 2006). Diante do exposto, compreendemos que é fundamental construir uma EDA que possibilite a recuperação do referente ausente, fazendo o caminho de volta ao longo da cadeia produtiva até chegar ao animal como ser dotado de uma dimensão biológica, psicológica e social.

A compra dos alimentos no mercado ou restaurante é apenas a etapa final de um longo processo, cuidadosamente afastado dos olhos da sociedade. Compramos carne em embalagens limpas, praticamente sem sangue, portanto, não associamos estes produtos a um animal vivo, que respira, caminha e sofre (SINGER, 2010). Porém, por meio de propostas educativas fundamentada na EDA podemos fazer o caminho de volta ao longo dessa cadeia e recuperar os animais ausentes nos produtos. O uso de imagens e vídeos cuidadosamente selecionados conforme faixa etária do público-alvo pode colaborar com esse processo, como, por exemplo, o documentário “A engrenagem” do Instituto Nina Rosa que ilustra em desenho a cadeia produtiva para obtenção de alimentos de origem animal.

A recuperação do referente ausente atua como um processo cognitivo provocador de ruptura da cegueira especista, possibilitando que enxerguemos o que está por trás de cada produto que consumimos, sejam eles alimentos, cosméticos, vestimentas, entre outros. Essa etapa é fundamental para o desenvolvimento do próximo pilar da EDA que envolve o exercício da empatia por meio do entender e sentir comum, conforme discutiremos a seguir.

3.3.4 Exercitando a empatia pela ótica do animal

Inspirado na ética da razão cordial (2007) por meio do entender e sentir comum, propomos o estabelecimento do quarto pilar da EDA, de modo a “exercitar a empatia através

do sentir comum pela ótica do animal". Assim, podemos nos colocar no lugar dos outros animais e imaginar a dor e sofrimento provocados nos processos de exploração de seus corpos e vidas.

De acordo com Cortina (2007) o "analfabetismo emocional" é origem de comportamentos agressivos, antipessoais e antissociais, que atualmente vem se multiplicando em diversos países, desde a escola à família. Por isso, urge recuperar um modelo educacional que não valorize apenas as competências técnicas, mas também proporcione o desenvolvimento de competências sociais e emocionais. Para a autora, a empatia enquanto capacidade de sintonizar-se emocionalmente com outras pessoas e coloca-se em seu lugar, constitui o cerne da vida social.

É importante saber que é possível fomentar a empatia e melhorar as relações com os outros, criando situações de harmonia e cooperação, por meio de uma educação emocional. Em tempos de saber produtivo e saber fazer, podemos dizer que mesmo o conhecimento técnico requer um profundo conhecimento pessoal e social, que atenda a educação da razão cordial. Num mundo entusiasta do conhecimento produtivo, revela-se extremamente profícuo compreender que o nosso contato com a realidade é afetivo, ou seja, conhecemos a realidade por meio de uma inteligência emocional e afetiva (CORTINA, 2007).

Assim, fundamentando-se na razão cordial que propormos o exercício da empatia pela ótica do animal como um importante pilar da Educação em Direitos Animais. A palavra empatia, se origina do grego *empátheia,* sendo a junção de *em*+*páthos* (emoção) o significado de colocar "paixão em". Ou seja, a empatia corresponde a habilidade de imaginar-se no lugar do outro, compreendendo seus sentimentos, desejos, ideias, ações e interpretando padrões não-verbais. Desse modo, representa qualquer ato de envolvimento emocional em relação aos outros **(**MICHAELIS, 2024).

No contexto das discussões filosóficas da ética animal, Felipe (2018) apresenta a empatia como uma experiência de ordem moral e seu teor é geralmente doloroso, pois ao tomarmos conhecimento de alguém em situação de risco a sua integridade física e/ou emocional, tememos seu sofrimento, mesmo que não a conheçamos pessoalmente.

Respeitar os direitos fundamentais dos animais exige a compreensão empática de sua condição de vulnerabilidade, isso impõem limites a liberdade humana absoluta que desconsidera as necessidades e particulares dos outros animais sencientes. Por isso, o movimento de defesa dos direitos animais pode causar antipatia de algumas pessoas que ainda

não refletiram devidamente sobre sua condição de vulnerável no planeta Terra, similar aos animais (FELIPE, 2018).

A proposta ética abolicionista do consumo de carnes, laticínios e ovos, por exemplo, desperta antipatia em quase todas as pessoas onívoras, até que se disponham a refletir criticamente e se coloquem no lugar dos animais assassinados e se imaginem sendo sequestradas, aprisionadas, mutiladas, manejadas sexualmente, entre outras atrocidades práticas aos animais sem qualquer consideração (FELIPE, 2018).

No exercício da imaginação empática não estamos prazerosamente envolvidos na cena, podemos presenciar ou saber do ocorrido sem conhecer qualquer pessoa implicada, porém nossa memória possibilita revê e interpretar de modo próprio os detalhes do fato. Então, podemos concluir que um determinado tratamento imposto a outra pessoa ou ser senciente de outras espécies, não é algo que desejaríamos que fizessem conosco (FELIPE, 2018).

No exercício da empatia é preciso imaginar-se no lugar do outro e analisar se aquela experiência é algo que gostaríamos de viver ou não. Essa prática, conhecida como "coloca-se no lugar do outro" deve ser compreendida como se colocar imaginária ou simbolicamente no lugar do outro. Visto que, na realidade, nunca conseguiremos nos colocar de fato no mesmo lugar do outro, seja qualquer indivíduo de outras espécies sencientes, porque seus arquivos de evocação da dor, tormento e sofrimento diferem dos nossos. Entretanto, podemos, por meio da imaginação, representar ou simular cognitivamente o quadro de dor e sofrimento de outras espécies de animais. A partir disso, tiramos as conclusões sobre o que podemos ou não podemos fazer aos outros animais, bem como, o que podemos fazer em sua defesa (FELIPE, 2018).

Como exemplo, imaginemos a cena da matança animal, nenhum ser humano gostaria de ser explorado na indústria da criação, sendo manejado alimentar e sexualmente, privado de sua liberdade e conduzido coercitivamente para a rampa da morte. Para termos uma ideia, supondo que fossemos empáticos com cada animal abatido, isso significaria ter empatia 220 vezes por segundo com cada animal abatido no Brasil ou 2.200 vezes por segundo com cada animal abatido no mundo. Entretanto, esse exercício é humanamente impossível, pois não faríamos outra coisa na vida a não empatizar com os outros animais (FELIPE, 2018).

Com base nesse exercício, compreendemos que a empatia serve para colocarmos todos os animais em nosso círculo de consideração moral, sem precisar testar o mal individualmente. Uma vez compreendida a injustiça do sofrimento animal, todos os casos podem ser contemplados na elaboração moral e emocional empática. A empatia é compreensiva,

abrangente, generalizadora e não discriminadora, portanto, é um instrumento ético capaz de nos elevar a imaginação universalizadora (FELIPE, 2018).

Mediante a empatia podemos vislumbrar um mundo sem dor, sofrimento e matança de animas para quaisquer propósitos humanos. Caracterizada como um recurso moral da inteligência emocional, pode ser um meio de aproximar o sujeito moral antropocêntrico, especistas à realidade dos animais oprimidos e derrotados por essa perspectiva. Em resumo, a empatia serve como um instrumento para guiar uma ampla mobilização para abolir o sistema mortal do especismo (FELIPE, 2018).

Diante do exposto, consideramos que o exercício da empatia é um recurso potente para o desenvolvimento da EDA, utilizando histórias, imagens, *charges*, vídeos, representações teatrais, entre outros materiais e propostas didáticas, podemos estimular as/os estudantes a se colocarem no lugar dos outros animais humanos e não-humanos. Reafirmamos, conforme Teixeira, Oliveira e Queiroz (2019) que a razão por si só pode não possibilitar perceber o outro-diferente e desenvolver capacidades como a compaixão e empatia, mas o coração é formado por bases de diálogo e mobilização de parceiros pelo ideal de humanidade. Desse modo, a união da razão e coração é central para construção de uma visão de mundo que valorize os Direitos Humanos e Animais e nos guia na tomada decisão quanto as formas de cuidar de si, dos outros animais humanos e não-humanos, demais seres vivos e do meio ambiente, conforme discussão no quinto e último da EDA, apresentada no tópico 3.3.5, a seguir.

3.3.5 Cuidando de si, dos outros animais e do planeta

O quinto e último pilar da EDA surge porque pensamos que desconstruir a noção de animal irracional, conhecer as implicações do especismo, recuperar o referente ausente e exercitar a empatia a partir da ótica do animal, não são suficientes para garantir a proteção dos animais e conquista de seus direitos. Por isso, precisamos intervir na realidade por meio de ações e atitudes anti-especista, que visem proteger os bens fundamentais do corpo, vida e liberdade. De modo a atender esse preceito propormos um pilar que possibilite “Cuidar de si, dos outros animais humanos e não-humanos e do planeta”.

De acordo com clássico dicionário de filologia, a palavra “cuidado” é derivada do latim *cura.* Em sua forma mais antiga *coera* era utilizada no contexto de relações de amor e amizade, expressando a atitude de cuidado, desvelo, preocupação e inquietação pela pessoa ou objeto de estima. Outros defendem a origem da palavra cuidado de *cogitare-cogitatus* significando

cogitar, pensar, colocar atenção, mostrar interesse, revelar uma atitude de desvelo e preocupação. Assim, o cuidado surge quando a existência de alguém ou algo tem importância para o sujeito, que passa a dedicar-se e dispor-se a participar da vida do outro (BOFF, 2017).

Por sua natureza, cuidado inclui dois significados básicos, intimamente relacionados. O primeiro, refere a atitude de desvelo, solicitude e de atenção para com o outro. E o segundo, refere-se a atitude de preocupação e inquietação, porque a pessoa que cuida se sente afetivamente ligada ao outro (BOFF, 2017).

Considerando os significados apresentados, a ideia de cuidado é mais que um ato singular ou virtude, mas é a forma como o ser humano se estrutura e se realiza no mundo com os outros. Ou seja, cuidado é um *modo de ser no mundo* que fundamenta as relações que se estabelecem com todas as coisas (BOFF, 2017).

No *modo-de-ser-cuidado* a natureza não é vista como mero objeto, a relação não é de sujeito-objeto, mas de sujeito-sujeito. Experimentamos os seres como sujeitos, valores e símbolos que remetem a uma determinada realidade. Nessa perspectiva, a natureza emite mensagens de grandeza, beleza, perplexidade e força, que podem ser interpretadas pelo ser humano que se coloca junto e sente-se unido. Desse modo, não existimos, coexistimos com todos os outros por meio de uma relação que não é de domínio, mas de convivência (BOFF, 2017).

Cuidar das coisas e dos outros implica em estabelecer intimidade, acolhimento e respeito, entrando em sintonia com ritmo natural e afinando-se com ele. A razão analítico-instrumental abre caminho para a razão cordial, logo a centralidade não é mais ocupada pelo *logos* (razão), mas pelo *páthos* (sentimento). Dessa forma, o modo-de-ser-cuidado permite ao ser humano viver a experiência fundamental do valor, diferente do utilitarista, mas intrínseco das coisas a partir do qual emerge a dimensão da alteridade, respeito, reciprocidade e complementaridade (BOFF, 2017).

É importante salientar que no modo-de-ser-cuidado ocorrem resistências e emergem perplexidades, que podem ser superadas pelo exercício da paciência e perseverança. No lugar da agressividade, ocorre a convivência amorosa e ao invés da dominação, surge a companhia afetuosa ao lado e junto com o outro (BOFF, 2017).

Visualizamos no veganismo um modo-de-ser-cuidado no mundo, enquanto forma de viver que busca excluir, dentro do possível e praticável, todas as formas de exploração e crueldade contra os animais humanos e não-humanos, e por extensão, promove a preservação dos ecossistemas.

Ser vegana ou vegano não se restringe a excluir os ingredientes de origem animal do prato, mas estende-se ao vestuário, cosméticos, adereços, produtos de higiene, transporte, entre outros. Porém, para esse texto vamos destacar a questão das crenças dietéticas e sua relação a premissa do *cuidar de si,* que propomos como pilar da EDA. (falar do caráter político)

O veganismo como modo-de-ser-cuidado possibilita que a reflexão sobre as implicações éticas, dietéticas e nutricionais das nossas escolhas alimentares. Conforme Felipe (2018) comer é um dos atos mais sério da moralidade humana, por meio dele expressamos nossa vibração ética pela saúde e a vidas dos outros. Comer pode implicar em fazer mal aos outros animais, ao planeta e a si próprio.

A maioria dos livros didáticos de Ciências e Biologia defendem uma nutrição obrigatoriamente animalizada, mas não discutem os problemas de saúde relacionados ao consumo de carne. Conforme Joy (2014) a carne extraída dos animais abatidos é comumente impregnada por antibióticos, pesticidas, herbicidas, coliformes fecais e uma variedade potencialmente letal de bactérias e vírus. De acordo com Felipe (2012) o consumo de leite e seus derivados está associado a diversos problemas de saúde, doenças cardíacas, aterosclerose, cálculos renais, oscilação no humor, depressão, irritabilidade, alergias e alterações produzidas no trato gastrointestinal, como a própria intolerância à lactose.

A alimentação vegana propõe a exclusão de alimentos animalizados, industrializados e processados e sua substituição por alimentos vegetalizados e integrais, com as devidas orientações nutricionais de profissionais especializados. Assim, o veganismo representa cuidar de si e do outro a partir do que se põem no prato, tirando dele toda matéria causadora de sofrimento animal e devastação ambiental. “Que todos, ao se alimentarem, busquem fazer isso de forma correta, ética, tanto em relação à natureza, quanto em relação aos animais. Portanto, que todos se reeduquem para ter apetite apenas por alimentos vivos, limpos da dor e da morte animal (FELIPE, 2012, p.175)”.

Eliminar, dentro do possível e praticável, todo e qualquer produto de origem animal corresponde à abolição da cadeia de violência e exploração que aprisiona animais, viola direitos de minorias políticas e devasta a biosfera. Nesse sentido, o veganismo é um modo-de-ser-no-mundo que possibilitar cuidar de si, dos outros animais humanos e não-humanos e meio ambiente. Sendo este o último e quinto pilar constituinte da nossa proposta de Educação em Direitos Animais.

Os pilares da Educação em Direitos Animais estabelecem algumas possibilidades para construção de propostas didáticas por professoras e professores de Ciências e Biologia, servindo

de base para o desenvolvimento da sua prática de acordo com sua realidade. Tais pilares emergiram a partir da reflexão teórica e prática durante o processo formativo implementado com professoras e professores de Ciências no formato de minicurso *online,* estruturado a partir de elementos do Conhecimento Tecnológico Pedagógico do Conteúdo (TPACK) com abordagem cordial, conforme discutiremos no capítulo 4, a seguir.

4 FORMAÇÃO DE PROFESSORAS E PROFESSORES DE CIÊNCIAS NA PERSPECTIVA DO TPACK

O presente capítulo tem o objetivo de fornecer os fundamentos teóricos e metodológicos para o desenvolvimento do processo formativo de professoras e professores de Ciências utilizando as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) considerando os conteúdos cordiais, no contexto do minicurso de extensão *online.* Para tanto, discutiremos as diferentes dimensões da base do conhecimento docente segundo o aporte do Conhecimento Tecnológico Pedagógico do Conteúdo (TPACK).

Iniciamos por fazer uma breve distinção entre o que se entende por saberes docentes e conhecimentos docentes. Para Fernandez (2015), apesar desses termos serem utilizados como sinônimos, fazem parte de diferentes correntes teóricas. Na linha dos saberes docentes, se destacam referenciais como Tardif, Lessard e Gauthier (1998), Tardif (2007) e Pimenta (1997), que seguem a corrente teórica do pensamento da/do professora/professor. Enquanto na linha de conhecimento da/do professora/professor, destacam-se os estudos de Shulman (1986, 1987), que se debruça sobre o desmonte analítico dos componentes envolvidos no conhecimento docente.

Sobre os saberes docentes, Geraldi (2003) define saber como um produto das práticas sociais que, muitas vezes, orientam nossos juízos e ações cotidianas, enquanto o conhecimento se refere a organização desse produto de forma sistemática e racional mediante desenvolvimento da atividade científica. Portanto, de uma forma objetiva, podemos compreender o conhecimento das/dos professoras/professores como à especialização e teorização dos saberes docentes. Deste modo, no bojo do seu programa de pesquisa, Shulman (1986, 1987) acompanhou e observou a prática das professoras e dos professores *experts,* e posteriormente, categorizou, analisou e sistematizou os saberes relevantes para o ensino, para constituir a sua base de conhecimento.

A base de conhecimento originalmente descrita por Shulman (1987) estabeleceu sete categorias: (1) conhecimento do conteúdo; (2) conhecimento pedagógico geral; (3) conhecimento do currículo; (4) conhecimento pedagógico do conteúdo; (5) conhecimento dos alunos; (6) conhecimento dos contextos educativos; e (7) conhecimento dos fins educacionais, propósitos, valores e seus fundamentos da filosofia e da história. Esta base ganha importante relevância para a questão da profissionalização da carreira docente, colabora com a definição

do que as professoras e os professores precisam saber para ensinar, bem como, apoia e direciona pesquisas e práticas sobre formação docente.

Podemos, então, considerar que as professoras e os professores com classificação de eficientes conforme Shulman (1987) precisam: (1) conhecer e dominar profundamente os conteúdos da disciplina que será ensinada; (2) conhecer as teorias de aprendizagem, metodologias de ensino, princípios gerais e estratégias de gestão e organização da sala de aula; (3) conhecer os parâmetros e diretrizes curriculares, materiais e programas que servem como ferramenta para o ensino em determinada instituição; (4) conhecer as ideias, interesses, concepções, dificuldades, potenciais, entre outras características dos seus alunos; (5) conhecer o contexto educativo no qual atua ou vai atuar, compreendendo o funcionamento da sala de aula, a estrutura, gestão e funcionamento da escola, como também, as características das comunidades e culturas que atende; (6) conhecer pedagogicamente o conteúdo a ser ensinado, adaptando os temas aos interesses e capacidades dos alunos; e (7) conhecer as metas, objetivos e valores educacionais segundo suas bases filosóficas e históricas.

Entre os conhecimentos apresentados na base, o conhecimento pedagógico do conteúdo, conhecido como PCK (*Pedagogical Content Knowledge*), se tornou um referencial importante no campo de pesquisa de formação docente, devido a sua especificidade e importância na discussão relativa à separação entre teoria e prática, desarticulação entre conteúdos disciplinares e conteúdos pedagógicos nos cursos de formação inicial e continuada, entre outras problemáticas.

Até muito recentemente, a maioria das estruturas curriculares de cursos de Licenciatura estiveram baseadas em um modelo fragmentado, variantes ligeiramente diferentes da "configuração 3+1", como ficou conhecida no meio educacional a organização em que há um conjunto de disciplinas chamadas "pedagógicas", com duração prevista de um ano, justaposto ao conjunto das demais disciplinas que tratam, em geral, de "conteúdos conceituais específicos", relativos a uma disciplina da Educação Básica (Biologia, Química, Física), com duração de três anos. Pode-se dizer que, operacionalmente, esta configuração deixou de existir, embora esta ainda seja a lógica subjacente que prevalece na ampla maioria deles (TERRAZAN, 2007).

O problema da dicotomia entre conteúdo e pedagogia permanece vigente, mesmo com o aumento do número de disciplinas pedagógicas na grade curricular dos cursos de licenciatura e introdução de disciplinas de prática de Ensino. A lógica que separa o conhecimento do conteúdo e o conhecimento pedagógico na formação docente persiste, visto que as/os

formadoras/formadores não estão preparadas/os adequadamente para realizar essa associação. De acordo com Terrazan (2007) ainda não existe, nas universidades brasileiras, investimentos para a formação de um corpo profissional dedicado especialmente para formar professoras e professores para a Educação Básica, comprometidos política e eticamente com essa tarefa.

Nos cursos de formação para docentes em exercício, geralmente é enfatizada a preparação pedagógica sem uma devida reflexão sobre como as teorias podem colaborar para o ensino de um tema em determinada disciplina. Em situações como essas, não é raro emergir uma pergunta do tipo: como vou aplicar isso na prática? As professoras e os professores demonstram a necessidade de saber como aquela teoria/metodologia vai ajudá-lo a ensinar um determinado conteúdo. Para Carvalho e Gil-Perez (2006), quando os conhecimentos pedagógicos são apresentados desvinculados dos conteúdos disciplinares, dificilmente as/os docentes percebem como as teorias podem auxiliar no ensino e na aprendizagem.

Como forma de superar essa dicotomia, Shulman introduz a noção de conhecimento pedagógico do conteúdo (PCK) definido como uma forma de conhecimento prático e próprio das professoras e professores, utilizado para orientar suas ações em sala de aula de forma contextualizada. O PCK é o que melhor distingue o conhecimento da/do professora/professor de uma determinada disciplina, em relação ao conhecimento de uma/um especialista na mesma disciplina (SHULMAN, 1986, 1987). Essa distinção fica muito evidente quando uma/um estudante, ao se referir a professora ou ao professor, comenta: “sabe muita a matéria, mas não sabe ensinar”, ou “esse professor não tem didática”. Isto é bastante frequente nos cursos de licenciaturas, majoritariamente nas disciplinas específicas, ensinadas por especialistas em áreas da Física, Química, Biologia, entre outras. Obviamente que existem exceções.

A partir da reflexão posta, enfatizamos a importância de estruturar processos formativos que articulem a dimensão pedagógica ao conteúdo da disciplina, de modo a oportunizar que as professoras e os professores pensem como ensinar um dado conteúdo. Para Freire (1996, p. 23), “quem ensina, ensina alguma coisa a alguém. É por isso que, do ponto de vista gramatical, o verbo ensinar é um verbo transitivo-relativo. Verbo que pede um objeto direto – alguma coisa – e um objeto indireto – a alguém”. As palavras de Paulo Freire traduzem a especificidade do PCK, como uma capacidade inerente ao ato de ensinar, construída a partir da combinação entre o conteúdo e a pedagogia, de modo a promover o entendimento de como tópicos específicos podem ser organizados, representados e adaptados conforme características das/dos estudantes e seu contexto, para serem apresentados/discutidos na sala de aula.

É importante frisar que o PCK é uma forma de conhecimento exclusivo das professoras e dos professores, correspondendo a formas particulares de produzir conhecimento profissional e é validado a partir de experiências vivenciadas no exercício de suas funções (SHULMAN, 1987). Isto significa que os processos formativos devem reconhecer essa forma especial de conhecimento, valorizar a socialização das experiências, estimular a reflexão crítica sobre a prática, e especialmente oportunizar que novas estratégias sejam planejadas e executadas na sala de aula.

O PCK é um conhecimento em constante construção, visto que está estreitamente relacionado às experiências vivenciadas pelas professoras e professores, dentro de um contexto político, histórico, cultural e social. Dessa maneira, envolve formas complexas em que pensam sobre "como um conteúdo pode ser ensinado", transformando o objeto do conhecimento por meio dos seus melhores exemplos, imagens, analogias, exercícios, questões, explicações, demonstrações, contextualizações, de modo a torná-lo acessível as/aos estudantes (SHULMAN, 1987).

Fernandez (2015) traçou um estudo panorâmico da corrente teórica de Shulman, relativa ao desenvolvimento do PCK, e verificou que diversas pesquisadoras e pesquisadores se debruçaram sobre o modelo original, ampliando as ideias a partir da consideração de novas proposições para explicar o conhecimento das professoras e dos professores de Ciências. Entre eles, destacamos: o modelo de PCK apresentado por Grossman (1990) que utiliza o conceito de conhecimento do tema em substituição ao conhecimento do conteúdo; o modelo de PCK apresentado por Carlsen (1999), com foco no contexto; o modelo de PCK de Morine-Dershimer e Kent (1999), que discute a influência dos conhecimentos de base sobre o PCK; o modelo de Magnusson, Krajcik e Borko (1999), que enfatiza os componentes do PCK para o Ensino de Ciências; e o modelo de Abell (2008) que propõe a união do modelo de Grossman com o modelo de Magnusson, Krajcik e Borko.

Entre os estudos mais recentes, Fernandez (2015) menciona o modelo de cúpula do PCK no Ensino de Ciências (HELMES; STOKES, 2013; GESS-NEWSOME; CARLSON, 2013) que estabelece cinco conhecimentos-base: (1) conhecimento da avaliação; (2) conhecimento pedagógico; (3) conhecimento do conteúdo; (4) conhecimento dos alunos e (5) conhecimento curricular. Tal modelo destaca a compreensão das influências mútuas entre estes e o conhecimento profissional.

Oliveira (2017) fundamentou-se nos pressupostos de Shulman (1987) e no modelo de cúpula do PCK (HELMES; STOKES, 2013; GESS-NEWSOME; CARLSON, 2013) para

pensar a *pedagogização* dos conteúdos específicos das Ciências a partir dos pressupostos da EDH. Nesta direção, propomos uma ampliação desse processo de pedagogização a partir da inclusão das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) para promover o processo formativo de professoras e professores na inter-relação entre Ensino de Ciências e Direitos Animais com abordagem dos conteúdos cordiais. Para tanto, utilizaremos o modelo TPACK, proposto por Mishra e Koehler (2006), que corresponde a um modelo ampliado do PCK.

Antes de discutir sobre o conceito de TPACK, cabe uma reflexão: por que incluir as TIC na abordagem dos conteúdos cordiais? Compreendemos que as TIC, em especial as redes sociais, são espaços de disputa e poder, nos quais a discussão sobre os Direitos Humanos e Direitos Animais, estão ou devem estar presentes. É um espaço que pode ser utilizado para empoderamento, visibilidade e diálogo sobre as causas sociais, e podem ser ocupados pelas professoras e professores, bem como, pelas/pelos estudantes, não apenas como consumidores de informações, mas como produtores de conteúdos, como cidadãs e cidadãos ativos, capazes de intervir no mundo, inclusive fundamentados cientifica e eticamente.

A Educação para os Direitos Animais apresenta uma particularidade nos que se refere ao acesso às informações:

> Infelizmente, informação relevante para tomada de decisão humanitária é, frequentemente, escondida ou difícil de ser encontrada na grande mídia ou nas escolas. Seja a informação relacionada aos efeitos das nossas escolhas no meio ambiente, nas comunidades ao redor do mundo, em nossa saúde ou nos animais não humanos, sem um significativo esforço para a coleta de informações, a maior parte de nós continuará no escuro. Educadores humanitários reúnem informações – tomando cuidado para que elas sejam precisas e de fonte confiáveis – e ensinam aos estudantes como podem tornar-se coletores de informações para que possam aprender o que é necessário para fazer escolhas humanas em relação a eles mesmos e aos outros (WEIL, 2013, p. 36).

Portanto, as professoras e os professores desempenham o papel de mediadores nos processos de ensino e de aprendizagem, orientando as/os estudantes na busca, seleção e crítica sobre as informações relacionadas aos Direitos Animais. As TIC colaboram na facilitação do acesso aos conteúdos silenciados nos livros didáticos e deturpados pela grande mídia, que assumem discurso retórico e engenhoso para iludir os expectadores sobre a real situação dos animais não-humanos na indústria da exploração intensiva, a exemplo do *slogan*: “agro é tech, agro é pop, o agro é tudo”.

De acordo com Singer (2010) os meios de comunicação não educam o público sobre as condições de vida dos animais não-humanos nas fazendas de produção intensiva, programas sobre animais selvagens são apresentados frequentemente, mas a referência aos criados para o consumo é breve e rara, limitando-se a especiais que abordam a agricultura ou produção de alimentos.

> O telespectador médio deve saber mais sobre a vida de guepardos e tubarões do que sobre o cotidiano das galinhas ou bezerros. O resultado é que obtemos a maior parte das "informações" sobre animais de criação ao assistir à televisão, e isso se dá na forma de anúncios pagos, que vão desde os ridículos desenhos animados de porcos que querem se transformar em salsichas e de atuns tentando ser enlatados, até mentiras deslavadas sobre as condições em que os frangos são criados (SINGER, 2010, p. 314).

É esse tipo de informação que chega diariamente ao conhecimento de consumidores, revestida pela propaganda das grandes empresas, com apoio dos governos e uso do dinheiro público, com a imagem de um pasto verde e alguns animais pastando felizes e balançando a cauda, na caixinha de leite ou no pacote de queijo que mostra uma vaquinha sorridente e na logomarca de uma churrascaria qualquer tem um boi alegre servindo sua própria carne.

Para Singer (2010), a falta de informação e a crença ingênua no discurso supostamente humanitário da indústria da exploração animal têm grande responsabilidade na manutenção do especismo, entretanto, considera que é possível superar essa problemática por meio da busca ativa de conteúdos sobre os Direitos Animais. Nesse sentido, as TIC oferecem um importante suporte, possibilitando o rápido acesso a múltiplas fontes em *sites*, vídeos, documentários, *podcasts*, redes sociais, entre outros veículos. Além disto, oferece ferramentas para interação, criação e compartilhamento de conteúdos.

As professoras e professores comprometidos com a formação ética das/dos estudantes precisam estimular o questionamento e a reflexão crítica sobre as informações e mensagens das propagadas nas embalagens dos produtos, na televisão e redes sociais. Bem como, podem utilizar as ferramentas e possibilidades oferecidas pelas TIC para produzir e compartilhar conteúdos, promover interações e colaborações, empoderar causas e estimular a formação de cidadãs e cidadãos críticos, éticos e atuantes, virtual, social e politicamente. Essa perspectiva dialoga com a seguinte competência de aprendizagem definida pela Base Nacional Curricular Comum (BNCC):

> Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva (BRASIL, 2017, p. 9).

Conteúdo, tecnologia e ética devem caminhar juntos nos processos de ensino e aprendizagem, a exemplo do perfil @descolonizando_saberes, na rede social do *Instagram*, que tem o objetivo de desconstruir mitos sobre a intelectualidade negra, apresentando as produções científicas e intelectuais de pessoas negras, que foram apagadas e silenciadas na História eurocêntrica, contada pela perspectiva do colonizador, presente na maioria dos currículos escolares e livros didáticos. Podemos também adotar estratégia semelhante para abordar e

divulgar as temáticas relacionadas aos Direitos Animais no Ensino de Ciências. Algumas instituições, ONGs e/ou ativistas relacionados à causa animais são exemplos de como as informações sobre a exploração de animais e conquista de direitos podem ser disseminadas de maneira séria e comprometida nas redes sociais, a exemplo de perfis no *Instagram* da @nacaoveganabrasil, @sociedadevegetariana, @genv_brasil, @revolucao_vegana, @vegrocha, @mfa_brasil, @centrodeconscienciaanimal, @protecaoanimalmundial, @zan_philos, entre outros.

Assim, o modelo do TPACK pode trazer importantes colaborações para a abordagem dos conteúdos cordiais, ao incluir a dimensão tecnológica em sua proposta como maneira de disseminar o conhecimento e empoderar pessoas e causas sociais. Por sua vez, o estudo dos conteúdos cordiais pode fornecer importantes colaborações para as pesquisas sobre o TPACK, ao incluir na sua estrutura teórica a dimensão da ética da razão cordial, possibilitando uma reflexão sobre o uso das TIC pautada em valores sociais, relacionando a razão e a emoção com caminho para uma educação humanizada e sem mordaça[5].

4.1 O MODELO DO CONHECIMENTO TECNOLÓGICO PEDAGÓGICO DO CONTEÚDO (TPACK): TEORIA, PESQUISA E PRÁTICA

A sigla TPACK refere-se *ao Technological Pedagogical Content Knowledge*, traduzido para o português como "Conhecimento Tecnológico Pedagógico do Conteúdo", correspondente ao quadro teórico definido por Koehler e Mishra (2005), que propõem a articulação entre a pedagogia, tecnologia e conteúdo, como base do conhecimento das professoras e dos professores inseridos em determinado contexto.

O modelo teórico TPACK foi estruturado diante de demandas oriundas do campo da pesquisa em formação docente e tecnologia educacional, nos Estados Unidos. Entre os problemas relacionado a inserção das TIC na Educação, Herring e colaboradores (2016) mencionam a natureza conceitualmente fragmentada das pesquisas, fortemente embasadas em estudos de caso e teorias externas (psicologia e sociologia); o ritmo acelerado na evolução das

[5] O termo mordaça nesse texto faz referência ao programa Escola Sem Mordaça, apresentado pelo PL (projeto de lei) 502/2019, no qual é decretado que "todos os professores, estudantes e funcionários são livres para expressar seu pensamento e opinião nos termos do artigo 206, incisos I e III da Constituição (BRASIL, 2019, P.1)". Tal projeto surgiu em reação ao movimento político da Escola sem Partido, articulado pela extrema-direita, que objetivou implementar um modelo de educação conservadora e de combate ao que chamam de "doutrinação ideológica" de esquerda. Diante disso, o Escola Sem Mordaça surge da expressão utilizada por professores e professoras que mesmo sofrendo ameaças, posicionaram-se contra qualquer tipo de censura em sala de aula e em defesa do conhecimento técnico e científico (BRASIL, 2019).

tecnologias que exigem a criação de novos usos na Educação; e a dificuldade de criação de referenciais teóricos e conceituações desenvolvidas internamente no campo da pesquisa educacional. Conforme os autores, "no início de 2000 a comunidade educacional avaliou negativamente a falta de estruturas teóricas e conceituais para informar e orientar a pesquisa e a preparação de professoras e professores para promover a integração de tecnologia" (HERRING *et al.*, 2016, tradução nossa).

No contexto supracitado, pesquisadoras e pesquisadores norte-americanos imprimiram diversos esforços para promover a integração das Tecnologias na Educação, por meio do desenvolvimento de estudos para compreender o que as professoras e professores precisavam saber sobre tecnologia, listando as competências necessárias, planos prescritos e processos de certificação em proficiência. Essas propostas receberam críticas devido à aproximação com uma formação excessivamente técnica, baseada no desenvolvimento de habilidades e competências para uso de *hadware e software* (MISHRA; KOEHLER, 2005).

A *International Society for Technology in Education* (ISTE) e o *National Council for Accreditation of Teacher Education* (NCATE), tiveram um papel importante no estabelecimento de padrões e diretrizes para os currículos de formação de professoras e professores no campo da Tecnologia Educacional. Entretanto, Mishra e Koehler (2005) argumentam que esses padrões são apenas uma parte importante da questão referente à integração tecnológica, pois oferecem informações sobre o que docentes precisam saber, mas não orientam como aprendem. Os métodos tradicionais de formação de professoras e professores para o uso de tecnologia, em especial, oficinas e cursos com foco no conhecimento puramente técnico, não são adequados para promover uma compreensão mais profunda das relações existentes entre a tecnologia e a pedagogia.

> Inevitavelmente, as abordagens tradicionais levam os professores a se tornarem consumidores de conhecimento sobre ferramentas tecnológicas, com a esperança de que os professores sejam capazes de aplicar esse conhecimento geral na solução de problemas específicos das situações em sala de aula. Nesta visão, o papel da tecnologia é criar mais ferramentas para professores e alunos usarem, e o papel da preparação dos professores é treinar professores no uso adequado dessas ferramentas. Há mais na preparação do professor do que treinar professores para usar as ferramentas - exige a apreciação do conjunto complexo de inter-relações entre artefatos, usuários, ferramentas e práticas. O que é necessário, argumentamos, é uma abordagem que ajude os professores a desenvolver uma compreensão mais profunda das nuances e complexidades da integração de tecnologia (MISHRA; KOEHLER, 2005, p. 94, tradução nossa).

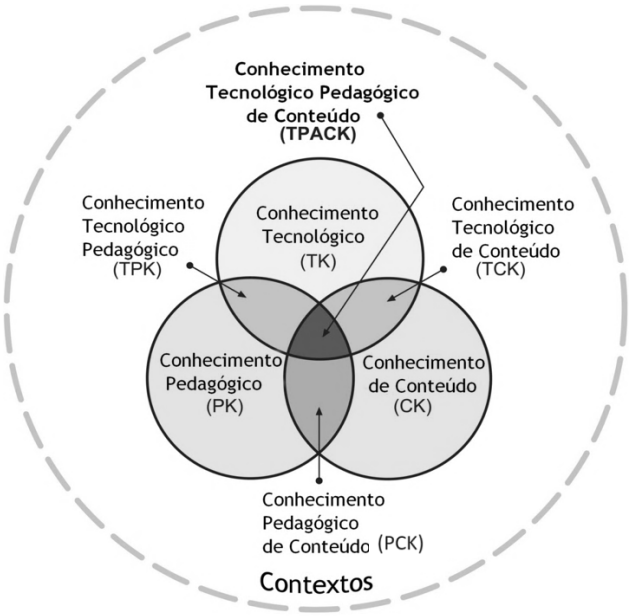
De acordo com Mishra e Koehler (2005), os processos formativos devem envolver as professoras e professores em experiências autênticas com problemas educacionais reais a serem resolvidos com o uso da tecnologia. Para tanto, realizaram um estudo de cinco anos, no qual

utilizaram a abordagem da *Aprendizagem por Design* para promover a formação de professoras e professores relativa ao uso das tecnologias no ensino. Como resultado das pesquisas, desenvolveram o quadro teórico do TPACK. Assim, argumentam que o uso pedagógico inteligente da tecnologia requer que as professoras e os professores desenvolvam uma forma de conhecimento complexa, multifacetada e situada, ou seja, requer a formação do TPACK.

No ano de 2005, Mishra e Koehler apresentaram pela primeira vez a estrutura teórica do TPACK, como também apontaram e descreveram o caminho metodológico utilizado no processo de formação de professoras e professores, denominado de *Learning By Design* (LBD), traduzido neste texto como "Aprendizagem Baseado em Design". Essa abordagem favorece o trabalho colaborativo entre as professoras e professores, pois requer o desenvolvimento de soluções tecnológicas para problemas pedagógicos reais e práticos. Dessa maneira, cria um ambiente favorável para estabelecer conexões entre tecnologia, conteúdo e pedagogia. Nesta perspectiva, as/os docentes deixam de ser usuários passivos das ferramentas tecnológicas e se tornam projetistas. Ou seja, aprendem a utilizar as TIC existentes de maneiras novas, criativas e específicas para uma dada situação de ensino (MISHA; KOEHLER, 2005).

Em 2006, os autores publicaram outro artigo, amplamente divulgado e que popularizou o modelo entre as pesquisadoras e pesquisadores educacionais. Nesse trabalho, discutem de forma detalhada a estrutura, representada por um diagrama de *Venn,* com três círculos sobrepostos, resultando na constituição de sete domínios do conhecimento, conforme representado na Figura 2, a seguir:

Figura 2: O modelo TPACK e seus componentes de conhecimento**.**



Fonte: Adaptado de Mishra e Koehler (2009, p.6)

Como representado na Figura 2, a base de conhecimento proposta pela estrutura TPACK apresenta sete domínios, a saber: (1) conhecimento do conteúdo (CK), que é o conhecimento sobre o assunto real que se pretende aprender ou ensinar; (2) conhecimento pedagógico (PK), que é o conhecimento sobre os processos, práticas e estratégias de ensino e aprendizagem; (3) conhecimento tecnológico (TK), que constitui o conhecimento sobre o funcionamento de tecnologias digitais; (4) conhecimento pedagógico do conteúdo (PCK), a interação entre o conhecimento pedagógico (PK) e o conhecimento do conteúdo (CK); (5) conhecimento tecnológico do conteúdo (TCK), a interação entre o conhecimento tecnológico (TK) e o conhecimento do conteúdo (CK); (6) conhecimento tecnológico pedagógico (TPK), a interação entre o conhecimento tecnológico (TK) e o conhecimento pedagógico (PK); e (7) conhecimento de tecnológico pedagógico do conteúdo (TPACK), que resulta da interação de entre o conhecimento pedagógico do conteúdo (PCK), conhecimento tecnológico pedagógico (TPK) e o conhecimento tecnológico do conteúdo (TCK). No cerne do TPACK:

> [...] está a relação dinâmica e transacional entre conteúdo, pedagogia e tecnologia. Um bom ensino com tecnologia exige a compreensão das relações que se reforçam mutuamente entre os três elementos, reunidos para desenvolver estratégias e representações apropriadas e específicas ao contexto (KOEHLER: MISHRA, 2005, p. 95).

O TPACK é representado dentro do contexto, tendo em vista que é uma forma situada de conhecimento. Assim, os autores reconhecem que o processo de integração das tecnologias no ensino requer professoras e professores que compreendam as relações complexas entre conteúdo, pedagogia, tecnologia, dentro de um contexto educacional específico.

A partir da publicação do modelo TPACK, em 2006, o quadro teórico teve grande repercussão na comunidade científica interessada na compreensão das implicações teóricas e práticas da estrutura. Em 2008, foi publicado *The Handbook of Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) for Educators* (Manual de Conhecimento Tecnológico Pedagógico do Conteúdo para Educadores), sob o amparo do Comitê de Inovação e Tecnologia da *American Association of Colleges for Teacher Education* (AACTE). O manual reúne diversos artigos (apenas em inglês), publicados por estudiosos de diferentes áreas, estruturados em torno de três temas: (1) O que é Conhecimento Tecnológico Pedagógico de Conteúdo?; (2) integrando o conhecimento tecnológico pedagógico do conteúdo em áreas temáticas específicas; e (3) integrando o conhecimento tecnológico pedagógico do conteúdo na formação de professores e no desenvolvimento profissional.

A segunda edição do *Handbook of Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK) *for Educators* foi publicada em 2016, e nela encontramos informações atualizadas

sobre o desenvolvimento teórico do modelo, as pesquisas mais recentes e as implicações práticas. Esse manual apresenta uma introdução e três seções, sendo a primeira dedicada a discussão da teoria, ou seja, como o TPACK é conceituado por diferentes autoras e autores. Na segunda seção, as autoras e os autores discutem as pesquisas sobre o TPACK, focando especificamente as abordagens metodológicas e analíticas. Na terceira e última seção, são apresentados estudos que investigam os desafios de aplicar o quadro teórico do TPACK na prática (HERRING *et al.*, 2016).

A introdução apresentada no segundo manual ajuda a perceber alguns pontos importantes discutidos nas pesquisas, como, por exemplo, a questão do valor das estruturas teóricas. Estas desempenham as funções de fornecer uma visão geral de alto nível, para dar sentido ao que vemos, e colocar luz sobre eventos específicos, que poderiam passar desapercebidos sem o uso dessa lente teórica. A Estrutura TPACK possibilita a construção de um produto visual ou escrito para explicar os fenômenos da realidade observada, em outras palavras, o modelo "é uma simplificação do mundo, mas uma simplificação que visa esclarecer e explicar alguns aspectos de como funciona" (HERRING *et al.*, 2016, tradução nossa).

Mishra e Koehler (2006) identificaram e descreveram três funções principais que esperavam que a estrutura TPACK executasse, a saber: descritiva, geração de inferência e aplicação. Assim, fornece a estrutura necessária para descrever a integração de tecnologia nos processos de ensino e de aprendizagem, a partir da associação entre tecnologia, pedagogia e conteúdo, bem como orienta a realização de inferências, com base no que observamos ou nos dados que coletamos. Como funciona como um holofote, chamando a atenção para eventos específicos de fenômenos e lança luz sobre relacionamentos que levam a inferências. E, finalmente, a estrutura TPACK pode colaborar com a organização das descobertas e como podem ser aplicadas a outros contextos (HERRING *et al.*, 2016).

A partir disso, as pesquisas sobre TPACK seguem duas direções, uma linha de estudos teóricos que questionam a estrutura e a teoria subjacente sobre a natureza, organização, independência e interdependência das construções teóricas e o importante papel do contexto. E a segunda linha caracterizada por estudos empíricos, que utilizam a estrutura originalmente proposta para construção de instrumentos avaliativos que colaborem para mensurar a eficácia do TPACK. Em outras aplicações, o TPACK serve como base para orientar o desenvolvimento das professoras e dos professores em processo de formação inicial e/ou continuada (HERRING *et al.*, 2016).

4.2 COMPONENTES BASILARES DE CONHECIMENTO DO TPACK

A presente pesquisa se encaixa dentro da linha dos estudos empíricos, pois pretendemos utilizar a estrutura TPACK para organizar processos formativos para as professoras e os professores de Ciências, com abordagem dos conteúdos cordiais, focada na questão dos Direitos Animais. Para tanto, apresentamos a seguir, as características de cada componente que constitui a base de conhecimento do TPACK.

4.2.1 Conhecimento do Conteúdo (CK)

Dominar profundamente os conteúdos da sua matéria é uma premissa fundamental da profissão docente. Sabemos que as professoras e professores precisam ter o conhecimento do conteúdo (CK), ou seja, conhecimento dos assuntos que serão ensinados e possivelmente aprendidos. Portanto, devem conhecer e entender os assuntos que ensinam, incluindo o conhecimento de fatos, conceitos, teorias, procedimentos, evidências, provas e estruturas explicativas, que organizam e conectam ideias conforme sua área específica (KOEHLER; MISHRA, 2009).

Outra questão importante sobre o conhecimento do conteúdo, se refere ao nível escolar no qual o conteúdo será tratado, pois um assunto deverá ser abordado de distintas maneiras no Ensino Fundamental, Ensino Médio ou Ensino Superior. É importante falar sobre isso, porque em algumas situações as professoras e professores tentam ensinar um conteúdo que não é adequado ao nível escolar que atua. Na prática, podemos dizer que o professor “elevou” muito o nível do conteúdo. Assim, consideramos importante que docentes reflitam se o conteúdo apresentado está adequado ao nível escolar, bem como, ao contexto das/dos estudantes e seus conhecimentos prévios.

Koehler e Mishra (2009) destacam a importância de compreender a natureza do conhecimento conforme sua área. No caso das Ciências, as professoras professores devem conhecer como se constituem os fatos e teorias científicas, pelos vieses dos métodos científicos e o raciocínio baseado especialmente em evidências. Segundo Carvalho e Gil-Perez (2006) devem ter um conhecimento aprofundado da matéria a ser ensinada, o que não significa apenas o domínio conceitual. Dessa maneira, o conhecimento do conteúdo envolve: (1) conhecer os problemas que originaram a construção dos conhecimentos científicos e as dificuldades e obstáculos epistemológicos envolvidos nesse processo; (2) conhecer as orientações

metodológicas empregadas na construção do conhecimento, entendendo como as/os cientistas abordam os problemas, seus critérios de validação e aceitação das teorias científicas; (3) conhecer as interações Ciência/Tecnologia/Sociedade associadas à construção do conhecimento, sem ignorar o papel social das Ciências que, como qualquer outra atividade humana, se vê afetada pelos problemas e circunstâncias do momento histórico, como também tem influência direta sobre o meio físico e social no qual está inserida; (4) ter conhecimentos dos desenvolvimentos científicos recentes de modo a oferecer as/os estudantes uma visão dinâmica e não-fechada da Ciência; e (5) saber selecionar conteúdos adequados que apresentem uma visão adequada da Ciência e que sejam acessíveis.

Concluímos este subtópico destacando a importância da sólida e constante formação das professoras e professores para o desenvolvimento do conhecimento do conteúdo (CK), considerando os aspectos citados por Carvalho e Gil-Perez (2006), pois problemas nessa dimensão podem ocasionar dificuldade de aprendizagem e concepções equivocadas, como exemplo, visões deformadas de uma Ciência descontextualizada, rígida, algorítmica, infalível, aproblemática, ahistórica, acumulativa, linear, elitista, individualista, empírico-indutivista e ateórica (CACHAPUZ *et al.*, 2005).

4.2.2 Conhecimento Pedagógico (PK)

Existe um senso comum de que "ser professora ou professor é um dom e uma missão", basta pesquisar na internet que acharemos diversas frases e mensagens com esse conteúdo. Conforme o dicionário, a palavra dom significa "presente, donativo, dádiva; vocação, inclinação natural" (SCOTTINI, 2009, p. 216). Essa é uma palavra extremamente injusta para definir a profissão docente, porque todo conhecimento mobilizado em nossa prática não é dado de presente, não é herdado dos deuses, "ninguém começa a ser educador numa certa terça-feira às quatro a tarde. Ninguém nasce educador ou marcado para ser educador. A gente se faz educador, a gente se forma, como educador, permanentemente, na prática e na reflexão sobre a prática" (FREIRE, 1991, p. 58).

Consideramos que para alcançar a qualidade na Educação e valorização das professoras e dos professores, precisamos desconstruir esse imaginário que idealiza heroínas e heróis que salvarão o mundo por deterem um dom divino. Pelo contrário, ser professora ou professor exige a mobilização de diversos conhecimentos, habilidades e competências, aprendidos no processo

de formação, que é permanente. Além de conhecer e entender profundamente os conteúdos da matéria que vai lecionar, precisam ter amplo conhecimento pedagógico.

O conhecimento pedagógico (PK) constitui a base de conhecimento das professoras e professores e pode ser compreendido como um conhecimento profundo sobre os processos, práticas e métodos de ensino e aprendizagem. Envolve o reconhecimento dos propósitos, valores e objetivos educacionais gerais, bem como conhecimento de técnicas e métodos de ensino, gestão de sala de aula, planejamento e execução de planos de aula, preparação e organização de atividades, estratégias para avaliar a compreensão das/dos estudantes (KOEHLER; MISHRA, 2006).

É preciso ter clareza sobre como as/os estudantes constroem conhecimento, adquirem habilidades e desenvolvem competências, bem como compreender como despertar o interesse e a motivação para aprender (KOEHLER; MISHRA, 2006). Para responder aos desafios do que chamamos hoje de sociedade do conhecimento, contraditoriamente marcada pelo crescimento das desigualdades sociais, fome, miséria, pobreza, racismo, machismo, homofobia, xenofobia, poluição, escassez de água, aquecimento global, bem como, do negacionismo científico, a exemplo do movimento antivacina e terraplanismo[6]. Assim destacamos a urgência de conhecer e aplicar os quatro pilares da Educação para o século XXI, a saber: (1) aprender a conhecer; (2) aprender a fazer; (3) aprender a viver juntos; e (4) aprender a ser (DELORS *et al.*, 1998).

De modo geral, Delors e colaboradores (1998) definem: (1) aprender a conhecer como significado de adquirir o domínio dos instrumentos para construção do conhecimento; (2) aprender a fazer como significado de fazer para agir e intervir no mundo; (3) aprender a viver juntos, que envolve a capacidade de participar e cooperar com os outros; e (3) aprender a ser, corresponde aos valores essenciais que integram as três categorias precedentes. Os quatro pilares devem ser compreendidos e tratados de maneira integrada, por meio da articulação entre seus pontos de contato, relacionamento e permuta. Os autores tecem críticas aos processos educativos que priorizam o aprender a conhecer, e em menor grau o aprender a fazer. E

[6] O conceito do Terraplanismo, concebe uma crença na Terra plana ou em formato de disco, considerada antiquada desde os tempos de Pitágoras no século VI a.C. Embora tenha sido relegado pela física moderna, ressurge surpreendentemente no século XXI, promovido por políticos, conservadores, influenciadores digitais, entre outros. Além de ser uma perspectiva exótica, o negacionismo científico terraplanista influencia movimentos sociais e políticos antivacinas (organizados e financiados) e estão ligados, por exemplo, ao retorno de doenças erradicadas. Essa postura se assemelha ao Criacionismo, criando confusões entre pensamento científico e religioso, com potencial para causar caos intelectual. Assim, destacamos a importância de questionar as razões desse ressurgimento, levando a reflexões sobre as crenças que moldam nossa história e influenciam as decisões políticas, como as ocorridas no governo bolsonarista durante a pandemia de COVID-19 (ALVES JR. *et al.*, 2019).

consideram que aprender a viver com os outros é um dos maiores desafios da educação, diante das violências e injustiças do mundo.

Diante do exposto, destacamos novamente o potencial da abordagem dos conteúdos cordiais para construção de uma educação humanizada, por meio do entender e sentir comum, que dialoga sobre as diferenças, injustiças e direitos e pensa a escola como espaço democrático e importante para construção de uma sociedade pacífica, sem abdicar da crítica necessária. Inclusive, consideramos como um conhecimento pedagógico o reconhecimento do papel do docente como mediadora ou mediador desse processo. Finalizamos enfatizando que não existem métodos, técnicas, estratégias ou abordagens pedagógicas prontas e capazes de oferecer todas as respostas, mas devem servir para fundamentar o trabalho docente na busca por novas e criativas soluções conforme cada contexto escolar, social, cultural, político e econômico.

4.2.3 Conhecimento Tecnológico (TK)

Antes de debater sobre o conhecimento tecnológico (TK) propriamente dito, consideramos pertinente esclarecer alguns conceitos. Iniciamos pelo conceito de Tecnologia, palavra constituída pelo prefixo *tecno,* do grego arte, técnica, ofício, ou seja, a arte de saber fazer, e o sufixo *logia,* que significa razão, estudo. Portanto, tecnologia significa o estudo do saber fazer (técnica) pelo uso da razão. É a compreensão da própria atividade humana do modificar, do transformar e do agir sobre o mundo (VERASZTO *et al.*, 2009).

Ao longo da história o conceito de tecnologia sofreu várias transformações, apresentando diferentes conotações e formas de interpretações relacionadas ao contexto social e histórico. Não pretendemos fazer uma discussão detalhada da história, mas citaremos alguns exemplos de momentos importantes para nosso processo de conceituação e contextualização.

As primeiras tecnologias surgem quando o ser humano primitivo, pelo uso da razão, descobre que pode utilizar grandes ossos para caçar e se defender dos predadores. Posteriormente, aperfeiçoam esse artefato e aprendem a construir ferramentas com lâminas de pedras afiadas. O domínio do fogo foi outra grande conquista tecnológica, que permitiu o cozimento dos alimentos, o aquecimento do corpo e a proteção contra os predadores (VERASZTO *et al.*, 2009). Não poderíamos deixar de situar geograficamente a História, e ressaltar que as primeiras tecnologias se originaram junto ao surgimento da humanidade no continente africano. Foi na África que surgiu "[...] a primeira revolução tecnológica da humanidade, a passagem de caçador e coletor de frutos e raízes para a agricultura e pecuária

[...] os sistemas de escrita dos Akan e do Manding originaram a escrita egípcia e meroítica [...]" (PINHEIRO, 2020, p. 14).

Enquanto o fogo e os utensílios manuais possibilitavam a humanidade pré-histórica realizar transformações materiais no meio ambiente, o desenvolvimento da linguagem oferecia-lhes a chave para o domínio dos seus atos e pensamentos, fortalecendo a constituição de uma humanidade que produz e compartilha informações por meio do uso das palavras para transformar e ressignificar o mundo. Assim, o surgimento da linguagem também deve ser visto como uma das primeiras técnicas surgidas, ou uma tecnologia intelectual (VERASZTO *et al*., 2009).

Ao longo da história diversas técnicas de escrita foram desenvolvidas, com a finalidade de facilitar e aumentar a velocidade da comunicação entre os povos. Foram criados diversos sistemas de representação gráfica (cuneiforme, hieróglifos, e diversos alfabetos, como o fenício, o grego e o arábico) e formas de registros (placas de pedra, barro, pergaminhos, papiros e papel), com traços feitos com carvão, bastão, pena, pincel, entre outros. Assim, podemos denominar como tecnologia a criação e utilização de instrumentos e técnicas que servem a humanidade com uma forma de extensão do seu corpo e mente, de modo que suas atividades sejam realizadas de maneiras cada vez mais eficientes (VERASZTO, *et al*., 2009).

A revolução industrial, científica e tecnológica, e especialmente a união da informática ao setor de telecomunicações, no conduziu ao que chamamos hoje de Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), definidas como um conjunto de ferramentas e recursos tecnológicos que ampliam a velocidade no processo de comunicação, transmissão e distribuição de informações (BELLONI, 2012).

No contexto educacional, as tecnologias estão presentes desde técnicas e instrumentos antigos (livro, caderno, lápis, caneta, quadro) até os mais modernos artefatos (celulares, *notebooks, tablets*). Muitas tecnologias surgiram com a promessa de revolucionar e inovar a educação, e assim foram introduzidos nas salas de aula, o rádio, a televisão e o computador. Entretanto, não ocorreram mudanças significativas no processo de ensino e de aprendizagem.

A pandemia da COVID-19, causada pelo novo coronavírus, desvelou a realidade da exclusão digital, falta de infraestrutura e despreparado dos atores e atrizes da educação, incluindo a gestão, para lidar com a problemática do ensino remoto[7] (*online*). Este grande

[7] Enquanto a Educação a Distância (EAD) se caracteriza como uma modalidade de ensino estruturada com recursos didáticos e profissionais preparados, o ensino remoto correspondeu a uma solução temporária para oferecer acesso aos conteúdos durante a pandemia de COVID-19. Assim, destacamos que o ensino remoto emergencial se tornou a principal alternativa educacional em tempos de crise (HODGES, 2020).

desafio exigiu rápida adequação, resultando em algumas soluções criativas, mas na maioria dos casos assistimos à continuação do modelo de ensino tradicional. Docentes e discentes com grande volume de atividades, horas na frente dos celulares e computadores, inúmeras *lives* com palestras, são alguns exemplos da perspectiva tradicional adaptada ao ensino remoto.

Não é nosso intuito descrever as experiências improdutivas ou exitosas do ensino remoto emergencial, mas fazer uma reflexão sobre a necessidade de mudar a realidade, pelo viés da promoção da inclusão digital via acesso aos equipamentos, internet, e preparação para utilizar suas ferramentas e recursos de maneira reflexiva e crítica. Especialmente em relação aos docentes, ficou evidente a necessidade de investimento em processos formativos que colaborem para o desenvolvimento do conhecimento tecnológico (TK).

Diferente do conhecimento do conteúdo (CK) e do conhecimento pedagógico (PK), o conhecimento tecnológico (TK) está sempre em um estado de fluxo, devido as rápidas mudanças e surgimentos de novas tecnologias. Deste modo, qualquer definição do TK corre o risco de se tornar desatualizada (KOEHLER; MISHRA, 2009). Como exemplo, citamos as novas habilidades e competências necessárias para o uso das TIC nas aulas virtuais. Até 2019 poucas e poucos docentes conheciam e sabiam utilizar os serviços oferecidos pelo sistema de gerenciamento de conteúdo do *google classroom,* que permite a criação e distribuição conteúdos e instrumentos de avaliação dos estudantes. Também poucos conheciam o sistema de comunicação por videoconferência oferecidos por plataforma, como o *Google Meet*. Esses e outros conhecimentos tecnológicos foram adquiridos devido as novas demandas impostas pela situação do isolamento e distanciamento social necessários ao controle da COVID-19.

Essa situação em particular, nos impulsionou para o uso das TIC, mas simultaneamente nos conduziu ao "passado", no qual as aulas eram transmitidas via rádio e televisão. Ficou evidente que a utilização das tecnologias não é sinônimo de inovação nos processos de ensino e de aprendizagem e nem sempre configuram a melhor opção. Diante do exposto, nos questionamos: como podemos estabelecer uma base mínima para o conhecimento tecnológico (TK)?

Os propositores do TPACK utilizaram o conceito de *Fluency of Information Technology (FITness*) para definir o conhecimento tecnológico. A tradução da expressão indica que o conceito envolve a ideia de tornar-se fluente no uso das TIC, não no sentindo de desenvolver habilidades para usar determinados equipamentos e seus recursos, pois estas podem se tornar obsoletas com a rápida evolução tecnológica. Assim, os autores argumentam que ser *FITness* vai além das noções tradicionais de alfabetização em computação, mas exigem uma mudança

na mentalidade para compreender as TIC de forma ampla o suficiente para aplicá-las produtivamente no trabalho e cotidiano, reconhecendo quando a tecnologia pode ajudar ou dificultar a realização de um objetivo, e se adaptar continuamente as mudanças (KOEHLER; MISHRA, 2009).

Portanto, pensar o desenvolvimento do conhecimento tecnológico pelo docente requer a capacidade de adequar-se as mudanças e compreender o funcionamento das TIC no processamento de informações, comunicação e solução de problemas, de modo que permita aos indivíduos a realização de várias tarefas e usos diferenciados. Essa noção permite a percepção de que uma tecnologia pode ser utilizada diversas maneiras, para realizar uma determinada tarefa. Essa ideia não postula um estado final, mas visualiza o seu desenvolvimento ao longo do processo de interação generativa e aberta com a tecnologia (KOEHLER; MISHRA, 2009).

4.2.4 Conhecimento Pedagógico do Conteúdo (PCK)

O conhecimento pedagógico do conteúdo (PCK) é o grande ponto de convergência entre o conhecimento do conteúdo (CK) e o conhecimento pedagógico (PK). É o momento em que o docente, fundamentado pedagogicamente, pensa como pode ensinar um determinado conteúdo. De acordo com Shulman (1986), a transformação ocorre quando a professora ou o professor interpreta o assunto, encontra várias maneiras de representá-lo e adapta a materiais instrucionais considerando as concepções prévias das/dos estudantes.

Como mencionado anteriormente, o PCK é um conhecimento particular das professoras e professores que se constitui em suas vivências e práticas, envolve o exercício de pensar *como ensinar o conteúdo*, mediante realização de planejamento, desenvolvimento da prática, interação com os estudantes e o contexto, avaliação dos resultados e reformulação das ideias. É um processo inerente ao exercício da docência, aprendemos fazendo e refletindo de forma crítica sobre o fazer (KOEHLER; MISHRA, 2009).

Deste modo, construímos uma base de compreensões válidas pela prática, sobre quais são os métodos, técnicas e abordagens mais adequadas para tratar um determinado conteúdo, dentro de um nível escolar e grupos diversos. É sobre desenvolver as melhores formas de representação e formulação de conceitos, bem como, compreender o que torna os conceitos difíceis ou fáceis de aprender. Em suma, o PCK é um conhecimento único das professoras e professores, construído no processo de ensino por influência mútua entre as/os educadores, as/os estudantes e seus contextos.

4.2.5 Conhecimento Tecnológico do Conteúdo (TCK)

O conhecimento tecnológico do conteúdo (TCK) é a convergência entre o conhecimento do conteúdo (CK) e o conhecimento tecnológico (TK) e envolve a compreensão da relação entre conteúdo e tecnologia, enquanto um processo de construção histórico no progresso de áreas diversas do conhecimento humano, tais como Medicina, História, Arqueologia e Física. O crescimento desses campos de estudos, muitas vezes, se confunde com o desenvolvimento da própria tecnologia, devido à possibilidade de representação e manipulação de dados de maneiras novas e frutíferas (KOEHLER; MISHRA, 2009).

Dessa maneira, o conteúdo e a tecnologia se influenciam e se moldam mutualmente. Se a tecnologia pode restringir os tipos de representações, novas tecnologias podem oferecer novas e variadas formas de representar um conteúdo (KOEHLER; MISHRA, 2006). Pensando no contexto de sala de aula, se o quadro pode restringir a representação gráfica de uma célula, um computador pode ampliar as formas de representar e interagir com o objeto da aprendizagem. Partindo desse exemplo, as professoras e professores precisam saber não apenas o conceito de célula, mas também as múltiplas possibilidades de representar este conceito, reconhecendo como as TIC podem colaborar para a aprendizagem.

O conhecimento tecnológico do conteúdo (TCK) requer a compreensão sobre como um determinado tipo de tecnologia pode facilitar ou restringir as formas de trabalhar o conteúdo. Da mesma forma, certas decisões de conteúdo podem limitar os tipos de tecnologias que podem ser utilizadas. O TCK, portanto, é um entendimento da maneira pela qual a tecnologia e o conteúdo influenciam mutuamente (KOEHLER; MISHRA, 2009).

4.2.6 Conhecimento Tecnológico Pedagógico (TPK)

O conhecimento tecnológico pedagógico (TPK) é convergência entre o conhecimento pedagógico (PK) e conhecimento tecnológico (TK), permitindo que as professoras e professores compreendam como pode utilizar os recursos tecnológicos nas atividades de ensino e aprendizagem, desenhando novas estratégias pedagógicas que considerem o potencial das tecnologias. É importante salientar que muitas das tecnologias que conhecemos e utilizamos em nosso cotidiano não foram projetadas com objetivos educacionais, sendo necessário que

sejam repensadas, adequadas e adaptadas pelas professoras e professores nas suas atividades pedagógicas (KOEHLER; MISHRA, 2009).

Ferramentas que antes eram utilizadas nos ambientes corporativos, atualmente foram adaptadas para o uso nos ambientes educacionais, como, por exemplo, os sistemas de comunicação por videoconferência, do *Google Meet* e *Zoom* (citando os mais conhecidos), projetados para a realização de reuniões empresariais e negócios. Entretanto, recentemente foram adotados para a realização das aulas *online* no contexto pandêmico, viabilizando o ensino remoto emergencial. Nessa nova situação, é possível observar que as formas como as plataformas foram utilizadas são diferenciadas, algumas educadoras e alguns educadores assumiram uma postura mais tradicional, para transmitir as informações (de forma síncrona ou assíncrona), outros optaram pelo uso ativo e colaborativo.

Na era da internet, várias ferramentas culturais características das primeiras duas décadas do século XXI promovem uma colaboração significativa e podem ser utilizadas tanto dentro quanto fora de Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA). Essas ferramentas podem ser categorizadas em dois grupos: síncronas e assíncronas. Na comunicação assíncrona, a interação entre os usuários não ocorre em tempo real e as informações são transmitidas de forma indireta, como em fóruns, onde as mensagens são enviadas e armazenadas para serem recebidas conforme a disponibilidade de cada usuário. Por outro lado, as ferramentas síncronas permitem a comunicação em tempo real, com troca de mensagens instantânea e fluxo de informações direto. Exemplos atuais dessas comunicações incluem transmissões ao vivo, webinars e reuniões online utilizando uma variedade de plataformas emergentes, como *Google Meet*, *Zoom, Microsoft Teams*, entre outras (CASTRO; SILVA, 2021).

Portanto, o entendimento de como os recursos tecnológicos podem ser aproveitados de maneiras diferentes, de acordo com mudanças de objetivos e contextos, é uma parte importante da compreensão do TPK. Os professores precisam rejeitar o determinismo funcional, de modo que permita olhar além dos usos convencionais, e desenvolver a habilidade de reconfigurar as tecnologias para fins pedagógicos personalizados (KOEHLER; MISHRA, 2009).

4.2.7 Conhecimento de Tecnológico Pedagógico do Conteúdo (TPACK)

A convergência de todas as dimensões dos conhecimentos descritos anteriormente conduz para a construção do conhecimento tecnológico pedagógico do conteúdo (TPACK), entendido como complexo, indo além dos três componentes (conteúdo, pedagogia e

tecnologia). De maneira resumida, o uso do modelo TPACK busca a articulação equilibrada entre as três fontes principais de conhecimento docente: tecnologia, pedagogia e conteúdo. No cerne dessa relação, está o argumento de que não existe uma solução tecnológica única e aplicável a toda professora e todo professor, curso ou visão de ensino. Assim, a qualidade do ensino com tecnologia, depende da compreensão das interrelações entre PCK, TPK e TCK, necessária para desenvolver estratégias apropriadas e específicas para cada contexto (KOEHLER; MISHRA, 2006).

Visualizar um desses componentes isoladamente dos outros, representa um verdadeiro desserviço ao bom ensino. Ensinar e aprender com tecnologia existe no relacionamento dinâmico entre os três componentes do TPACK. Qualquer mudança em um dos componentes, provoca tensões que devem ser equilibradas através da compensação nos outros componentes (KOEHLER; MISHRA, 2006). Para além das questões teóricas relativas ao TPACK, que necessitam de discussão profunda, pretendermos discutir nos próximos tópicos a relação entre TPACK, Conteúdos Cordiais e Direitos animais.

A Base Nacional Curricular Comum – BNCC (BRASIL, 2017) sinaliza para a necessidade de avançar para além da busca de informações, tendo em vista que na sociedade contemporânea não somos meros consumidores, mas produtores de conteúdos que são compartilhados, debatidos, reformulados e ressignificados nas redes sociais. Portanto, as TIC são ferramentas com potencial para democratizar o conhecimento, quando utilizadas de maneira adequada e democrática, concedem voz aos silenciados e fornece meios para empoderar pessoas e causas, de modo a transformar realidades. Para atender ao desafio de unir a pautada dos Direitos Animais ao Ensino de Ciências, bem como fazer uso das TIC como ferramentas para democratização do conhecimento e empoderamento das pessoas e suas causas, pensamos no referencial teórico do TPACK articulado a abordagem dos conteúdos cordiais, como meio possível para integração dessas demandas nos processos formativos das professoras e professores de Ciências. A proposta será apresentada nos procedimentos metodológicos na seção a seguir.

5 METODOLOGIA

Durante muito tempo acreditou-se na possibilidade de dividir e isolar os fenômenos educacionais em suas variáveis básicas, cujo estudo analítico e quantificável levaria ao conhecimento pleno do objeto investigado. Entretanto, com a evolução da pesquisa na área da educação, de abordagem experimental e quantitativa, percebeu-se que poucos fenômenos podem ser submetidos ao método analítico, pois os acontecimentos nesse âmbito ocorrem de forma inextricável, ou seja, são construídos por elementos entrelaçados, difíceis de serem isolados e analisados conforme influências de variáveis (LUDKE; ANDRE, 1986).

Os problemas educacionais, por sua natureza específica, estão contidos numa realidade fluída e de causalidade múltipla e recíproca, requerem métodos e técnicas de pesquisa adequados para abarcar sua complexidade. Desse modo, buscaram-se novas formas de trabalho, partindo de pressupostos teóricos e metodológicos necessários a rompimento do paradigma quantitativo (LUDKE e ANDRE, 1986). É nesse ínterim, que se localiza e se destaca a pesquisa de abordagem qualitativa na investigação dos fenômenos educacionais, enquanto universo dotado de significados, crenças, valores e atitudes que não são apreendidos exclusivamente por operações matemáticas.

Na pesquisa qualitativa o conhecimento é produzido na interação entre a pesquisadora ou pesquisador e o objeto de estudo, por meio de um vínculo indissociável ente o mundo objetivo e o subjetivo dos indivíduos. Assim, permite trabalhar a construção dos dados sem hipóteses previamente definidas, pois busca o significado da ação segundo a ótica dos sujeitos participantes da pesquisa. Nesse caso, o material de campo não é coletado, mas sim produzido na relação sujeito e objeto (TAQUETE; BORGES, 2020).

A pesquisa qualitativa apresenta cinco características básicas que configuram esse tipo de estudo, são elas: (1) a fonte direta de dados é o ambiente natural, constituindo a pesquisadora/pesquisador o instrumento principal; (2) é uma investigação do tipo descritiva, assim os dados são essencialmente textuais; (3) o foco da pesquisa é maior sobre a compreensão dos processos, ao invés dos produtos e resultados; (4) a análise dos dados tendem a ocorrer de maneira indutiva; e (5) o significado que as pessoas atribuem aos fatos e experiências é de grande importância (BOGDAN: BIKLEN, 1994).

Nem todos os estudos considerados qualitativos apresentam igualmente essas características, inclusive alguns podem ser desprovidos de uma ou mais características.

Portanto, a classificação de uma pesquisa enquanto qualitativa é uma questão de grau e não de essência (BOGDAN; BIKLEN, 1994).

Em vista disso, situamos a presente pesquisa na abordagem qualitativa, levando em conta a natureza complexa do objeto de estudo no campo educacional, no qual pretendemos compreender as contribuições de um processo formativo estruturado a partir da perspectiva dos Conteúdos Cordiais e ética animal para a reflexão das professoras e professores de Ciências da Educação Básica do Estado de Pernambuco, sobre os Direitos Animais no Ensino de Ciências.

O foco da investigação foi a compreensão do processo formativo das professoras e professores que participaram de um minicurso conduzido pela pesquisadora, diretamente inserida no campo de estudo por meio da proposta de ação. Portanto, os dados foram construídos nessa dinâmica de interação, que resultou em informações tratadas de forma descritiva, obtidas por meio das transcrições de questionário, entrevista, videogravação das aulas e análise documental.

Sobre a relação de proximidade entre a pesquisadora, os participantes e objeto pesquisado, buscamos promover uma interação dialógica e reflexiva, de modo que fosse possível compreender e buscar significados para questões visíveis e não visíveis. Assim, a pesquisadora é parte integrante do que foi investigado e esteve imersa no processo de construção de dados, buscando entender para além do que foi visto, falado e explicitado (TAQUETTE; BORGES, 2020).

Nesse percurso, objetivamos compreender os significados, opiniões, crenças e valores atribuídos pelas professoras e professores durante e sobre o processo formativo, de modo a possibilitar a construção das diferentes perspectivas dos sujeitos, sobre as quais nos debruçamos durante a análise e interpretação baseada nos pressupostos teóricos discutidos.

Para compreensão do delineamento da pesquisa, organizamos a metodologia nos seguintes tópicos: (5.1) caracterização do campo de estudo; (5.2) participantes da pesquisa; (5.3) desenvolvimento da ação; (5.4) construção dos dados; e (5.5) análise dos dados.

5.1 CARACTERIZAÇÃO DO CAMPO DE ESTUDO

A presente pesquisa teve como campo de estudo o minicurso de extensão *"Conteúdos Cordiais para o Ensino de Ciências e Biologia com enfoque nos Direitos Animais"*, vinculado ao Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências de Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE) e de responsabilidade de dois grupos de pesquisa: Grupo de

Instrumentação e Diálogos no Ensino de Química (GIDEQ) e Grupo de Pesquisa em Educação Ativa (GPEA).

O minicurso é parte integrante da ação realizada nesta pesquisa, caracterizado como uma proposta formativa implementada junto as professoras e professores de Ciências Naturais em exercício na Educação Básica (Ensino Fundamental e Ensino Médio) de escolas públicas e/ou privadas do Estado de Pernambuco.

A divulgação do minicurso ocorreu no período de 13/02/2023 a 12/03/2023, por meio do perfil *@direitosanimais_emciencia*, criado na rede social do *Instagram*, contendo *cards* e textos com informações sobre o processo de inscrição, objetivos, conteúdos programáticos e cronograma de atividades. O material foi compartilhado pelos perfis sociais do PPGEC/UFPRE, GIDEQ e GPEA, bem como, encaminhado pelo aplicativo de trocas de mensagens *WhatsApp* e por *e-mail* para formadoras e formadores da Secretária de Educação do Estado de Pernambuco.

Disponibilizamos um total de 15 vagas, preenchidas mediante processo de inscrição, efetivada mediante preenchimento do formulário criado no *Google Forms,* contendo questões relativas ao perfil profissional das professoras e professores participantes e suas concepções prévias acerca da temática dos Direitos Animais (ver apêndice A).

O minicurso foi implementado pela própria pesquisadora e ofertado exclusivamente na modalidade *online,* no período de 14/03/2023 a 13/04/23, incluindo cinco encontros síncronos (carga horária de 10h), realizados por meio de videoconferências promovidas na plataforma virtual *Google Meet,* sendo os quatro primeiros encontros destinados a discussões teóricas e o último para apresentação de propostas didáticas elaborada pelas professoras e pelos professores participantes. Além disso, foram realizadas atividades assíncronas (carga horária de 20h) apoiadas pelos recursos digitais do *Google Forms, Trello e WhatsApp,* para fornecimento dos materiais didáticos, resolução de atividades individuais e elaboração das propostas didáticas para inserção dos Direitos Animais no processo de ensino e aprendizagem das Ciências Naturais.

Justificamos a escolha por esse campo de estudo devido ao vínculo da pesquisadora, como doutoranda do PPGEC/UFRPE, e o fato de ter cursado a disciplina “Educação em Direitos Humanos e Ensino de Ciências e Matemática” e suas vivências como professora da rede de ensino estadual de Pernambuco, aspectos que facilitaram o processo de divulgação do minicurso e adesão das professoras e professores de Ciências Naturais e Biologia em exercício na Educação Básica.

A delimitação por esse público-alvo fundamenta-se nos resultados obtidos na revisão da literatura, que indicou a necessidade de ampliação de diálogos sobre Direitos Animais de maneira explícita em todos os níveis de ensino da Educação Básica no contexto brasileiro (BEHLING; CAPORLINGUA, 2019), bem como da necessidade de construção de arcabouço teórico-metodológico voltado para o processo formativo de educadores visando suas potencialidades na expansão, articulação, capilarização e ganhos de legitimidade da causa animal nos espaços formais e não-formais de ensino (CASTELLANO; SORRENTINO, 2013).

A escolha pela implementação do minicurso exclusivamente *online* decorreu pela possibilidade de reunir simultaneamente professoras e professores de diferentes instituições de ensino do Estado de Pernambuco, sem gerar custos financeiros para as/os participantes, com transporte, alimentação, entre outros. Além disso, para evitar o desperdício de tempo com deslocamento, surgimento de eventos estressantes com desgaste físico e/ou mental ao longo do trajeto, dificuldades de conciliação de horários, possíveis faltas e desistências na participação do minicurso.

A definição do período de 14/03/23 a 13/04/24 para realização do minicurso foi baseada no calendário escolar das redes de ensino, pública e privada, de Pernambuco, com início do ano letivo no mês de fevereiro, após período de férias e festejos do Carnaval, de modo a respeitar as tradições culturais e artísticas do nosso Estado. Assim, objetivamos trabalhar com professoras e professores receptivos para participar das atividades síncronas e assíncronas necessárias para elaboração de uma proposta didática cordial considerando os Direitos Animais no Ensino de Ciências.

Em relação ao cenário social e político, a implementação do processo formativo de professoras e professores de Ciências está inserida no primeiro ano de governo do presidente Luiz Inácio Lula da Silva, eleito pela terceira vez para o cargo, mediante eleições legítimas com aproximadamente 60 milhões de votos do povo brasileiro. Sua eleição representa uma vitória contra o Fascismo envolto pela retórica populista e ultranacionalista “Brasil acima de tudo, Deus acima de todos”, sob a égide dos valores morais da família tradicional cristã e negação da Ciência, Cultura e Educação, com desmantelamento das Escolas e Universidades Públicas e constante ataque aos educadores, estudantes, pesquisadores e sua produção intelectual, científica e tecnológica.

Nos quatro anos de governo negligente, anterior ao governo Lula, enfrentamos uma crise humanitária com a implantação de uma necropolítica, evidenciada pelo descaso com a saúde pública durante a pandemia da COVID-19, ocasionando a morte de quase 700 mil pessoas

no período de 2020 a 2022, conforme dados fornecidos pelo ministério da saúde. Nessa ocasião, o ex-presidente minimizou a doença ao compará-la a uma "gripezinha" e/ou "resfriadinho", atacou os meios de comunicação e autoridades estaduais e municipais que adotaram medidas sanitárias recomendadas pela Organização Mundial de Saúde (OMS). O chefe de estado, que deveria preservar a vida e dignidade da pessoa humana, desincentivou o isolamento social e uso de máscaras, recomendou o uso de medicamentos sem eficácia comprovada, negou a eficácia da vacina e postergou a sua compra, incentivou e participou de aglomerações e manifestações antidemocráticas e contra as medidas sanitárias. Em suma, durante o todo o período pandêmico, contrariou as orientações de especialista e entidades nacionais e internacionais de saúde, bem como disseminou informações falsas e distorcidas por meio das redes sociais.

No que se refere aos impactos da pandemia na Educação, recordamos que uma das medidas sanitárias necessárias para conter a transmissão do vírus foi a suspensão das aulas presencias nas escolas e universidades. Estudantes, professoras e professores, sem a adequada preparação, tiveram que adaptar ao ensino virtual, mediado pelas TIC. Esse processo evidenciou a grande desigualdade social que assola nosso país, com falta de equipamentos adequados (computadores e celulares) e acesso à internet para a população de baixa renda. Como consequência, ocorreram prejuízos no processo de ensino e aprendizagem, aumento na taxa de analfabetismo e evasão escolar, atrasos e lacunas profundas na formação escolar das cidadãs e cidadãos brasileiros.

A partir desse recorte histórico, situamos a presente pesquisa dentro do contexto pós-pandêmico e de derrubada do governo antidemocrático, com a vitória do presidente Lula nas eleições de 2022 e posse em 2023. Na cerimônia, Lula subiu a rampa do planalto acompanhado pela primeira-dama, Rosângela Lula da Silva (Janja), a cadela Resistência e oito representantes do povo brasileiro, que foram: Cacique Raoni (líder indígena), Aline Souza (mulher preta catadora), Francisco (menino negro), Weslley Rocha (homem metalúrgico), Murilo de Jesus (professor de língua portuguesa), Jucimara Santos (mulher cozinheira), Ivan Baron (homem e Pessoa Com Deficiência - PCD) e Flávio Pereira (homem artesão).

A cerimônia de posse do presidente Lula simbolizou a superação do obscurantismo dos últimos quatro anos, trazendo luz para a importância do respeito a diversidade social, cultural e humana do povo brasileiro. Bem como, a inclusão da cadela Resistência, a primeira a subir a rampa do planalto, deu visibilidade a causa animal. Portanto, o atual governo representa a reabertura para o diálogo com movimentos sociais ligados aos Direitos Humanos e Animais, que lutam pela construção de uma sociedade justa, plural e solidária.

Assim, concluímos que a presente pesquisa esteve inserida dentro do contexto específico do desenvolvimento de um minicurso de extensão vinculado a grupos de pesquisa do PPGEC/UFRPE e marcado por um período histórico pós-pandêmico, derrota do governo antidemocrático e ascensão da política social e humanizada. Portanto, seguimos com a descrição do caminho metodológico, apresentando, no tópico a seguir, os participantes da pesquisa.

5.2 PARTICIPANTES DA PESQUISA

A seleção dos participantes da pesquisa envolveu três processos: (a) inscrições no minicurso; (b) confirmações de participação no minicurso; e (c) participação efetiva das professoras e dos professores nos encontros síncronos e realização das atividades assíncronas.

As inscrições no minicurso ocorreram entre 13/02/2023 e 12/03/2023, com divulgação nas mídias sociais e recebimento de inscrições via formulário virtual. Ao final desse processo, recebemos um total de 26 inscrições, sendo 18 de professoras e 8 de professores. A seguir, a confirmação de participação no minicurso ocorreu mediante preenchimento do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) – ver apêndice B – encaminhado no dia 11/03/2023 para os contatos fornecidos na ficha de inscrição (*E-mail e/ou WhatsApp*), acompanhado por uma mensagem de boas-vindas, conforme texto do apêndice C. O TCLE foi elaborado no *google forms,* conforme o modelo indicado para pesquisa realizada em ambiente virtual, em concordância com as orientações apresentadas pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEP/UFRPE). Ao final do processo, recebemos um total de 10 confirmações de participação no minicurso, entre as quais 8 professoras e apenas 2 professores realizaram a ação.

Finalmente, a participação efetiva no minicurso, foi por nós considerada, para as professoras e professores que frequentaram os encontros síncronos realizados por videoconferência no *google meet,* bem como, realizaram as atividades assíncronas solicitadas. Portanto, participaram efetivamente do minicurso um total de 5 pessoas, entre as quais estão 4 professoras e apenas 1 professor.

Na Tabela 1, a seguir, apresentamos um resumo comparativo entre os números de inscrições, confirmações e participações das professoras e professores no minicurso.

Tabela 1: Resumo comparativo entre o número de inscrições, confirmações e participações efetivas.

	Professoras (mulheres)	**Professores (homens)**	**Total de professores**
Nº de inscrições recebidas no minicurso	18	8	26
Nº de confirmação de participação no minicurso	8	2	10
Nº de participação efetiva no minicurso	4	1	5

Fonte: Elaborada pela autora.

O comparativo apresentado no Tabela 1, demonstra que houve um interesse significativo das professoras e professores pelo estudo dos conteúdos cordiais no Ensino de Ciências e com enfoque nos Direitos Animais, sendo maior o interesse das mulheres, representado pelo percentual de 69,23% de pessoas inscritas, em contraposição ao menor interesse dos homens representado pelo percentual de 30,76% pessoas inscritas. Quanto à participação efetiva das professoras e professores, também houve uma maior participação das mulheres, representada pelo percentual de 80% das cursistas, enquanto apenas um homem teve participação efetiva (20% do total efetivo).

Em resumo, observamos que tanto em relação ao interesse quanto a participação efetiva no programa de formação voltado para a causa animal, ocorreu uma maior sensibilidade e envolvimento do público feminino, representado nessa pesquisa pelas professoras de Ciências que estiveram no minicurso. É possível que essa evidência tenha relação com a forma como a sociedade está estruturalmente organizada, pois, conforme Adams (2018), a carne é um símbolo do patriarcado, desse modo, retirar a carne (dos animais) da refeição é uma ameaça direta a estrutura da cultura patriarcal mais ampla. Quando um homem se torna vegetariano ou vegano, contesta uma parte essencial do papel de masculinidade imposto pelo sistema, portanto, aqueles que resolvem se abster do consumo de alimentos de origem animal são julgados como afeminados, fracos e/ou pouco viris.

A partir desta breve reflexão, consideramos que essa diferença de gênero no interesse e envolvimento na questão dos Direitos Animais é um aspecto que merece maior atenção e investigação no contexto das pesquisas futuras da área de ensino de Ciências e formação de professoras e professores. Posto que, na presente pesquisa, o foco de interesse é compreender o processo formativo das professoras e professores de Ciências da Educação Básica das escolas públicas e/ou privadas do estado de Pernambuco participantes do minicurso.

Outro aspecto observável na tabela 1 foi a redução do número de participantes ao longo das etapas de inscrição, confirmação e participação efetiva no minicurso. Sobre isso, verificamos que dentre os 26 inscritos, 3 forneceram informações de contato inválida e 13 não responderam

aos contatos da pesquisadora realizados por *e-mail* ou *WhatsApp.* Entre os 10 inscritos que confirmaram participação mediante assinatura digital do TCLE, 4 participantes desistiram do minicurso depois do primeiro encontro, sem fornecer justificativas a pesquisadora, 1 participante desistiu do minicurso após o segundo encontro, devido a dificuldades de disponibilidade para participar das atividades síncronas e assíncronas.

Em suma, consideramos que ocorreram limitações no processo de inscrição e comunicação que contribuíram para redução do número final de participantes, bem como, dificuldades de disponibilidade para participar dos encontros síncronos e realizar as atividades necessárias para obtenção do certificado. Esse resultado, apontada para a importância de avaliar e aperfeiçoar, em pesquisas futuras, as formas de inscrição e comunicação com as professoras e professores da Educação Básica ao longo dos processos formativos na modalidade *online,* bem como, compreender os fatores que influenciam seus interesses e motivações para participar das atividades propostas.

Ao final do processo do minicurso, cinco professoras e professores participaram de maneira efetiva das atividades síncronas e assíncronas desenvolvidas ao longo do minicurso. Tal grupo era composto por quatro professoras e professores da Educação Básica e uma professora do Ensino Superior, dentre os quais selecionamos os sujeitos participantes da pesquisa. Descrevemos, a seguir, as exigências de perfil para seleção dos participantes, feita a partir dos seguintes critérios:

1) Formação acadêmica com licenciatura em ciências biológicas, química ou física;
2) Experiência profissional na educação básica nas disciplinas de Ciências Naturais ou Biologia;
3) Participação efetiva no minicurso com presença mínima de 80% nos encontros síncronos e realização de atividades assíncronas.

Do total de cinco participantes, quatro atenderam aos critérios estabelecidos, sendo três professoras e um professor, considerados para compor o grupo de participantes da pesquisa. Assim, apresentamos a seguir o perfil desses profissionais, construído a partir de informações obtidas via formulário de inscrição no minicurso. Com o objetivo de atender aos aspectos éticos da pesquisa e garantir o sigilo dos participantes, utilizaremos nomes fictícios nas descrições.

Iniciamos descrevendo o perfil do professor Caetano, que tem 32 anos de idade e passou sua infância em zona rural, formou-se em curso técnico de agropecuária e atuou no ramo, e só posteriormente cursou a Licenciatura em Química e atualmente cursa mestrado na área de Ensino de Ciências. Atuando com professor, possui três anos de experiência no exercício da

docência na Educação Básica, trabalhando com estudantes do Ensino Fundamental (do 6º ao 9º ano) e Ensino Médio (1º ao 3º ano), em escolas das redes pública e privada. Nunca havia participado de palestras, formações continuadas, cursado disciplinas ou cursos complementares que abordassem a questão dos Direitos Animais. Também não participa de nenhum movimento e/ou instituição ativista pelos Direitos Animais. Ao ver a divulgação do minicurso, decidiu participar porque tem carinho pelos animais e se define como apaixonado pela pesquisa em Direitos Humanos no Ensino de Ciências, portanto, acredita que esta interface será de suma importância para a sua formação.

A professora Gal tem 53 anos de idade, moradora da região metropolitana do Recife, cursou Licenciatura em Ciências Biológicas e especializações em Gestão Ambiental e Neurociência na Educação, possui vinte e seis anos de experiência no exercício da docência na Educação Básica, trabalhando com estudantes do Ensino Fundamental e Ensino Médio, em escolas públicas e privadas. Já participou de uma formação na área de Ensino de Ciências que abordou os Direitos Animais, inserido na problemática das zoonoses. Atualmente não participa de nenhum grupo e/ou instituição ativista pelos Direitos Animais. Ao ver a divulgação do minicurso decidiu participar para adquirir conhecimento e colocar em prática tais ideias, pois considera os Direitos Animais um tema importante para todo indivíduo humano, ressaltando que apesar disto, nunca viu esse conteúdo sendo abordado na escola.

A professora Bethânia tem 35 anos de idade, moradora da região litorânea da Ilha de Itamaracá, na qual atua como ambientalista. Cursou Licenciatura em Ciências Biológicas, possui doze anos de experiência no exercício da docência na Educação Básica, trabalhando com estudantes do Ensino Fundamental (do 6º ao 9º ano) e Ensino Médio (1º ao 3º ano), nas redes pública e privada. Nunca participou de palestra, formação, disciplina ou curso na área de Ensino de Ciências que abordasse a questão dos Direitos Animais. Atualmente, se considera ativista ambiental, trabalhando com a redução do lixo para a preservação da vida dos animais marinhos em especial. Ao ver a divulgação do minicurso em grupo de *WhatsApp* de formadores e professores da Secretaria de Educação de Pernambuco, decidiu participar por desejar agir na sensibilização das/dos estudantes quanto a necessidade de proteção dos animais que habitam uma Área de Proteção Ambiental (APA) na qual está inserida a escola que leciona. Na região ocorre intensa devastação, com destaque para o problema da morte de muitas tartarugas marinhas.

Finalmente, apresentamos a professora Marisa, que têm 34 anos de idade, moradora da região metropolitana do Recife, e que cursou Licenciatura em Ciências Biológicas e

especialização em Zoologia, e têm quatro anos de experiência no exercício da docência na Educação Básica, trabalhando com estudantes do Ensino Fundamental (6º ao 9º ano) em escola da rede privada. Nunca participou de palestra, formação, disciplina ou curso na área de Ensino de Ciências que abordasse a questão dos Direitos Animais, tampouco participa de movimento ou é associada a instituição ativista pelos Direitos Animais. Ao ver a divulgação do minicurso decidiu participar porque considerou o conteúdo interessante para enriquecer o seu conhecimento sobre o assunto e debate em sala de aula.

Para termos de caracterização geral, as professoras selecionadas e o professor selecionado para a pesquisa constituem um grupo relativamente homogêneo, enquanto a formação acadêmica e experiência no exercício da docência na Educação básica, com interesses comuns relacionado ao debate dos Direitos Animais no ensino, com pouco ou nenhum conhecimento sobre o tema advindo de processo formativos ministrados durante suas carreiras. Diferem em alguns aspectos quanto a faixa etária e tempo de experiência, conforme Quadro 5, apresentado a seguir:

Quadro 5: Perfil das professoras e professores sujeitos da pesquisa

Participante	Idade	Formação acadêmica	Tempo na Educação Básica	Formação sobre Direitos Animais	Ativismo na causa animal
Professor Caetano	32 anos	Licenciatura em Química	3 anos	Nunca participou	Não participa
Professora Gal	53 anos	Licenciatura em Biologia	26 anos	Participou uma vez	Não participa
Professora Bethânia	35 anos	Licenciatura em Biologia	12 anos	Nunca participou	Não participa
Professora Marisa	34 anos	Licenciatura em Biologia	4 anos	Nunca participou	Não participa

Fonte: Elaborado pela autora.

Conforme, apresentado no Quadro 5, o grupo de participantes da pesquisa é construído por quatro professores, com idade de 32 a 53 anos e tempo de experiência na Educação Básica variando de 3 a 26 anos. Nenhum é integrante de movimento ativista pela causa animal e apenas uma professora já participou de curso de formação sobre zoonoses.

5.3 DESENVOLVIMENTO DA AÇÃO

De modo atender o objetivo do presente estudo, no que se refere as contribuições do processo formativo estruturado a partir da perspectiva dos Conteúdos Cordiais e ética animal para a reflexão de professoras e professores sobre os Direitos Animais no Ensino de Ciências,

realizamos uma ação desenvolvida em três etapas, a saber: planejamento do minicurso, divulgação do minicurso e execução do minicurso. A seguir, descrevemos cada uma das etapas.

5.3.1 Planejamento do minicurso

O planejamento do minicurso foi realizado no período de janeiro a fevereiro de 2023, no qual procedemos com a elaboração da ementa, plano de ensino e estruturação das atividades na plataforma virtual. Assim, inicialmente, definimos a carga horária, um esboço dos objetivos, o conteúdo programático, as possíveis formas de avaliação e as referências consideradas para utilização (ver apêndice D). Na segunda parte, procedemos com a elaboração do plano de ensino do minicurso, no qual definimos os objetivos, conteúdos, metodologia, recursos e materiais didáticos, cronograma de atividades, critérios de avaliação e referências (ver apêndice E). Por fim, no terceiro momento, tivemos a estruturação do minicurso na plataforma virtual *Trello*. De maneira resumida, essa ferramenta tecnológica possibilita a gestão de trabalho visual como a idealização, planejamento e administração de um projeto de forma conjunta, colaborativa, produtiva e organizada, a partir da criação de listas das tarefas a serem executadas. Com base nessa potencialidade optamos por estruturar o minicurso nesse ambiente conforme ilustra a Figura 3, a seguir:

Figura 3: Estruturação no minicurso na interface do *Trello*

Fonte: Elaborado pela autora.

O minicurso foi estruturado na interface do *Trello* em cinco colunas, sendo cada uma correspondente a uma lista de atividades, composta por cartões com as instruções necessárias à execução de tarefas específicas, descritas no Quadro 6, a seguir:

Quadro 6: Planejamento e organização das atividades na plataforma *Trello.*

1ª coluna – Atividades do 1º encontro síncrono no *google meet* **Tema: introdução aos conteúdos cordiais (duração total 2h).**
Cartão 1: boas-vindas! Vamos nos conhecer melhor? (duração: 40min); Apresentação do minicurso na plataforma *Trello*, apresentação da professora formadora e momento de socialização com apresentação das/dos participantes.
Cartão 2: exposição dialogada com apresentação de slides (duração: 60min); Discussão sobre os conteúdos cordiais com aula expositiva dialogada, apoiada por apresentação de *slides* em *power point* de título "Introdução aos Conteúdos Cordiais e o Ensino de Ciências e Biologia".
Cartão 3: exibição videoclipe musical para reflexões (duração: 15 min) Exibição do videoclipe *Another Brick In The Wall* (Mais um tijolo na parede) do grupo musical Pink Floyd. Momento de reflexão das professoras e professores sobre o conteúdo apresentado no material audiovisual, destacando os aspectos que mais chamaram atenção.
Cartão 4: orientação para realização de atividade assíncrona de leitura de texto (duração: 5 min). Indicação de material de apoio para leitura do "Uma introdução aos conteúdos cordiais: pensar as ciências com a razão do coração (OLIVEIRA e QUEIROZ, 2017)".
2ª coluna – Atividades do 2º encontro síncrono no *google meet* **Tema: Direitos Animais no Ensino de Ciências e Biologia (duração total 2h).**
Cartão 1: roda de diálogo sobre os Direitos Animais (duração: 40min); Reflexão provocada pelos questionamentos: como você define animal? Como as/os estudantes definem animal? O que você entende por Direitos Animais?
Cartão 2: exposição dialogada com apresentação de slides (duração: 40min); Discussão sobre os fundamentos jurídicos com aula expositiva dialogada, apoiada por apresentação de *slides* em *power point* de título "Fundamentos jurídicos do Direito Animal e a invisibilidade no Ensino de Ciências e Biologia".
Cartão 3: exercício de reflexão sobre a exploração dos animais (duração: 20 min); Reflexão com base nas normas jurídicas do Direito Animal sobre as diferentes formas de exploração dos animais não-humanos apresentadas em imagens coletadas da internet.
Cartão 4: orientações para realização de atividade assíncrona de análise de imagem dos livros didáticos de Ciências Naturais e Biologia (duração: 15 min);
Cartão 5: orientações para realização de atividade assíncrona de leitura de texto (duração: 5 min); Indicação de material de apoio para leitura "Ética animal no Ensino de ciências e Biologia: uma análise de livros didáticos da educação básica" tese de doutorado da pesquisadora Izabel Melgaço, defendida no ano de 2015.
3ª coluna – Atividades do 3º encontro síncrono no *google meet* **Tema: fundamentos da ética animal e interseccionalidade. (duração total 2h).**
Cartão 1: reflexão sobre o especismo retratados em *charges* (duração: 40min) Reflexão ética provocada pela apresentação de charges retratando o especismo, e do questionamento "por que fazemos essa distinção entre os animais?"
Cartão 2: exposição dialogada com apresentação de slides (duração: 60min); Discussão sobre os fundamentos filosóficos e perspectivas da ética animal com aula expositiva dialogada, apoiada por apresentação de *slides* em *power point* de título "Fundamentos filosóficos da ética animal e interseccionalidade".
Cartão 3: orientações para realização de atividade assíncrona: planejamento de ações (duração: 15 min)

Orientação para elaboração de uma lista de ações anti-especistas individuais e/ou coletivas consideradas praticáveis e possíveis de serem realizadas, fundamentadas nos fundamentados filosóficos da ética animal.
Cartão 4: orientações para realização de atividade assíncrona de leitura de texto (duração: 5 min) Indicação de material de apoio para leitura "Antropocentrismo, senciocentrismo e biocentrismo: perspectivas éticas abolicionistas, bem-estaristas e conservadoras e o estatuto de animais não-humanos (FELIPE, 2009)".
4ª coluna – Atividades do 4º encontro síncrono no *google meet* **Tema: como elaborar uma proposta didática cordial para o ensino de Ciências e Biologia considerando os Direitos Animais? (duração total: 2h)**
Cartão 1: reflexões sobre as atividades assíncronas (duração: 40min). Socialização/reflexão sobre a realização das atividades assíncronas de análise de imagens dos animais em livros didáticos e elaboração da lista de ações anti-especistas.
Cartão 2: exposição dialogada com apresentação de slides (duração: 60min); Discussão sobre a elaboração de propostas didáticas com aula expositiva dialogada, apoiada por apresentação de *slides* em *power point* de título "Como elaborar uma proposta didática cordial para o ensino de ciências e biologia considerando os Direitos Animais?".
Cartão 3: estabelecimento de compromisso para elaboração da proposta didática (duração: 14min); Apresentação do desafio mão na massa a partir da questão de partida: "vamos começar escolhendo o problema? Agora o seu compromisso é desenvolver uma proposta didática para o ensino de ciências fundamentada nos pilares da Educação em Direitos Animais".
5ª coluna – Atividades do 5º encontro síncrono no *google meet* **Tema: apresentação das propostas didáticas elaboradas pelas professoras e professores (duração: 2h)**
Cartão 1: apresentações das propostas didáticas elaboradas pelas professoras e professores (duração: 90 min) Apresentação/socialização das propostas didáticas elaboradas pelas professoras e professores, seguida das considerações e sugestões das/dos participantes e pesquisadora para aperfeiçoamento.
Cartão 2: avaliação do minicurso pelas professoras e professores (15min) Avaliação do minicurso com a construção de quadro coletivo no *mentimeter* e avaliação individual com preenchimento de formulário no *google forms*.
Cartão 3: encerramento do minicurso com momento lúdico (15min) Encerramento do minicurso com a apresentação do videoclipe da canção Vaca Profana (composição: Caetano Veloso; Interpretação: Gal Costa) que inspirou a criação da logomarca utilizada na divulgação e execução do minicurso.

Fonte: Elaborado pela autora.

Após planejamento, estruturação e elaboração de material didáticos, necessários ao desenvolvimento do processo formativo, procedemos com o processo de divulgação do minicurso.

5.2.2 Divulgação do minicurso

O processo de divulgação do minicurso ocorreu entre fevereiro e março de 2023 e envolveu a produção de material visual para compartilhamento nas redes sociais, seleção dos meios de comunicação, criação de perfis e a divulgação propriamente dita.

Para a produção do material de divulgação foi utilizada a ferramenta de design gráfico *Canva*, na qual criamos uma logomarca para o minicurso e *cards* informativos para

compartilhar nos meios de comunicação escolhidos. A criação de uma logomarca objetivou a construção de identidade visual e profissional do minicurso, sendo inspirada na canção “Vaca Profana” do cantor e compositor baiano Caetano veloso. A Figura 4 apresenta a logomarca.

Figura 4: Logomarca do minicurso

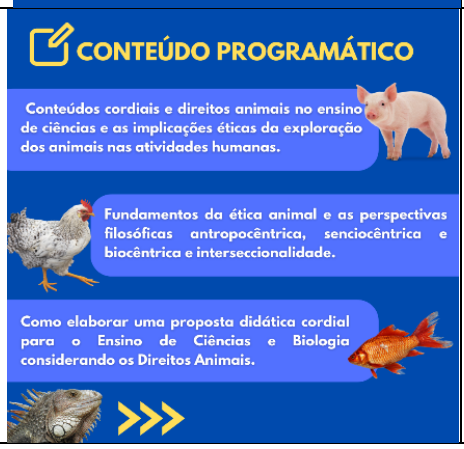
Fonte: Elaborado pela autora.

Assim, a logomarca apresenta uma visão poética da causa animal, permeada pelo antagonismo de sentimentos descritos pelo compositor na letra da música (lágrimas e risadas), personificada na imagem da vaca, que por sua vez representa o desejo pela libertação dos animais da exploração humana estruturada na sociedade hegemônica antropocêntrica e especista. Como a vaca profana, acreditamos que podemos colocar os cornos (chifres) para "fora e acima da manada”, simbolizado como um instrumento de luta que possibilita enxergar além dos padrões patriarcais e eurocêntricos impostos pelos opressores e construir uma nova visão de mundo pautada na justiça, respeito, dignidade e conquista de direitos humanos e a animais.

As cores escolhidas também apresentam um significado, sendo o vermelho simbolizando o florescimento da compaixão pelos animais: o verde representando a esperança pela liberdade nos ramos das folhas que crescem no Ensino de Ciências, o azul trazendo o desejo pela convivência pacífica, tranquila e harmônica entre os animais humanos e não-humanos, e o amarelo retratando o otimismo, alegria, calor e luz que aquece e ilumina o desejo por um mundo pautado nos valores da justiça, respeito e dignidade.

Seguindo os padrões de cores da logomarca, elaboramos no *Canva* o material para divulgação do minicurso em forma de *cards* contendo informações sobre o tema, carga horária, público-alvo, link para inscrição, modalidade, objetivos, conteúdo programático e cronograma, conforme Quadro 7, a seguir:

Quadro 7*:* *Cards* de divulgação do minicurso

***CARD* 1** 	***CARD* 2**
***CARD* 3** 	**CARD 4**

Fonte: Elaborado pela autora.

Após a elaboração do material apresentado no Quadro 7, elegemos três meios para divulgação e comunicação com o público-alvo do minicurso: (1) o *Instagram*, rede social que permite o compartilhamento de fotos e vídeos entre seus usuários, sendo bastante popular entre as brasileiras e os brasileiros; (2) WhatsApp, aplicativo de mensagens instantâneas e chamada de voz pelo *smartphone*, que possibilita o envio de imagens, vídeos e documentos, muito utilizado no Brasil; e (3) E-mail, correio eletrônico que permite compor, enviar e receber mensagens, textos, documentos, vídeos e outros arquivos.

No Instagram criamos o perfil oficial *@direitosanimais_emciencia,* no qual apresentamos todo o material de divulgação, fazendo publicações no *feed* e nos *stories*, dois diferentes meios de compartilhar informações nesta rede. Também criamos uma conta profissional no WhatsApp business, por meio da qual enviamos o material de divulgação para formadoras e formadores da Secretaria de Educação de Pernambuco, grupos de Pós-Graduandas e Pós-Graduandos do PPGEC/UFRPE e outros profissionais da Educação. Por fim, encaminhamos um E-mail como o material de divulgação para a Secretaria de Educação de Pernambuco.

O link com o formulário para inscrições foi disponibilizado no perfil do *Instagram*, e enviado também pelo WhatsApp e E-mail, sendo enviado junto com o material de divulgação, no período de 11 de fevereiro a 12 de março de 2023. Recebemos um total de 26 inscrições, dentre as quais seriam selecionados um máximo de 15 participantes, baseando no critério de preferência por professoras e professores da Educação Básica da rede privada ou pública do Estado de Pernambuco. Prosseguimos como o envio de E-mail para inscritas e inscritos, com as boas-vindas, cronograma e *link* para acesso à sala virtual do *google meet*, solicitando a confirmação de participação e o preenchimento do TCLE.

Confirmaram a participação no minicurso um total de 10 professoras e professores, dentre os quais apenas 5 cursistas participaram ativamente dos momentos da proposta de ação, estando aptos a obter o certificado.

5.3.3 Execução do minicurso

O minicurso ocorreu entre março e abril de 2023, sendo realizado um total de cinco encontros síncronos e sete atividades assíncronas, incluindo a elaboração da proposta didática cordial para o Ensino de Ciências considerando os Direitos Animais. Os encontros ocorreram na plataforma *google meet*, e estão descritos no Quadro 8, a seguir:

Quadro 8: Encontros síncronos do minicurso realizados no *Google Meet*

Primeiro encontro síncrono no dia 14/03/23 **Tema: introdução aos Conteúdos cordiais**
Após a entrada das/dos participantes no ambiente virtual do *google meet*, o primeiro encontro iniciou às 19h49 e terminou às 21h51 (duração: 02h02). Estavam presentes a formadora/pesquisadora, 8 professoras, 2 professores e foram realizadas as seguintes atividades: • Boas-vindas e apresentação da formadora e pesquisadora aos participantes (duração: 15min); • Momento para socialização com apresentação das professoras e professores, entre os quais oito participantes se apresentaram ao grupo e dois participantes estavam ausentes (duração: 22min); • Apresentação do cronograma e atividades do minicurso no *Trello* (duração: 5min); • Aula expositiva dialogada com apresentação de slides com título "Introdução ao Conteúdos Cordiais e o Ensino de Ciências e Biologia" (duração: 51min); • Exibição e reflexão sobre o videoclipe "*Another Brick in the W*all, part II" de *Pink Floyd* (duração: 14min); • Orientações para realização da atividade assíncrona de leitura do texto "Uma introdução aos Conteúdos Cordiais: pensar as Ciências com a razão e o coração" (duração: 9min).
Segundo encontro síncrono no dia 16/03/23 **Tema: Direitos Animais no Ensino de Ciências e Biologia**
Após a entrada das/dos participantes no ambiente virtual do *google meet*, o segundo encontro iniciou às 19h50 e terminou às 21h56 (duração: 02h06). Estavam presentes a formadora/pesquisadora, 6 professoras, 2 professores e foram realizadas as seguintes atividades: • Roda de diálogo sobre a definição de Animal e Direitos Animais (duração: 38min); • Aula expositiva dialogada com apresentação de slides com título "Fundamentos jurídicos do Direito Animal e a invisibilidade no Ensino de Ciências e Biologia" (duração: 41min);

• Exercício de reflexão sobre imagens da exploração dos animais não-humanos, fundamentada nas normas e princípios jurídicos do Direito Animal brasileiro (duração: 39 min); • Orientações para realização da atividade assíncrona de análise de imagens dos animais em livros didáticos de Ciências e Biologia (duração: 8min).
Terceiro encontro síncrono no dia 23/03/23 **Tema: fundamentos da ética animal e interseccionalidade**
O terceiro encontro síncrono estava programado para o dia 21/03/223, porém devido aos transtornos de instabilidade elétrica e internet causados pelas fortes chuvas em todo o Estado de Pernambuco, remarcamos este encontro para o dia 23/03/23, sendo necessário reagendar as demais datas previstas no cronograma. Portanto, após a entrada das/dos participantes no ambiente virtual do *google meet*, o terceiro encontro iniciou às 19h41 e terminou às 21h50 (duração: 02h08). Estavam presentes a formadora/pesquisadora, 4 professoras, 1 professor e foram realizadas as seguintes atividades: • Compartilhamento das impressões sobre a atividade assíncronas realizada de análise de imagens de animais representados nos livros didáticos de Ciências e Biologia (duração: 8min); • Exercício de reflexão ética sobre o especismo a partir de charges que ilustram as contradições humanas nas relações com os outros animais (duração: 15 min); • Aula expositiva dialogada com apresentação de slides com título "Fundamentos filosóficos da ética animal e interseccionalidade" (duração: 1h24); • Orientações para realização da atividade assíncrona para elaboração de uma lista de ações anti-especistas praticáveis e possíveis de serem realizadas, fundamentadas nos pressupostos filosóficos da ética animal (duração: 5min).
Quarto encontro síncrono no dia 28/03/23 **Tema: como elaborar uma proposta didática cordial para o ensino de Ciências e Biologia considerando os Direitos Animais?**
Após a entrada das/dos participantes no ambiente virtual do *google meet*, o segundo encontro iniciou às 19h47 e terminou às 21h43 (duração: 01h56). Estavam presentes a formadora/pesquisadora, 4 professoras, 1 professores e foram realizadas as seguintes atividades: • Discussão sobre a atividade assíncrona de análise de imagens de animais representados nos livros didáticos de Ciências e Biologia (duração: 42min); • Aula expositiva dialogada com apresentação de slides com título "Como elaborar uma proposta didática cordial para o ensino de ciências e biologia considerando os Direitos Animais?" (duração: 1h02); • Orientações para realização da atividade assíncrona para estabelecimento de compromisso com a elaboração da proposta didática, na ocasião foi apresentado o desafio com a questão de partida: vamos começar escolhendo o problema? Agora o seu compromisso é desenvolver uma proposta didática para o ensino de ciências fundamentada nos pilares da Educação em Direitos Animais (duração: 11min).
Quinto encontro síncrono no dia 13/04/23 **Tema: apresentação das propostas didáticas elaboradas pelas professoras e professores**
Após a entrada das/dos participantes no ambiente virtual do *google meet*, o quinto encontro iniciou às 19h41 e terminou às 21h51 (duração: 02h010). Estavam presentes a formadora/pesquisadora, 2 professoras, 1 professor e foram realizadas as seguintes atividades: • Apresentação da 1ª proposta didática de título "Derrubando as barreiras do especismo incluindo os direitos animais nas salas de aulas e comunidade" (duração: 25min) • Considerações da pesquisadora e demais participantes sobre a proposta didática (duração:10min); • Apresentação da 2ª proposta didática de título "SD – a utilização de animais como cobaias de produtos cosméticos: quebra de olhares para uma ressignificação" (duração: 6min) • Considerações da pesquisadora e demais participantes sobre a proposta didática (duração: 17min); • Apresentação da 3ª proposta didática de título "preservação das praias de desova de tartarugas marinhas da Ilha de Itamaracá" (duração: 23min); • Considerações da pesquisadora e demais participantes sobre a proposta didática (duração: 10min); • Avaliação do minicurso com a construção de quadro coletivo no *mentimeter* e preenchimento de formulário no *google forms* (duração: 10 min); • Encerramento do minicurso com momento lúdico com exibição de videoclipe de Gal Costa interpretando a canção Vaca Profana (duração: 6 min).

Fonte: Elaborado pela autora.

A aplicação de questionário no formulário de inscrição, execução dos encontros síncronos, realização das atividades assíncronas, elaboração e apresentação das propostas didáticas e entrevistas com as professoras e professores de Ciências participantes do minicurso possibilitaram a construção dos dados pela pesquisadora, conforme descrição apresentada a seguir.

5.4 CONSTRUÇÃO DOS DADOS

Para atender aos objetivos específicos da presente pesquisa, optamos por utilizar mais de um instrumento metodológico visando a construção dos dados. Portanto, decidimos por organizar a presente seção em dois tópicos, sendo: o primeiro dedicado a definição dos instrumentos metodológicos utilizado e o segundo dedicado a descrição dos procedimentos metodológicos, apresentado como os instrumentos foram utilizados para atender aos objetivos da pesquisa.

5.4.1 Instrumentos metodológicos

As técnicas de pesquisa e seus respectivos instrumentos metodológicos são mediadores entre as teorias e os acontecimentos do mundo empírico passíveis de verificação, para tal podem ser utilizadas as palavras, imagens, observações, entre outros tipos aplicados de maneira isolada ou combinada no processo de construção de dados (MINAYO; COSTA, 2019; TARQUETE: BORGES, 2020).

De acordo com Cano (2012) a escolha do método e das técnicas utilizadas numa pesquisa depende do objeto de estudo e seu contexto, desse modo definimos os instrumentos metodológicos da presente pesquisa em conformidade com o objetivo de analisar as contribuições de um processo formativo estruturado das professoras e dos professores da Educação Básica sobre os Direitos Animais no Ensino de Ciências.

Portanto, ao logo do processo formativo, utilizaremos diversos instrumentos metodológicos para a triangulação dos dados, considerando o uso de questionário, entrevista, análise documental e videogravação. Apresentamos, a seguir, a descrição de cada instrumento selecionado, informando definição, classificação, vantagens e desvantagens no contexto da pesquisa qualitativa.

5.4.1.1 Questionário

O questionário é um instrumento de construção de dados, constituído por uma série ordenada de perguntas respondidas por escrito pela/pelo informante, sem a presença da entrevistadora ou entrevistador (GIL, 2002; MARCONI; LAKATOS, 2003).

Conforme o tipo de perguntas, o questionário pode ser classificado em três tipos: (1) perguntas abertas, são aquelas que permitem ao informante responder livremente, utilizando linguagem própria e permite a emissão de opiniões; (2) perguntas fechadas, são aquelas que permitem ao informante escolher entre duas respostas (dicotômicas) ou três respostas (tricotômicas); e (3) perguntas de múltiplas escolhas, são aquelas que permitem ao informante escolher mais de uma resposta, abrangendo várias facetas de um mesmo assunto (MARCONI; LAKATOS, 2003).

Entre as vantagens do uso do questionário no processo de construção de dados, podemos mencionar a economia de tempo, obtenção de grande número de dados, alcance de maior número de pessoas simultaneamente, obtenção de respostas mais rápidas e precisas, maior flexibilidade de tempo para elaborar resposta, entre outras. Acerca das desvantagens, sinalizamos para a possibilidade de grande número de perguntas sem respostas, dificuldade de incompreensão das/dos informantes sobre as questões e a impossibilidade de ajuda no esclarecimento de dúvidas (MARCONI; LAKATOS, 2003).

Portanto, é recomendável a adoção de cuidados na elaboração do questionário, com a finalidade de aumentar sua eficácia e validade. Na organização, devemos levar em conta os tipos, a ordem e os grupos de perguntas. O questionário deve ser limitado em extensão e finalidade, com temas relacionados aos objetivos geral e específico. Também, recomendasse que o questionário seja identificado pela instituição, organização ou entidade patrocinadora da pesquisa, bem como, contenha instruções definidas e notas explicativas para que o informante tome ciência do que se deseja dele.

Ainda, no que tange a eficiência do questionário é recomendável avaliar sua fidedignidade, ou seja, a possibilidade de aplicação do instrumento por qualquer pessoa com obtenção de resultados similares. Certificar a validade das questões, analisando a necessidade de recolha dos dados conforme objetivos da pesquisa. E finalmente, avaliar a operatividade relativa à formulação de questões objetivas, claras e precisas, utilizando uma linguagem acessível ou usual da/do informante, para serem entendidas com facilidade. Perguntas ambíguas

ou que induzam inferências e/ou generalizações não devem ser utilizadas (MARCONI e LAKATOS, 2003).

Frente ao exposto, optamos por utilizar do questionário misto, com perguntas abertas e de múltiplas escolhas, com o objetivo de obter informações sobre o perfil profissional das/dos participantes, bem como, suas percepções acerca da temática dos Direitos Animais abordado durante o minicurso. Os procedimentos adotados para utilização do questionário serão descritos adiante.

5.4.1.2 Entrevista

A entrevista pode ser definida como um processo de interação social que ocorre entre duas ou mais pessoas, na qual se insere a entrevistadora ou entrevistador, com o objetivo de obter informações por parte daquelas pessoas entrevistadas. Por esse meio é possível obter dados sobre um determinado tema, conforme perspectiva dos envolvidos, sendo uma das técnicas mais utilizadas no processo de trabalho de campo em pesquisa qualitativa (HAGUETTE, 1997).

Diferente de outros instrumentos de pesquisa que estabelecem uma relação hierárquica entre pesquisadora ou pesquisador e a/o respondente, como ocorre na observação unidirecional, na entrevista a relação que se cria é de interação, surgindo uma atmosfera de influência recíproca entre quem pergunta e quem responde. Especialmente nas entrevistas não totalmente estruturadas, nas quais não há imposição de uma ordem rígida das questões, possibilitando que a pessoa entrevistada discorra com maior liberdade sobre o tema proposto. Assim, na medida em que houver um clima de estímulo e aceitação mútua, as informações fluirão com maior facilidade e autenticidade (LUDKE; ANDRE, 1986).

Para Ludke e Andre (1986) a entrevista no contexto da pesquisa qualitativa pode ser realizada de maneira individual ou em grupo e existem três tipos, a saber: (1) entrevista padronizada ou estruturada, nesse caso a entrevistadora ou o entrevistador segue um roteiro rígido, com perguntas feitas de maneira idêntica e sequência planejada. Geralmente é utilizada para obtenção de resultados uniformes, que permitem comparação imediata e tratamento estatístico; (2) entrevista não estruturada ou não padronizada, caracteriza pela liberdade e flexibilidade do percurso que inicia-se a partir do diálogo e interação entre a entrevistadora ou o entrevistador e a pessoa entrevistada; e (3) entrevista semiestruturada, que se situa entre os

dois extremos e se desenvolve a partir de um roteiro básico, porém não rígido, permitindo que a entrevistadora ou entrevistador realize as adaptações necessárias.

No que tange o universo das pesquisas na área da Educação, Ludke e Andre (1986) consideram mais adequado os esquemas mais livres e menos estruturados. Para as autoras, “as informações que se quer obter, e os informantes que se quer contatar, em geral professores, diretores, orientadores, alunos e pais, são mais convenientemente abordáveis através de um instrumento mais flexível” (p. 34).

Para Lakatos e Marconi (2002) a utilização da entrevista como instrumento para construção de dados oferece algumas vantagens, como: (1) maior flexibilidade a entrevistadora ou entrevistador para reelaborar questões e esclarecer possíveis dúvidas; (2) maior oportunidade para avaliar atitudes, condutas, reações, gestos, entre outros elementos não-verbais; e (3) maior oportunidade para obtenção de dados que não se encontram em fontes documentais. Por outro lado, podem ser observadas algumas limitações, como: (1) dificuldade de expressão e comunicação de ambas as partes; (2) incompreensão ou interpretação inadequada das perguntadas por parte da entrevistada ou entrevistado; (3) influência consciente e/ou inconsciente da entrevistadora ou do entrevistador sobre a entrevistada ou entrevistado; (4) indisposição da entrevistada ou do entrevistado para fornecer informações; e (5) retenção de dados importantes por parte da entrevistada ou entrevistado.

A compreensão das vantagens e desvantagens relacionadas ao instrumento entrevista é importante para que a pesquisadora ou o pesquisador planeje um roteiro ou tópicos-guia, no caso da estruturada ou semiestruturada, tomando os cuidados necessários para explorar suas potencialidades e evitar as limitações. Ludke e Andre (1986) recomendam uma série de cuidados e exigências na aplicação da entrevista, entre as quais podemos citar: (1) compromisso e respeito pela pessoa entrevistada; (2) garantia de sigilo e anonimato; (3) respeito ao universo próprio de quem fornece as informações, opiniões e impressões; (4) não imposição de uma problemática, respeitando o universo cultural, valores e preocupações do entrevistado; e (5) desenvolvimento da capacidade de escuta pela entrevistadora ou pelo entrevistador e estímulo ao fluxo natural de informações por parte da pessoa entrevistada, evitando forçar o direcionamento para respostas determinadas.

Diante do exposto, adotamos a entrevista semiestruturada para qual elaboramos um tópico-guia com as questões que serão aplicadas de maneira individual com as professoras e professores de Ciências participantes do minicurso. Optamos pelo uso da entrevista semiestruturada devido ao seu caráter flexível, possibilitando melhor interação e

desenvolvimento do diálogo entre a pesquisadora e as/os informantes. Ademais, possibilita a compreensão detalhada das crenças, atitudes, valores e motivações das pessoas em contextos sociais específicos (GASKEL, 2008), sendo a sua utilização recomendável para compreender internamente os dilemas e questões de enfrentamentos das atrizes e dos atores sociais (POUPART, 2008). Os procedimentos adotados para utilização das entrevistas serão descritos mais adiante.

5.4.1.3 Análise documental

A pesquisa documental diferencia-se da bibliográfica quanto à natureza das fontes de obtenção de dados. Enquanto a pesquisa bibliográfica se utiliza essencialmente de materiais com contribuições de autoras e autores sobre determinado tema ou conteúdo, a pesquisa documental faz uso de materiais que não receberam nenhum tratamento analítico (GIL, 2008). "Para fins de pesquisa científica são considerados documentos não apenas os escritos utilizados para esclarecer determinada coisa, mas qualquer objeto que possa contribuir para a investigação de determinado fato ou fenômeno" (GIL, 2008, p. 147). Em relação aos documentos escritos, podem identificar basicamente três tipos: (1) documento oficial, como, por exemplo, leis, decretos, pareceres, entre outros; (2) documento técnico, como, por exemplo, planejamentos, relatórios, livro-textos, entre outros; e (3) documento pessoal, como, por exemplo, cartas, diários, autobiografias, entre outros (LUDKE; ANDRE, 1986).

Gil (2008) apresenta a classificação dos documentos conforme a fonte de registros em: (1) registros estatísticos, como o próprio nome indica, são documentos que contém dados estatísticos; (2) registros institucionais escritos, refere-se a documentos fornecidos por instituições governamentais e instituições não governamentais; (3) documentos pessoais, são registros escritos por iniciativa do seu autor, que possibilitam acesso a informações relevantes da sua experiência pessoal; e (4) comunicação em massa, são documentos produzidos pelos veículos de informação em massa como jornais, revista, programas de rádio e televisão, filmes cinematográficos, entre outros.

Ludke e Andre (1986) identificam uma série de vantagens e críticas a pesquisa com análise documental. As principais vantagens correspondem ao fato de os documentos constituírem uma fonte estável e rica de informações, podendo ser consultados várias vezes e servir de base para outros estudos. Também representam uma fonte de informação natural e contextualizada, surgindo de um determinado contexto e fornecendo informações sobre ele. Além disto, classificam-se como fontes não reativas, permitindo a obtenção de informações

quando a interação com participantes é impraticável ou quando a interação provoca alterações no comportamento e pontos de vista. As principais críticas a esse instrumento de pesquisa, diz respeito a fato de os documentos serem amostras não representativas dos fenômenos estudados, falta de objetividade e validade questionável e podem caracterizar escolhas arbitrárias por parte da pesquisadora ou do pesquisador.

Entretanto, essas objeções são levantadas geralmente por aqueles que defendem uma perspectiva objetivista e que não admite a influência da subjetividade no conhecimento científico. Esse ponto pode ser contestado conforme o propósito da pesquisa desenvolvida, com objetivo de obter inferências sobre valores, sentimentos, intenções e ideologias das fontes, autoras e autores do documento.

Em resumo, os documentos podem ser definidos como fonte repleta de informações contextualizadas, não devendo ser ignorados, independentemente de quais sejam os outros métodos e técnicas de pesquisas adotados (LUDKE; ANDRE, 1986).

Considerando o exposto, optamos por utilizar a análise documental das propostas didáticas elaboradas pelas professoras e professores de Ciências durante o minicurso. Portanto, trata-se de um documento pessoal, que possibilita acesso a informações relevantes dessa experiência em particular e objetiva analisar como a implementação do minicurso contribuiu para repensar os conteúdos disciplinares considerando os direitos animais por meio da elaboração e apresentação das propostas didáticas. Os procedimentos adotados para utilização da análise documental são descritos posteriormente.

5.4.1.4 Videogravação

O uso da videogravação enquanto instrumento metodológico tem a função de registrar dados sempre que um conjunto de ações humanas for complexo e difícil de ser apreendido simultaneamente por uma observadora ou observador durante a pesquisa. São exemplos dessas ações complexas: rituais religiosos, apresentações artísticas, uma hora de ensino em sala de aula, entre outras (LOIZOS, 2008).

A videogravação possibilita a inserção de um código de tempo na imagem, de tal modo que cada segundo, minuto ou até hora é registrado automaticamente. Desse modo, a pesquisadora ou pesquisador deverá atentar para diversas tarefas, tais como, realizar um exame sistemático do *corpus* da pesquisa, criar um sistema de anotações que explique por que certas ações ou sequências de ações devam ser categorizadas e, por fim, realizar o processamento analítico das informações obtidas. Em outras palavras, a utilização desse instrumento,

geralmente envolve muitas horas de gravação, anotação, revisões, reanálise e produção de síntese final (LOIZOS, 2008).

Conforme Loizos (2008) cada hora de dados registrados necessita de ao menos quatro horas de trabalhos adicionais, portanto recomenda uma primeira revisão geral do material, com identificação de padrões e seleção de amostra para análise.

A metodologia de pesquisa empregada por Carvalho (1996) para descrever o processo de ensino e aprendizagem em sala, baseasse com ênfase, na gravação das aulas em vídeos. Assim, para realização da análise do material seleciona sequências de ensino, definidas como episódios de ensino. Cada episódio deve estar relacionado ao problema de pesquisa que se deseja investigar, como, por exemplo, hipóteses e/ou respostas apresentadas pelas/pelos estudantes motivados por uma pergunta, tipos de perguntas apresentadas pela professora ou professor, a discussão sobre um texto, discussões em grupos, entre outras situações inseridas no contexto do ensino e aprendizagem.

Carvalho (1996) destaca algumas vantagens do uso de videogravação no contexto pesquisa qualitativa na área de ensino, entre as quais mencionamos a possibilidade de registro detalhado de informações que dificilmente seriam apreendidas por qualquer observadora ou observador situado na sala de aula. Além disso, permite à pesquisadora ou ao pesquisador ver e rever o material videogravado quantas vezes julgar necessário, pois a evidência de alguns fatos ocorre apenas ao assistirmos ao vídeo de maneira repetida. Assim, esse instrumento metodológico possibilita um exame aprofundado do processo de análise, com surgimento de diversas questões, dados e caminhos a serem trilhados.

Sobre as desvantagens da videogravação na pesquisa em ensino, Carvalho (1996) relata os problemas técnicos durante a captura do som, limitações no registro completo do episódio de ensino por sua tridimensional espacial e a inibição e interferência do uso de câmera no comportamento dos sujeitos que estão sendo investigados. Sobre isso, esclarece que todo instrumento utilizado no processo de construção de dados interfere em certa medida no fenômeno estudado, porém medidas podem ser tomadas para minimizar os impactos e aumentar a confiabilidade dos resultados apresentados pela pesquisa.

Portanto, sobre a condições e procedimento de uso adequado da videogravação, carvalho (1996) orienta a elaboração de um plano de gravação tendo por base os objetivos da pesquisa e os necessários cuidados técnicos para uso e posicionamento de microfones e câmeras conforme o contexto e situação específica. Algumas recomendações gerais podem ser feitas no que se refere a exposição antecipada das câmeras aos sujeitos pesquisados para que se

acostumem com a gravação, bem como, a criação de ambiente propício, seguro e agradável para expressarem suas opiniões com tranquilidade e confiança. Nesse aspecto, destacamos a importância de garantir o sigilo das imagens e informações conforme informações descritas no TCLE.

Diante do exposto, optamos por utilizar a videogravação para registrar os encontros síncronos realizados durante o minicurso realizados no ambiente virtual do *Google Meet,* dos quais serão selecionados os episódios de ensino conforme definição apresentada por Carvalho (1996). Consideramos esse instrumento adequado para construção dos dados, visto que cada encontro corresponde a um processo formativo complexo e de longa duração (2h), permeado por interações entre os participantes e a pesquisadora e formadora.

A maneira como o questionário, análise documental, entrevista e videogravação foram utilizados na pesquisa, encontra-se descrita nos procedimentos metodológicos apresentados a seguir.

5.4.2 Procedimentos metodológicos

São considerados como procedimentos metodológicos a maneira como os instrumentos foram aplicados no contexto de determinada pesquisa. Assim, para termos didáticos descrevemos como foram utilizados os instrumentos metodológicos conforme cada um dos objetivos específicos apresentados a seguir.

O primeiro objetivo específico definido no presente estudo foi “Identificar as percepções das professoras e dos professores de Ciências sobre os Direitos Animais a partir das perspectivas éticas antropocêntrica, senciocêntrica e biocêntrica”. Para tanto, utilizamos como instrumentos de construção de dados o questionário e a videogravação do primeiro encontro síncrono.

O questionário foi divido em duas seções. Na primeira foram apresentadas informações sobre os objetivos do minicurso e sua relação com a pesquisa. Em seguida, nove perguntas fechadas foram direcionadas a obtenção de informações relativas a dados pessoais, formação acadêmica e experiência profissional. Por fim, três perguntas abertas foram direcionadas à obtenção de informações sobre as expectativas das/dos participantes e seu contato prévio com a temática do minicurso, em contexto de formativos e/ou no ativismo da causa animal. Na segunda seção foram apresentadas as instruções necessárias ao preenchimento adequado das perguntas relativas à temática dos Direitos Animais, enfatizando o objetivo de obtenção das

concepções prévias das/dos participantes do minicurso sobre a temática dos Direitos Animais e seu uso para construção dos dados da pesquisa. Em seguida, apresentamos cinco questões abertas direcionadas a obtenção de informações sobre a maneira como as professoras e os professores exemplificam e definem os animais e os seus direitos.

Como relação ao uso da videogravação, esta foi utilizada para registrar as respostas apresentadas pelas professoras e pelos professores durante a interação em grupo, em uma roda de diálogo sobre a temática dos Direitos Animais, realizada no primeiro encontro síncrono, quando retomamos algumas questões do questionário, em especial a maneira como os participantes definiam os direitos animais.

O segundo objetivo específico definido no presente estudo foi "Avaliar como o diálogo fundamentado em princípios da ética da razão cordial e ética animal contribuiu para que professoras e dos professores de Ciências refletissem sobre possibilidades de construção da Educação em Direitos Animais". Para tanto, utilizamos como instrumentos de construção de dados o registro dos encontros síncronos por meio da videogravação e as entrevistas.

A vídeogravação foi utilizada para registrar as reflexões apresentadas pelas professoras e pelos professores durante a interação em grupo no primeiro encontro síncrono, no qual promovemos uma socialização do grupo e discussão sobre os conteúdos cordiais. No segundo encontro síncrono, no qual abordamos os fundamentos jurídicos do Direito Animal. No terceiro encontro síncrono, no qual discutimos os fundamentos filosóficos da ética animal. No quarto encontro síncrono, no qual apresentamos os pilares da Educação em Direitos Animais. E no quinto e último encontro síncrono, no qual as professoras e professores apresentaram suas propostas didáticas.

As entrevistas semiestruturadas (ver apêndice F) individuais foram realizadas após encerramento do minicurso, no ambiente virtual do *Google Meet*, em dias e horários previamente selecionados conforme disponibilidade apresentada pelas/pelos participantes da pesquisa.

Dentre os quatro docentes participantes da pesquisa, três concordaram em ceder a entrevista. A primeira entrevista foi realizada com o professor Caetano e ocorreu no dia 20 de abril de 2023, às 20h06min, e teve duração de 47min50s. A segunda entrevista foi realizada com a professora Bethânia e ocorreu no dia 24 de abril de 2023, às 20h10min, e teve duração de 52min25s. E a terceira entrevista foi realizada com a professora Gal, no dia 26 de abril de 2023, às 20h05min e teve duração de 01h06min. A professora Marisa não concedeu entrevista

devido à falta de disponibilidade de tempo dentro do prazo estipulado para construção dos dados da presente pesquisa.

Os encontros síncronos e as entrevistas foram gravadas mediante autorização prévias das/dos participantes, utilizando recursos do *Google Meet*, que captura simultaneamente as imagens e os sons com qualidade. Os arquivos contendo os vídeos dos encontros e das entrevistas foram armazenados no *Google Drive* e em HD físico, protegido por senha e devidamente identificados com dia, horário e nome dos participantes.

O terceiro objetivo específico definido no presente estudo foi "Analisar como o processo formativo de professoras e professores de Ciências contribuiu para repensar os conteúdos de Ciências Naturais, considerando pilares da Educação em Direitos Animais, a partir da elaboração de propostas didáticas". Para tanto, utilizamos como instrumentos de construção de dados os planejamentos das propostas didáticas apresentados pelas professoras e professores.

A análise documental ocorreu a partir das propostas didáticas, elaboradas de maneira individual por cada professora e pelo professor, participantes da pesquisa, sendo entregue em forma de documento escrito, com textos e/ou imagens, enviados por *E-mail* e/ou via *WhatsApp*.

Um resumo do caminho metodológico da pesquisa pode ser observado no Quadro 9, a seguir:

Quadro 9: Resumo do delineamento metodológico da pesquisa

Problema de pesquisa: Como um processo formativo estruturado a partir da inter-relação entre conteúdos cordiais e ética animal pode contribuir para reflexão das professoras e professores da Educação Básica sobre a inserção dos Direitos Animais no Ensino de Ciências?	
Objetivo geral: compreender as contribuições de um processo formativo estruturado a partir da inter-relação entre conteúdos cordiais e ética animal para a reflexão das professoras e professores de Ciências da Educação Básica do Estado de Pernambuco, sobre a inserção dos Direitos Animais no Ensino de Ciências.	
Objetivo específico	**Instrumento e procedimento metodológico**
Identificar as percepções das professoras e dos professores de Ciências sobre os Direitos Animais a partir das perspectivas éticas antropocêntrica, senciocêntrica e biocêntrica;	Questionário: aplicado durante o processo de inscrição das professoras e professores no minicurso. Videogravação: registro do segundo encontro síncrono com as professoras e professores realizado na plataforma do *Google Meet,* no qual foi realizada uma roda de diálogo sobre direitos animais.
Avaliar como o diálogo fundamentado em princípios da ética da razão cordial e ética animal contribuiu para que professoras e professores de Ciências refletissem sobre as possibilidades de construção da Educação em Direitos Animais.	Videogravação: registro do primeiro, segundo, terceiro e quarto encontros síncronos com as professoras e professores, realizados na plataforma do *Google Meet,* nos quais foram discutidos respectivamente a abordagem dos conteúdos cordiais, fundamentos jurídicos e a exploração dos animais, fundamentos éticos e elaboração das propostas didáticas.
Analisar como o processo formativo de professoras e professores de Ciências contribuiu para repensar os conteúdos de Ciências Naturais, considerando pilares da Educação em Direitos Animais, a partir da elaboração de propostas didáticas.	Análise documental: propostas didáticas elaboradas pelas professoras e professores, apresentadas em forma de documento escrito com textos e/ou imagens.

Fonte: Elaborado pela autora.

Após o processo de construção dos dados, realizada conforme procedimentos metodológicos descritos anteriormente, prosseguimos para a análise, na qual realizamos a descrição, classificação, categorização e interpretação dos dados, necessárias para as discussões dos resultados da pesquisa.

5.5 ANÁLISE DOS DADOS

A etapa de análise na pesquisa qualitativa tem por finalidade compreender e interpretar os dados construídos a partir dos questionamentos formulados e seus objetivos. Assim, esse processo pode confirmar ou não os pressupostos da pesquisa e quando a investigação é bem planejada e executada deve ampliar o conhecimento sobre o assunto estudado (TARQUETE; BORGES, 2020). O processo de análise de dados é sistemático e compreensivo, entretanto não deve ser rígido, visto que o campo empírico da pesquisa é mais rico e versátil do que se pode prever. Portanto, é importante a adoção de flexibilidade suficiente para abarcar na análise os acontecimentos imponderáveis (TARQUETE; BORGES, 2020).

Existem várias maneiras e diferentes bases teóricas para realizar o tratamento dos dados qualitativos, portanto é importante que a pesquisadora ou o pesquisador obtenha uma base teórica sólida, porém sem se isentar da criatividade no momento da análise. A interpretação dos dados exige uma leitura exaustiva e suficiente para que ocorra a integração dos achados do campo com os fundamentos teóricos e conhecimentos construídos em torno do tema investigado.

Os dados da pesquisa qualitativa em sua maioria são textuais e apesar de existirem diversas técnicas de análise, não há impedimento para que cada pesquisadora ou pesquisador crie técnicas, faça adaptações e/ou aperfeiçoamentos naquelas já existentes. Portanto, é fundamental compreender que em qualquer técnica, a interpretação é a principal ação da pesquisa e deve estar presente em todo o seu processo, constituindo a parte essencial da análise. De modo geral, o tratamento de dados na pesquisa qualitativa pode ser organizado em três etapas interligadas entre si: descrição, análise e interpretação (TARQUETE; BORGES, 2020).

A descrição dos dados é a organização textual, na qual os dados podem ser agrupados e classificados em estruturas diversas, como, por exemplo, por tipo de interlocutor, por local ou tipo de instrumento de coleta. Nesse processo descritivo é fundamental que as opiniões das/dos informantes sejam preservadas da maneira mais fiel possível, desse modo os dados textuais advindos de gravações, devem ser conferidos com a gravação original.

A análise propriamente dita ocorre por meio da leitura exaustiva e atenta dos dados textuais, releitura compreensiva para se impregnar do conteúdo, obtenção de uma visão de conjunto e percepção das particularidades presentes no texto. Nesse processo é possível identificar o corpo principal dos dados e separá-los dos registros que não dizem respeito diretamente ao interesse do estudo.

Depois da identificação do corpo principal do texto, inicia-se a organização do texto por temas relevantes por meio do processo de categorização, no qual identificamos um tema, fazemos um recorte desta parte do texto e juntamos a outros recortes. Ao colocar todos os recortes semelhantes juntos, possibilitamos para a pesquisadora ou pesquisador compreender e classificar o sentido dado pelo grupo a tal tema. Para isso devemos realizar a leitura do arquivo com os recortes e colagens das falas, na tentativa de entender os significados atribuídos pelos interlocutores ao tema em estudo.

Após a leitura exaustiva, linear e transversal dos dados textuais, estes são classificados em categorias, por meio da observação das estruturas de relevância do texto, pontos comuns e divergentes das narrativas, comparação entre os grupos, busca de opiniões implícitas no texto, juízos implícitos e explícitos, busca de sentidos mais amplos (socioculturais) atribuídos as ideias, entre outros.

Esta classificação deve estar ancorada na abordagem teórica adotada pela pesquisadora ou pesquisador e ser contextualizada. A contextualização pode ser feita por meio da descrição das situações espaço-temporais onde a narrativa foi produzida, compreensão dos campos de interação em que elas se situam, verificação das instituições sociais, análise de estrutura social e convenções de gênero.

A categorização dos dados é uma forma de classificação por meio da qual podemos agrupar elementos, ideias ou expressões em torno de um conceito abrangente. As categorias podem ser estabelecidas *a priori*, ou seja, definidas previamente com base na fundamentação teórica, antes da imersão no trabalho de campo. Também é possível definir categorias *a posteriori,* quando estas são formuladas a partir dos dados coletados no campo, sendo geralmente são mais específicas e concretas

A última etapa de análise dos dados, corresponde ao trabalho de interpretação realizado por meio da elaboração de uma síntese que articula a dimensão teórica com os dados empíricos. Assim, a pesquisadora ou pesquisador promove um diálogo entre a fundamentação teórica adotada, informações de outros estudos e as narrativas dos sujeitos pesquisados para atribuir um sentido amplo.

O processo de interpretação na pesquisa qualitativa é produzido por meio de inferências, ou seja, decorre da junção de proposições específicas para construção das conclusões. Quando a interpretação não produz inferências, não ocorre avanço para além da descrição empírica. Por outro lado, quando altas inferências são feitas, fica evidente a criação das novas teorias. É importante destacar que as inferências devem dialogar com a teoria e a prática, baseada na interpretação que a pesquisadora ou pesquisador faz da interpretação que seu interlocutor tem da realidade estudada. Vale destacar o compromisso ético entre os sujeitos de pesquisa, na produção de inferências e sua disseminação.

Com base nesses fundamentos teóricos da análise de dados, procedemos com a execução das seguintes etapas: (5.5.1) análise de dados dos questionários; (5.5.2) análise de dados dos encontros síncronos e entrevistas; e (5.5.3) análise de dados das propostas didáticas.

5.5.1 Análise de dados dos questionários e roda de diálogo

Para a análise dos dados obtidos por meio dos questionários, organizamos um quadro para cada pergunta e suas respectivas respostas, resultando na composição de cinco quadro nas quais analisamos os resultados conforme as categorias estabelecidas previamente e apresentadas no Quadro 10, a seguir.

Quadro 10: Categorias de análise das percepções das professoras e professores sobre Direitos Animais.

CATEGORIA	SUBCATEGORIA	DESCRIÇÃO
Percepção do conceito de animal: analisamos se as professoras e professores comtemplam a dimensão biológica, psicológica e social ao definir de animal.	Dimensão biológica	Corresponde às características biológicas relacionadas ao corpo do animal (estruturas e funcionamento), classificação em grupos taxonômicos e formas de interações ecológicas com os outros seres vivos e ambiente.
	Dimensão psicológica	Corresponde às características relacionadas a mente do animal e suas formas de expressão, evidenciada pelo comportamento, pensamento, memória, emoções, desejos e todos e qualquer aspectos relacionados as experiências mentais (SINGER, 2010; DAMÁSIO 2018; WAAL, 2021).
	Dimensão social	Corresponde às habilidades sociais que os animais apresentam para realização de trabalho, divisão de tarefas e funções, relações familiares e fraternas, hierarquia do grupo e evidencia de cultura (WAAL, 2021).
Percepção de Direitos Animais: analisamos se as professoras e professores contemplam princípios de perspectivas da ética antropocêntrica, senciocêntrica ou biocêntrica ao definir Direitos Animais.	Perspectiva ética antropocêntrica	Perspectiva ética que utiliza o valor da razão como critério de consideração e incluso de um indivíduo na comunidade moral como sujeito de direitos morais (FELIPE, 2009).
	Perspectiva ética senciocêntrica	Perspectiva ética que utiliza o valor da senciência como critério de consideração e incluso de um indivíduo na comunidade moral como sujeito de direitos morais (FELIPE, 2009; SINGER, 2010).

	Perspectiva ética biocêntrica	Perspectiva ética que utiliza o valor da vida como critério de consideração e incluso de um indivíduo na comunidade moral como sujeito de direitos morais (FELIPE, 2009).

Fonte: Elaborado pela autora.

As categorias de subcategorias apresentadas no Quadro 10 também foram utilizadas para analisar as falas das professoras e do professor durante a roda de diálogo sobre os Direitos Animais, no segundo encontro síncrono.

5.5.2 Análise de dados dos encontros síncronos

Os dados obtidos por meio das videogravações dos encontros síncronos do minicurso e entrevistas com os sujeitos pesquisados, foram integralmente transcritos por meio do *Transkriptor*, que é um software de transcrição online que converte áudio em texto usando Inteligência Artificial (IA) de última geração. Essa tecnologia suporta todos os formatos de arquivos de áudio e vídeo para upload e possibilita a exportação das transcrições nos formatos de arquivo TXT, SRT ou Word. Além disso, sua acurácia possibilita a transcrição de áudio com precisão de até 99%, dependendo da qualidade do som.

Portanto, realizamos a transcrições de cinco vídeos com as gravações dos encontros síncronos e três vídeos com as gravações das entrevistas. Cada vídeo foi submetido ao *Transkiptor* a partir do qual obtemos um arquivo no formato *docx* (Microsoft Word). Em seguida, realizamos uma revisão do texto por meio da comparação da transcrição com a gravação original, processo no qual realizamos algumas correções e identificação dos sujeitos participantes do diálogo. Optamos por realizar a transcrição integral dos vídeos com preservação de todas as falas de maneira fidedigna. Cada material transcrito foi identificado com data/horário e classificado conforme tipo de instrumentos metodológico utilizado para obtenção dos dados.

Os dados textuais obtidos no processo de transcrição foram submetidos a três tipos de leitura, sendo a primeira leitura exaustiva e atenta para impregnação do conteúdo, leitura linear de todo o material (do início ao fim) para identificação do corpo principal e temas emergentes e leitura transversal dos diálogos com temas semelhantes.

Portanto, após a primeira leitura identificamos o corpo principal dos dados e separamos do conteúdo sem relação direta com o objeto de estudo. Depois da segunda leitura, identificamos os temas emergentes para criação de categorias de análise. E ao final da terceira leitura, realizamos os recortes dos temas e agrupamos por semelhanças baseadas nos pilares da

Educação em Direitos Animais apresentada no capítulo 3 da fundamentação teórica da tese. Como resultado desse processo, emergiram as categorias de análise conforme apresentadas no Quadro 11.

Quadro 11: Categorias de análise dos diálogos das professoras e professores de Ciências nos encontros síncronos.

CATEGORIA	DESCRIÇÃO
Desconstrução da noção de animal irracional	Analisamos se os diálogos contribuem para desconstrução da noção de animal irracional, por meio da compreensão das suas dimensões biológicas, psicológicas e sociais.
Compreensão das implicações do especismo	Analisamos se os diálogos contribuem para compreensão das implicações do especismo relacionadas aos direitos animais, direitos humanos e direitos ambientais.
Reconstrução do animal invisibilizado no referente ausente	Analisamos se os diálogos contribuem para a reconstrução do animal invisibilizado no referente ausente.
Exercício da empatia	Analisamos se os diálogos contribuem para o desenvolvimento do exercício da empatia pela ótica do animal e do sentir comum.
Cuidado de si, dos outros e do planeta	Analisamos se os diálogos contribuem para pensar em práticas que estimulam o cuidado de si, dos outros animais humanos e não-humano e do planeta.

Fonte: Elaborado pela autora.

As categorias apresentadas no Quadro 12, também foram utilizadas para analisar parte das falas das professoras e do professor durante as entrevistas.

5.5.3 Análise de dados das propostas didáticas

O documento contendo a estrutura das propostas didáticas foi submetido a análise por meio de leituras sistemáticas e comparações com os diálogos e referenciais teóricos adotados. Para esse momento, utilizamos um quadro analítico baseado em Alves, Soares e Simões Neto (2019), apresentado a seguir, no Quadro 12.

Quadro 12: Categorias de análise das propostas didáticas para o Ensino de Ciências e Educação em Direitos Animais.

CATEGORIA	SUBCATEGORIA	DESCRIÇÃO
Estrutura e Organização	Qualidade e originalidade	Analisamos se a proposta é inovadora e se desperta o interesse do público-alvo.
	Clareza e inteligibilidade da proposta	Analisamos se os objetivos das propostas são facilmente identificados e se as atividades são descritas adequadamente.
	Adequação temporal	Analisamos se a gestão do tempo para cada momento e atividade é coerente.
Tema, contexto e conteúdo	Escolha do tema e contexto	Analisamos a relevância do tema e do contexto e o potencial de cada um para estabelecer ligação entre ciência e direitos animais
	Escolha do conteúdo	Analisamos se o conteúdo científico escolhido se articula com o tema escolhido para a proposta.
	Articulação entre tema, contexto e conteúdo	Analisamos se existe coesão interna entre os elementos que compõem a proposta.

	Existência de uma perspectiva cordial para EDA	Analisamos se o conteúdo científico escolhido está apresentado na proposta como uma perspectiva cordial para EDA.
Metodologia	Aspectos Metodológicos	Analisamos os métodos e recursos didáticos propostos e suas relações com o tema e objetivos.
	Avaliação	Analisamos as formas de avaliação incluídas nas propostas e se exigem uma participação ativa das/dos estudantes nas atividades e debates.

Fonte: Adaptado de Alves, Soares e Simões Neto (2019)

Para cada categoria as propostas didáticas foram avaliadas mediante os critérios: (1) **Mais que suficiente**, quando o critério de análise é observado com clareza e tem relação com os demais elementos das propostas elaboradas, proporcionando uma unidade a proposta; (2) **Suficiente**, quando o critério, apresenta um bom potencial e demonstre a compreensão do grupo sobre o que foi apresentado; e (3) **Pouco suficiente**, quando o critério de análise é pouco ou não explorado na sequência proposta.

De maneira geral, o processo de interpretação dos dados ocorreu por meio da realização de inferências, método que permite a derivação de conclusões a partir de premissas presentes nos diálogos analisados e sua relação com os fundamentos teóricos previamente estabelecido. A seguir, na próxima seção, apresentamos os resultados e a discussão.

6 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A análise dos dados e discussões dos resultados foi organizada em três tópicos, a saber: Percepções das professoras e professores de Ciências sobre os Direitos Animais; Diálogos e possibilidades para construção da Educação em Direitos Animais; e Propostas didáticas elaboradas pelas professoras e professores de Ciências, os quais discutiremos a seguir.

6.1 PERCEPÇÕES DAS PROFESSORAS E DOS PROFESSORES DE CIÊNCIAS SOBRE OS DIREITOS ANIMAIS

As percepções das professoras e dos professores de Ciências sobre os Direitos Animais foram analisadas a partir de dois instrumentos: o questionário aplicado individualmente no momento da inscrição do minicurso e a roda de diálogo realizada durante o primeiro encontro síncrono. Desse modo, buscamos compreender as percepções individuais e aquelas construídas coletivamente durante as interações entre as/os participantes.

Iniciamos a análise buscando compreender as percepções das professoras e dos professores de Ciências sobre animal, a partir de três exemplos de animais citados na primeira pergunta do questionário. As respostas indicam as primeiras representações de animais que ocorreram na memória das/dos participantes naquele instante, conforme disposto no Quadro 13, a seguir:

Quadro 13: Exemplos de animais citados pelas professoras e professores de Ciências

Participante	Animal 1	Animal 2	Animal 3
Professor Caetano	Cavalo	Cachorro	Coelho
Professora Bethânia	Tartaruga	Preguiça	Sagui
Professora Marisa	Cachorro	Gato	Leão
Professora Gal	Cães	Passarinhos	Cavalos

Fonte: Elaborado pela autora.

Considerando os grupos taxonômicos, verificamos que as professoras e professores lembraram exclusivamente de animais vertebrados, sendo que 50% (2 professores) pensaram apenas em mamíferos, 25% (1 professora) pensou em mamíferos e répteis e 25% (1 professora) pensou em mamíferos e aves. Do grupo dos vertebrados, não foram mencionados anfíbios e peixes.

A respeito das formas de convivência entre humanos e os outros animais, verificamos que um professor (25%) pensou apenas em animais domésticos, duas professoras (50%)

pensaram em animais domésticos e silvestres e uma professora (25%) pensou apenas em animais silvestres.

A partir dos exemplos citados, podemos construir uma imagem genérica que representa animal de acordo com a percepção das professoras e do professor de Ciências. Assim, ao pensar em animal, as primeiras imagens remetem aos vertebrados, predominantemente da classe dos mamíferos, de convívio doméstico majoritariamente, mas com exemplos de vida silvestre, e em menor medida, remetem aos vertebrados da classe das aves e répteis.

Podemos inferir que nesse grupo de participantes existe um vínculo maior com os animais vertebrados, mamíferos e domésticos, aspecto que pode indicar uma maior convivência e/ou afetividade e, consequente, consideração moral, sendo cães e cavalos os animais domésticos mais citados. Nenhum animal doméstico criado usualmente para o consumo e produção de alimento foi citado, indicando um certo afastamento.

O primeiro animal lembrado pelo professor Caetano foi o cavalo, sendo provavelmente esse vínculo estabelecido nas suas vivências como morador da zona rural. O primeiro animal citado pela professora Bethânia foi a tartaruga, sendo provavelmente esse vínculo estabelecido nas suas vivências com ambientalista na região litorânea. O primeiro animal citado pelas professoras Gal e Marisa foi o cachorro, sendo provavelmente esse vínculo estabelecido nas suas vivências como moradoras da região metropolitana do Recife.

A maior aproximação com animais mamíferos e domésticos reflete os primeiros desdobramentos do movimento de defesa animal, que conferiu proteção especialmente para cães, gatos e cavalos, enquanto os demais animais seguiam fora do círculo de consideração moral no contexto da sociedade antropocêntrica-especista (FELIPE, 2020). O tratamento diferenciado que oferecemos aos domésticos e de estimação revela a controvérsia do especismo eletivo, definido como a atitude de eleger determinadas espécies de animais como dignas de consideração, enquanto seguimos explorando outras espécies nas mais diversas atividades humanas (FELIPE, 2009).

A compressão da natureza biológica, psíquica e social dos animais não-humanos é um aspecto importante para a ampliação do círculo de consideração moral contra o especismo de maneira geral. Portanto, buscamos analisar como os participantes da pesquisa definem animal. As respostas a questão estão apresentadas no Quadro 14.

Quadro 14: Definição de animal apresentada pelas professoras e professores de Ciências

Participante	Dimensão biológica	Dimensão psicológica	Dimensão social
Professor Caetano	Ser vivo.	Racionais e não-racionais; que necessitam de carinho.	-

Professora Bethânia	Ser vivo complexo.	-	-
Professora Marisa	Indivíduo vivente do reino da fauna terrestre.	-	-
Professora Gal	Ser vivo parte da biodiversidade da fauna com nicho ecológico.	Com direito de respeito à vida e bem-estar.	-

Fonte: Elaborado pela autora.

As respostas apresentadas revelam que duas professoras (50%) definiram animal considerando apenas sua dimensão biológica, e a outra professora e o professor (50%) definiram animal considerando sua dimensão biológica e psicológica. Nenhum participante se referiu aos aspectos da dimensão social.

A partir das respostas apresentadas pelo grupo em relação à dimensão biológica, podemos construir uma definição genérica de animal, **um ser vivo complexo que integra a biodiversidade e fauna, ocupando um determinado nicho ecológico**. Nenhuma característica anatômica e/ou fisiológica típica do reino *animalia* foi citada, prevalecendo nas definições apenas os aspectos ecológicos. Tal evidência permite-nos inferir que a percepção de animal apresentada pelos participantes está associada à sua finalidade no ambiente e seu valor ecológico.

Enquanto seres integrantes da fauna, os animais são compreendidos na sua coletividade, visto que esse conceito se refere ao conjunto de espécies características de uma localidade, região, ecossistema ou bioma, como, por exemplo, a fauna marinha da ilha de Itamaracá. Para Ataíde (2018), a definição de animal como fauna é relevante por sua função enquanto espécie, sendo assim objeto de consideração do Direito Ambiental. Por outro lado, o animal definido como indivíduo senciente é portador de valor intrínseco e dignidade própria, sendo assim objeto de consideração do Direito Animal. Assim, enquanto no Direito Ambiental o animal é valorizado pela função que desempenham no ambiente enquanto espécie, no Direito Animal a vida de cada indivíduo é importante por si só, independente da sua função ambiental e ecológica.

A proteção conferida pelo Direito Animal a cada indivíduo, advém da mudança paradigmática de uma perspectiva ética e jurídica antropocêntrica para uma perspectiva senciocêntrica, que considera a senciência como critério válido para se ter consideração moral. Para Singer (2010), se um animal sofre, não existe justificativa moral para deixar de levar em conta esse sofrimento. Posteriormente, surge a perspectiva ética biocêntrica que considera o valor inerente da vida como critério válido para ser ter consideração moral. De acordo com Regan (2005) os animais são sujeitos-de-uma-vida porque estão no mundo, são conscientes do

mundo e a sua vida importa para eles, fundamentado nesses aspectos desenvolve uma narrativa de direitos morais, abrindo caminhos para estabelecer direitos fundamentais e constitucionais.

Portanto, a compreensão dos Direitos Animais perpassa o reconhecimento da natureza psicossocial dos animais não-humanos, sendo importante para as professoras e professores de Ciências comprometidos com a causa animal. Sobre isto, verificamos que dois participantes (50%) apresentaram na definição de animal a dimensão psicológica.

O professor Caetano definiu os animais como racionais e não-racionais, apresentando uma perspectiva antropocêntrica, de herança aristotélica e reforçada pela tese cartesiana da irracionalidade animal, que há poucas décadas era ensinada nas salas de aulas e livros didáticos de Ciências Naturais, permanecendo no senso comum mesmo com os avanços científicos que comprovam a existência da consciência animal, conforme declaração de Cambridge (2012). Por outro lado, o professor se refere à necessidade dos animais em receber carinho, deixando implícita a ideia de animal com ser dotado de emoção, ou seja, como ser psicológico. Nesse ponto, se alinham à perspectiva ética centrada na capacidade dos animais sencientes em sentir dor e prazer.

A professora Gal definiu os animais como seres que necessitam de bem-estar, alinhando a uma perspectiva ética senciocêntrica bem-estarista. Nesse sentindo, existe um reconhecimento de que os animais sofrem, portanto, precisam ser bem tratados. De acordo com Broom (1986), o bem-estar de um indivíduo corresponde ao equilibro do seu estado físico e emocional em relação a suas tentativas de adaptar-se ao seu ambiente, portanto é uma característica que se refere a um dado momento e circunstância, podendo ser mensurado dentro de uma escala de muito bom a muito ruim. Tal conceito, é comumente aplicada nas atividades de manejos dos animais utilizados para consumo e nesse contexto o objetivo é minimizar o sofrimento, porém a vida não é poupada já que ao final do processo os animais serão abatidos.

Por outro lado, a professora Gal também cita a ideia de respeito à vida, alinhando a perspectiva ética biocêntrica, que ultrapassa os contornos do movimento bem-estarista. Portanto, a partir da definição de animal apresentada por essa professora, verificamos a possibilidades de transitar entre os diferentes paradigmas da ética animal. Prosseguimos com a análise, buscando entender como os participantes justificam a necessidade de defendermos os Direitos animais, com base nas respostas apresentadas a terceira pergunta do questionário, no Quadro 15, a seguir.

Quadro 15: Justificativas apresentadas pelas professoras e professores de Ciências para defender os Direitos Animais

Participante	Q.P3: você acha que os animais devem possuir direitos? Por quê?	Perspectiva ética
Professor Caetano	"Toda vida de ser respeita e ter seus direitos preservados".	Biocêntrica
Professora Bethânia	"Precisam de direito que os protejam já que não podem ser defender sozinhos, na maioria dos casos".	Senciocêntrica
Professora Marisa	"São indivíduos passíveis de dor, fome, frio"; "acredito que possuem sentimentos".	Senciocêntrica
Professora Gal	"Todo ser vivo seja fauna ou flora tem direito a vida e habitat"; "os animais domésticos ou silvestres têm que ter direito a vida digna".	Biocêntrica
*Q.P3: questionário - pergunta 3		

Fonte: Elaborado pela autora.

A defesa pelos Direitos Animais apresentada pela professora Marisa está focada na perspectiva ética senciocêntrica, fundamentada explicitamente no conceito de senciência quando argumenta que os animais são indivíduos que sentem dor, fome, frio e possuem sentimentos. A professora Bethânia também adotada essa perspectiva, embora no seu discurso a senciência não esteja explícita, ao argumentar que aos animais precisam de proteção porque não podem se defender sozinhos, ou seja, são paciente morais e nesse sentido subtende-se que são vulneráveis e passíveis de sofrer danos e maus tratos.

A defesa pelos Direitos Animais apresentada pelo professor Caetano e pela professora Gal está focada na perspectiva ética biocêntrica, fundamentada explicitamente no valor inerente da vida animal, quando argumentam respectivamente que *"toda vida deve ser respeitada"* e *"os animais [...] têm que ter direito a vida digna"*. Tais professores trazem no seu bojo argumentativo, os valores morais do respeito e dignidade que estão no cerne do movimento abolicionista, que visa a libertação dos animais.

Em seguida, buscamos verificar se essa perspectiva será explicitada em seus discursos, portanto, analisamos a seguir como os participantes compreendem os Direitos Animais. As respostas estão no Quadro 16.

Quadro 16: Compreensão dos Direitos Animais conforme as professoras e professor de Ciências

Participantes	Q.P4: o que você entende por Direitos Animais?	Perspectiva ética
Professor Caetano	"direito a vida, aos cuidados, a alimentação"	Biocêntrica
Professora Bethânia	"leis que garantam o direito à vida e a qualidade de vida"	Biocêntrica
Professora Marisa	"conjunto de regras que exigem o respeito a indivíduos de outras espécies além da humana"	Senciocêntrica / Biocêntrica
Professora Gal	"São direitos que protege contra os maus-tratos[...] tendo direito a vida e um habitat adequado a sua vida e que não leve esses animais a extinção"	Senciocêntrica / Biocêntrica
*Q.P4: questionário - pergunta 4		

Fonte: Elaborado pela autora.

Para o professor Caetano, além das necessidades físicas e psicológicas (alimentação e cuidados), a vida do animal é um direito que deve ser assegurado. A professora Bethânia apresenta tal direito como uma garantia, ou seja, uma obrigação que deve assegurar tanto a vida como a qualidade dessa existência. Portanto, ambos os professores compreendem os Direitos Animais a partir de uma perspectiva ética biocêntrica, que valoriza a vida como um direito fundamental a ser protegido, incluindo o estabelecimento de leis.

A definição de Direitos Animais apresentada pela professora Marisa transita entre dois paradigmas da ética animal, ora ela recorre ao princípio da igual consideração de interesses, ao buscar estender os direitos humanos aos animais, ora recorre ao respeito como unidade moral que deve ser exigida pelo direito enquanto norma. Portanto, classificamos sua percepção acerca dos Direitos Animais dentro da perspectiva senciocêntrica/biocêntrica pautada no princípio da igualdade do direito ao respeito.

Para Regan (2006), os Direitos Animais, no nível mais básico, significam que os animais têm o direito de serem tratados com respeito, portanto devemos parar de cria-los por causa da carne, matá-los por causa da pele, treiná-los para nos divertirmos e parar de usá-los em pesquisas científicas. Portanto, o reconhecimento de seus direitos requer uma abolição, não uma reforma para minimizar suas dores e sofrimentos.

Por fim, a definição de Direitos Animais apresentada pela professora Gal também transita entre os paradigmas senciocêntrico e biocêntrico, ao mencionar, respectivamente, o direito como uma proteção contra os maus-tratos e o direito à vida. Portanto, classificamos sua percepção acerca dos Direitos Animais dentro da perspectiva senciocêntrica-biocêntrica.

Em resumo, a definição de Direitos Animais apresentada pelo grupo de professores corresponde à ideia geral de direito como um conjunto de normas e leis para proteção contra maus-tratos, garantia da integridade física e psíquica dos animais e exigência de respeito a vida.

Na última pergunta do questionário, buscamos verificar se ocorreria especismo nas respostas apresentadas pelas professoras e pelo professor. As respostas estão apresentadas no Quadro 17.

Quadro 17: Animais considerados sujeitos de direito pelas professoras e professor de Ciências e Biologia

Participantes	Q.P5: quais animais devem possuir direitos? Por quê?	Perspectiva ética
Professor Caetano	"Todos".	-
Professora Bethânia	"Todos, pois devem ser cuidados e preservados".	Biocêntrica
Professora Marisa	"Todos os animais, da mesma forma que nós humanos".	Senciocêntrica
Professora Gal	"Todos, são dignos aos direitos".	Biocêntrica
*Q.P5: questionário - pergunta 5		

Fonte: Elaborado pela autora.

Os participantes não fizeram distinção entre os animais, pois consideram que todos devem possuir direitos, portanto, não evidenciamos nesse posicionamento o especismo eletivo. Em relação à justificativa para a resposta, a professora Bethânia apresentou um argumento voltado para ações humanas, em que cuidar pode ser entendido como tratar do bem-estar integral e preservar como não destruir o corpo, a mente e/ou vida. Nesse sentido, consideramos que sua percepção do direito animal se aproxima da perspectiva biocêntrica.

A professora Marisa apresentou um argumento baseado no princípio da igualdade entre os animais humanos e não-humanos, se aproximando da perspectiva de Singer (2010) fundamentada no princípio da igual consideração de interesses semelhantes. É importante salientar que esse princípio não requer tratamento igual ou idêntico, mas sim igual consideração pelos seres considerados sencientes. Portanto, consideramos que a percepção da professora Marisa se aproxima de uma perspectiva senciocêntrica do direito animal.

A professora Gal apresentou um argumento baseado na dignidade animal, que corresponde a um atributo moral que incita respeito pela vida e seu valor intrínseco, alinhando-se a uma perspectiva biocêntrica do direito animal. Por fim, o professor Caetano não apresentou nenhum argumento para justificar a sua resposta.

Além das respostas apresentadas nos questionários, analisamos as percepções das professoras e do professor de Ciências sobre os Direitos Animais partir das reflexões apresentadas na roda de diálogo realizada durante o primeiro encontro síncrono. Nesse momento, retomamos a discussão a partir de duas questões: Como você define animal? O que você entende por Direitos Animais?

Em relação à primeira pergunta da roda de diálogo, as respostas observadas na roda de conversa estão no Quadro 18, a seguir:

Quadro 18: Definição de animal apresentada pelas professoras e professores na roda de diálogo (D.P1*)

Participantes	Dimensão biológica	Dimensão psicológica	Dimensão social
Professor Caetano	Seres vivos que tem capacidade aí de locomoção própria e como característica consegue se relacionar com o meio	a gente pega animal do que a gente vai diferenciar o racional do irracional, né?	Processo de relação com o público
Professora Bethânia	-	-	-
Professora Marisa	-	-	-
Professora Gal	"Há também essa semelhança com o ser humano [...] nasce, reproduz e morre. Então os animais também é a mesma coisa"	"Apesar de muitas diferenças que a gente tem com os animais, mas tem uma semelhança que é a parte de sofrer né? Como um ser humano sofre, o animal também sofre né?"	-
*D.P1: diálogo - pergunta 1			

Fonte: Elaborado pela autora.

Na roda de diálogo, apenas a professora Gal e o professor Caetano participaram ativamente apresentando suas reflexões, enquanto as professoras Marisa e Bethânia assumiram uma postura passiva, permanecendo na escuta, sem manifestar seus posicionamentos. Consideramos que esse aspecto é comum nos diálogos com interações mediadas por recursos tecnológicos, quando em alguns momentos os participantes não se sentem dispostos ou confortáveis para falar. Diante disso, seguiremos com a análise das reflexões apresentadas pela professora Gal e do professor Caetano.

Ao discutir sobre a definição de animal, a professora Gal traz, na dimensão biológica, uma característica geral dos seres vivos relativa às etapas do ciclo vital: nascimento, crescimento e morte. Já na dimensão psicológica ela aponta a capacidade de sofrer, alinhando-se a perspectiva senciocêntrica da ética animal. Consideramos que a inserção de maneira explicita da senciência na definição de animal colabora para construção de um Ensino de Ciências que considere os Direitos Animais, possibilitando a aplicação do princípio da igual consideração de interesse.

Por outro lado, o professor Caetano, ao discutir sobre a definição de animal, traz na dimensão biológica a capacidade de locomoção e interação com o meio ambiente. Na dimensão psicológica, retoma a ideia de animais racionais e irracionais, como apresentou no questionário, mantendo seu posicionamento dentro da perspectiva antropocêntrica, fundamentada no conceito da razão, aspecto que consideramos não ideal para construção de um Ensino de Ciências que considere os Direitos Animais. Na dimensão social ele apresenta a capacidade do animal se relacionar com os outros (humanos e não-humanos), aspecto que é considerado importante por Felipe (2009) para construção do espírito próprio da sua espécie, ou seja, a interação com os outros animas da sua espécie é fundamental para configuração de uma mente singular e única, sem a qual se tornam vivos vazios.

Em relação à segunda pergunta da roda de diálogo, as professoras e o professor apresentaram as reflexões explicitadas no Quadro 19.

Quadro 19: Diálogos das professoras e professores de Ciências sobre Direitos Animais

Participante	D.P2*: o que você entender por Direitos Animais?	Perspectiva ética
Professor Caetano	[...] o ato de respeitar e preservar a integridade seja física, biológica ou emocional de todo e qualquer animal.	Biocêntrica
Professora Bethânia	Eu defino como empatia, respeito, se colocar no lugar do outro [...] Da empatia e do respeito, a vida.	Biocêntrica
Professora Marisa	NR**	-
Professora Gal	levaria fundamentos éticos né? Em que acabaria com essa questão de a gente ver o animal como propriedades e venda né? Pra a gente usufruir e respeitar o animal como ele é e deixar essa questão de ele ser útil pra o ser humano.	Biocêntrica

*D. P2 - Diálogo pergunta 2 ** NR: não respondeu

Fonte: Elaborado pela autora.

Na definição de Direitos Animais apresentada pelo professor Caetano podemos evidenciar que ocorreu uma reformulação do seu pensamento, sintetizado a partir das diversas opiniões discutidas na roda de diálogo. Dessa vez ele apresenta uma definição mais ampla, que se alinha a perspectiva ética biocêntrica, ao defender o direito de respeito e preservação da integridade física e psicológica de todo e qualquer animal, conforme definido por Regan (2006) como direitos morais e fundamentais de todo sujeito-de-uma-vida, seja ele um animal humano ou não-humano.

A professora Bethânia traz para a definição dos Direitos Animais os valores morais do respeito e empatia pelos outros animais, incluindo a vida como um direito a ser protegido. Sua percepção se alinha a uma perspectiva ética biocêntrica, conforme ideias de Regan (2006), que considera o respeito como a menor e mais importante unidade moral para conquista dos Direitos Humanos e Animais. Para tanto, o exercício da empatia se faz importante, possibilitando que o sujeito estabeleça um vínculo comunicativo afetuoso e compassivo, conforme estabelece a ética da razão cordial com Cortina (2007).

A professora Gal apresenta uma definição de Direitos Animais baseada em fundamentos éticos em que destaca o respeito a liberdade para que os animais se expressem à sua maneira. Nesse ponto se aproxima da perspectiva ética biocêntrica, visando a libertação (abolicionismo), como defende Regan (2006), liberdade como um direito moral e fundamental de todo sujeito-de-uma-vida, sejam animais humanos ou não-humanos. Além disso, podemos analisar a percepção da professora a partir da ampliação do princípio da não instrumentalização de pessoas e animais, com base na ética da razão cordial de Cortina (2007).

Apesar de Cortina (2007) não incluir os animais não-humanos no princípio da não instrumentalização dentro da sua ética mínima, consideramos que esse princípio pode ser adequadamente utilizado dentro de uma perspectiva ética que visa a abolição dos animais. Tal proposta se aproxima do modo de vida vegano, que propõe excluir, dentro do possível e praticável, todas as formas de opressão aos animais humanos e não-humanos. Em suma, defende a não utilização de animais para atender os interesses humanos.

A partir das respostas apresentadas para as perguntas do questionário e da roda de diálogo foi possível mapear as percepções das professoras e do professor, participantes da pesquisa, acerca das diferentes perspectivas éticas que fundamentam o estudo dos Direitos Animais, conforme síntese apresentada a seguir, no Quadro 20.

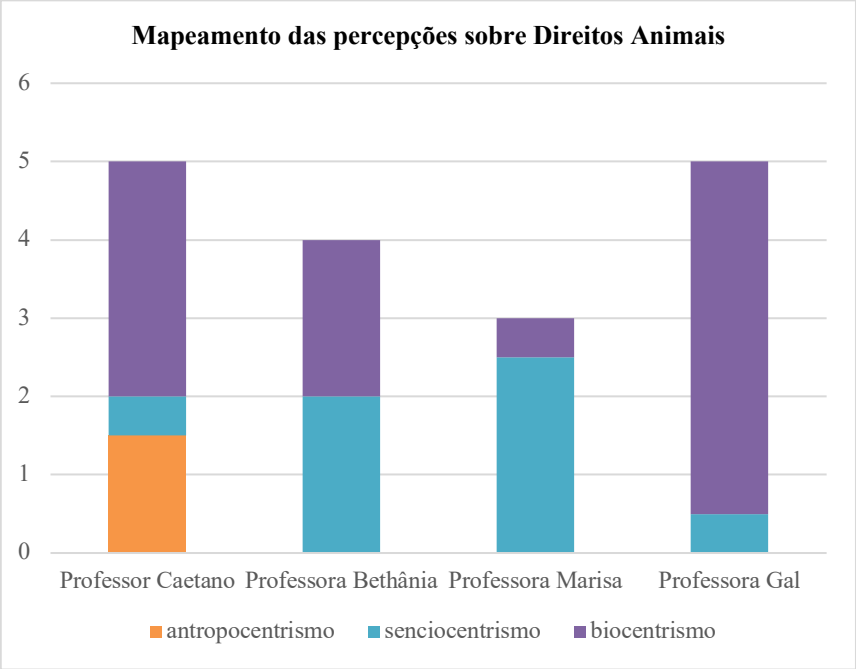
Quadro 20: Resumo das percepções das professoras e professores sobre Direitos Animais

Participante	Q.P2	Q.P3	Q.P4	Q.P5	D.P1	D.P2
Professor Caetano	Antropocêntrica/ Senciocêntrica	Biocêntrica	Biocêntrica	-	Antropocêntrica	Biocêntrica
Professora Bethânia	-	Senciocêntrica	Biocêntrica	Senciocêntrica	-	Biocêntrica
Professora Marisa	-	Senciocêntrica	Senciocêntrica/ Biocêntrica	Senciocêntrica	-	-
Professora Gal	Biocêntrica	Biocêntrica	Senciocêntrica/ Biocêntrica	Biocêntrica	Senciocêntrica	Biocêntrica

Fonte: Elaborado pela autora.

Com base nos dados apresentados no Quadro 20, construímos o Gráfico, 1 que possibilita a visualização panorâmica das percepções iniciais sobre os Direitos Animais apresentadas pelas professoras e pelo professor que participaram da pesquisa.

Gráfico 1: Mapeamento das percepções das professoras e professores sobre Direitos Animais



Fonte: Elaborado pela autora.

O professor Caetano apresentou percepções que transitaram entre os paradigmas antropocêntrico, senciocêntrico e biocêntrico, com predomínio das perspectivas éticas antropocêntrica e biocêntrica. Em sua fala, a perspectiva antropocêntrica conflita com a biocêntrica, aspecto que pode influenciar na sua postura ética quanto a consideração moral por um determinado grupo de animal, considerado por ele como irracionais, podendo incorrer no especismo eletivo, que consiste na eleição de determinadas espécies animais como dignas de consideração, com o abandono e descaso de outras (FELIPE, 2019). Diante do resultado, destacamos a importância de investir em processos formativos que colaborem para a

desconstrução da noção de irracionalidade animal, como pilar necessário para construção da Educação em Direitos Animais.

A professora Marisa transitou entre os paradigmas senciocêntrico e biocêntrico, com predomino de percepções que se alinham a perspectiva senciocêntrica, aspecto que pode influenciar sua postura ética quanto a consideração moral pelos animais, pautada na lógica bem-estarista, que opta por não causar dor e sofrimento.

A professora Bethânia transitou, em igual proporção, entre os paradigmas senciocêntrico e biocêntrico, evidenciando a possibilidade de assumir diferentes posturas quanto a consideração moral pelos animais. Desse modo, em alguns momentos, ela pode se alinhar a perspectiva senciocêntrica bem-estarista, optando por não causar sofrimento, e em outros momentos pode se alinhar a perspectiva biocêntrica abolicionista, optando por preservar a vida.

Finalmente, a professora Gal transitou entre os paradigmas senciocêntrica e biocêntrica, com predomino de percepções que se alinham a perspectiva biocêntrica, aspecto que influencia sua postura ética quanto a consideração moral pelos animais, pautada na lógica abolicionista, que opta por respeitar e preservar o corpo, a vida e a liberdade.

As respostas apresentadas no questionário e na roda de diálogo poderão ser utilizadas como parâmetros para identificação de coerências, contradições e reformulação de pensamentos evidenciados por meio dos discursos das professoras e professores de Ciências ao longo dos encontros síncronos realizados no minicurso, sobre os quais discutiremos a seguir.

6.2 DIÁLOGOS E POSSIBILIDADES PARA CONSTRUÇÃO DA EDUCAÇÃO EM DIREITOS ANIMAIS

Nesse tópico pretendemos como analisar os diálogos fundamentos na abordagem dos conteúdos cordiais ética animal contribuiu para reflexões das professoras e professoras sobre as possibilidades da Educação em Direitos Animais, ao longo do primeiro, segundo, terceiro e quarto encontros síncronos do minicurso. Cada subtópico corresponde a um trecho das falas das professoras e do professor ao logo do minicurso e representam as categorias de análise:

- Representando a categoria “Desconstrução da noção de animal irracional”, temos o subtópico “Oxe, eu sou animal, professora?”;
- Representando a categoria “Compreensão das implicações do especismo”, temos o subtópico “Nós não somos os únicos animais que ingerimos outros animais, né?”;

- Representando a categoria “Reconstrução do animal invisibilizado no referente ausente”, temos o subtópico “Eu conseguia comer a carninha, o bifinho, lá onde a gente não está vendo o corpo do animal”;
- Representando a categoria “Exercício da empatia”, temos o subtópico “Você gostaria que alguém pegasse você, colocasse você dentro do aquário?”;
- Representando a categoria “Cuidado de si, dos outros e do planeta”, temos o subtópico “Eu sou mais assim, de ser mais ligada a questão de cuidados”.

A discussão de cada categoria é apresentada a seguir.

6.2.1 Oxe, eu sou animal, professora?

Nessa categoria de análise objetivamos identificar, nas falas das professoras e do professor de Ciências, diálogos que contribuam para a desconstrução da noção de animal irracional no contexto da sociedade antropocêntrica.

No primeiro encontro síncrono, durante a roda de diálogo, a professora Gal apresenta suas experiências e vivências na sala de aula, em relação à abordagem da definição de animal:

> A primeira coisa que eu acho que meus alunos iam responder é que eles não são seres humanos, né? Que eles não consideram que a gente faz parte do reino, né? Mas ele diz logo “não, não somos animais não”. Muitas vezes quando eu falo pros alunos que a gente tá inserido no reino animal, aí ele diz “Oxe, eu sou animal professora?” É a primeira coisa que ele define, ele faz essa separação [...] E que não é um ser pensante né? É irracional, ele tem instintos. E nós não temos instinto, temos também essa questão do instinto né? Por isso são considerados, então eu estou imaginando eles lá falando né? Eles iam basicamente, eles iam dizer logo isso, iam questionar “eu sou animal não, por que eu não ando de quatro patas. E eu não sei o que, eu não tenho isso” Aí eles iam falar logo isso (professora Gal – segundo encontro).

Em vários trechos da fala da professora Gal evidenciamos que as concepções das/dos estudantes carregam a problemática da dicotomia entre humanos e outros animais, quando não se reconhecem como pertencentes ao reino animal. Como exemplificou a professora Gal *“Muitas vezes quando eu falo pros alunos que a gente tá inserido no reino animal, aí ele diz ‘Oxe, eu sou animal, professora?’ É a primeira coisa que ele define, ele faz essa separação”*.

A dicotomização consiste em classificar mentalmente os outros em duas categorias, frequentemente opostas, com base em nossas crenças acerca deles. Como resultado desse processo, ocorre a repartição do mundo em categorias inflexíveis, carregadas de juízos de valor e geralmente baseadas em informações imprecisas. Desse modo, a visão dicotômica permite realizar operações mentais para separar grupos de indivíduos e abrigar emoções muito diferentes em relação a eles (JOY, 2014).

A dicotomia entre os seres humanos e os outros animais é uma marca do paradigma antropocêntrico, fundamentado no pensamento aristotélico que hierarquiza os seres vivos em superiores e inferiores e eleva o ser humano ao topo (centro) do universo devido à faculdade mental da racionalidade lógica (FELIPE, 2009). Em adição, temos o pensamento cartesiano, pautado na visão mecanicista que define os animais como autômatos inconscientes, enquanto o ser humano seria o único ser vivo portador da razão como atributo da alma imortal (SINGER, 2010). Portanto, o processo de dicotomização separa o humano e animal em grupos opostos, sendo os seres humanos superiores e racionais e os animais inferiores e irracionais.

O uso do critério da racionalidade para separar humanos e animais fica evidenciado na fala da professora Gal, quando se refere as concepções das/dos estudantes sobre o conceito de animal "*[...] E que não é um ser pensante né? É irracional, ele tem instintos*". Essa ideia vigorou durante muito tempo na ciência moderna e influencia nossos pensamentos, comportamentos e atitudes até os dias atuais. De acordo com Felipe (2014), o pensamento cartesiano, mesmo depois de séculos e florescimento dos estudos da mente, influencia até hoje o mundo da ciência experimental. A teoria mecanicista da natureza animal sustenta a crença difundida no meio científico de que os animais são destituídos de consciência da dor, por não apresentarem linguagem e pensamento semelhante aos seres humanos.

O pensamento cartesiano estabelece que linguagem é um pressuposto do pensamento, sendo uma condição para sua existência. Na forma de dogma, a teoria da inconsciência em seres destituídos de linguagem passou a ser aceita sem contestação no âmbito da filosofia e ciência, favorecendo os interesses das tradições religiosas que prega a inferioridade biológica e mental dos animais, da ciência experimental que continua desenvolvendo pesquisas com vivissecção e do sistema capitalista que segue explorando e lucrando com as mortes dos animais (FELIPE, 2014).

Portanto, a noção de irracionalidade animal ainda é muito influente no pensamento da sociedade ocidental, estando presente inclusive no ambiente escolar, tanto nas concepções das/dos estudantes, como nas concepções de algumas professoras e professores de Ciências. Esse aspecto pode ser evidenciado na fala do professor Caetano, quando explica a maneira como define animais em suas aulas:

> Então, a gente pega animal e vai diferenciar o racional do irracional, né? E quando a gente parte aí pra a questão do irracional a gente vai dizer que são os seres vivos que têm capacidade aí de locomoção própria e como característica que consegue se relacionar com o meio independentemente se é uma relação bem quista ou não, né? Então esse processo de relação com o meio (professor Caetano – segundo encontro).

Na fala do professor Caetano também evidenciamos a divisão dos animais em racionais e irracionais, sendo os últimos definidos como seres vivos com capacidade de locomoção e interação com o meio ambiente. Mesmo que o conceito de irracionalidade atualmente não seja tratado de maneira explícita nas aulas e conteúdos de Ciências Naturais, a ideia permanece no imaginário do professor, como também, nas representações dos animais na perspectiva utilitária apresentadas nos livros didáticos, com foco na aprendizagem das estruturas anatômicas e suas funções, não colaborando para compreensão da senciência animal.

De acordo com Melgaço (2015) os livros didáticos de Ciências e Biologia ignoram a senciência animal como conteúdo disciplinar de fisiologia e zoologia de vertebrados. Portanto, observasse uma lacuna de conteúdo científico e ético no contexto da área de estudo responsável pela compreensão do fenômeno da vida animal. Para autora, a compreensão da senciência é fundamental para deslocar a moralidade no sentido da igual consideração de interesses semelhantes dos animais capazes de sentir dor e sofrer. Desse modo, os materiais e propostas didáticas desenvolvidas pelas professoras e professores devem explorar essa característica biológica e psicológica, com objetivo de superar o paradigma antropocêntrico que fortalece e sustenta o especismo e nega os direitos dos animais.

Acerca da percepção dos participantes sobre capacidade de senciência animal e o ensino desse atributo biológico na sala de aula, evidenciamos, na fala da professora Gal, alguns problemas que merecem destaque.

> Eu falo muito com meus alunos em relação a isso, que apesar das muitas diferenças que a gente tem com os animais, mas a gente tem uma semelhança que é a parte do sofrer, como um ser humano sofre o animal também sofre né? Não é a mesma maneira de expor ao sofrimento, mas ele sofre em relação a isso né? Aí eles ficam sempre "como assim eles sofrem?" Quando eu digo, quando eu arranco uma folhinha como exemplo de uma planta, ela tá ali sofrendo. Aí "como tá sofrendo? se arranca uma folhinha, num escuto nada, num sinto, né?" Então eles ficam chocados, "não acho que é assim". Eu digo se você observar, parar pra observar o animal, o vegetal, você vai ver que há também essa semelhança com o ser humano. A gente nasce, reproduz e morre, então nos animais é a mesma coisa (professora Gal-segundo encontro).

A fala da professora Gal, em relação à capacidade de sofrimento nos animais, evidencia a necessidade de investimento em processos formativos que possibilite as/aos docentes a reflexão crítica sobre sua percepção em torno da senciência animal. Ao apresentar a definição de animal como seres sencientes, *"como um ser humano sofre o animal também sofre"*, a professora colabora com a desconstrução da ideia de animal irracional, alinhando-se a uma perspectiva ética senciocêntrica que possibilita a aplicação do princípio da igual consideração de interesses semelhantes, conforme estipula Singer (2010). Entretanto, existe uma confusão conceitual ao atribuir a característica do sofrimento tanto aos animais quanto as plantas,

evidenciada no trecho *"quando eu arranco uma folhinha como exemplo de uma planta, ela tá ali sofrendo"*.

A senciência compreendida como uma capacidade de sentir, sofrer e/ou experimentar prazer é um fenômeno biológico e mental relacionado a presença de um sistema nervoso integrado ao corpo, que ao interagir com o meio permite que o indivíduo vivencie experiências subjetivas. Nenhuma planta pode experimentar o sentimento de dor, porque este corresponde a um estado de consciência produzida pela mente na interação sistema nervoso-corpo-ambiente. Assim, a senciência é uma capacidade exclusiva dos animais humanos e não-humanos, não sendo evidenciada nas plantas e demais seres vivos (SINGER, 2010; DAMÁSIO, 2018).

Esse problema conceitual é frequentemente utilizado por especistas para construir objeções ao vegetarianismo e/ou veganismo, buscando justificar a exploração e matança dos animais para o consumo. Acerca dessa particularidade, Singer (2018) esclarece que não existe nenhum motivo que nos apoiem a acreditar que as plantas experimentem dor como os animais, tendo em vista que os vegetais não possuem sistema nervoso ou semelhante, bem como, não exibem comportamentos sugestivos de dor e sofrimento. Portanto, reiteramos que existe uma necessidade de trabalhar na formação de professoras e professores de Ciências e Biologia essa distinção básica entre plantas e animais, de modo o combater os argumentos especistas e avançar na conquista dos Direitos Animais.

Como podemos evidenciar no processo formativo do minicurso, ao prosseguirmos com a roda de diálogo sobre a senciência animal, o professor Caetano reformula seu pensamento sobre a questão da mente:

> Eh pegando um gancho quando você falou aí junto com a [Gal] sobre a questão da mente né? Eh eu vou trazer basicamente um trecho que é pontuado na minha monografia. [...] E uma das partes da minha pesquisa era um questionário semiestruturado e uma das perguntas era "o que é vida?" E um dos participantes respondeu basicamente que, está uma correlação aí como a gente pode entender animal também, a partir da mente, da construção de memórias. Então os animais têm essa capacidade a partir da construção evolutiva, né? De construir memórias. Então a gente vai ter aí a relação com o meio e uma construção de memória simultaneamente, seria pra complementação aí (Professor Caetano-segundo encontro).

Quando o professor Caetano diz *"pegando um gancho"*, está se referindo a uma reflexão construída a partir da interação com o diálogo desenvolvido entre a pesquisadora e a professora Gal sobre o conceito de mente, demonstrando influência da discussão na formulação de um novo pensamento sobre seu conceito de animal, evidenciada no trecho *"uma correlação aí como a gente pode entender animal também, a partir da mente, da construção de memórias"*. Em seguida, ele conclui seu pensamento afirmando que *"os animais têm essa capacidade a partir da construção evolutiva, né? De construir memórias"*.

Comparando essa reflexão, de que *"animais que constrói memórias"*, com sua a definição inicial, *"animais irracionais"*, percebemos uma ampliação da compreensão do professor Caetano sobre o conceito de animal, favorecido pela interação e participação na roda de diálogo. Essa percepção pode colaborar para uma transição paradigmática de uma perspectiva ética focada na razão para uma perspectiva focada na senciência. Ou seja, um diálogo fundamentado nos estudos científicos da mente colaborou para que o professor Caetano, possivelmente, iniciasse um processo de desconstrução da noção de irracionalidade animal, conforme propõe a EDA.

No terceiro encontro síncrono do minicurso, durante a atividade de análise das representações dos animais nos livros didáticos de Ciências da Natureza, a professora Marisa apresentou a seguinte reflexão:

> Eu achei, eu achei a atividade tranquila. Mas assim, foi uma coisa nova, porque eu nunca tinha parado pra observar por esse ângulo, né essa questão. E realmente quando a gente para pra observar a gente verifica que isso realmente acontece né? Essa questão de se colocar acima, de se colocar a parte como se não fizesse parte, né? do grupo. Isso é muito real. Eu observei isso em quase todas as imagens (professora Marisa – terceiro encontro).

A partir da fala da professora Marisa, *"eu nunca tinha parado pra observar por esse ângulo, né essa questão"*, evidenciamos que a atividade de análise das representações dos animais nos livros didáticos colaborou para que percebesse o problema da dicotomia humano e animal. Complementando a reflexão apresentada pela professora Marisa, a professora Bethânia relata sua experiência em sala de aula com as/os estudantes:

> [...] agora quando [Marisa] falou sobre a questão de se colocar a parte aí eu lembrei de umas situações que a gente encontra dentro de sala de aula. E acho que quando a gente fala pra os alunos, quando a gente ensina que nós também somos do reino animal eles não aceitam isso a maioria não aceita. E sempre se coloca a parte, né? Fora como se fosse um ser superior. E aí o a professor de história tem trabalhado muito isso com eles porque a história também fala dessa parte que o homem é animal e tal e aí eles não querem aceitar de forma alguma (professora Bethânia – terceiro encontro).

A partir dos relatos apresentados pelas professoras Marisa e Bethânia, identificamos dois problemas importantes no Ensino de Ciências, em relação à abordagem dos Direitos Animais. O primeiro problema diz respeito a visão dicotômica entre o ser humano e outros animais, representada pelos livros didáticos de Ciências da Natureza e evidenciada no trecho "*Eu observei isso em quase todas as imagens*". O segundo problema diz respeito a visão dicotômica entre homem e animal nas percepções das/dos estudantes, que demonstram posturas de resistência e negação da sua animalidade, denotada no seguinte trecho "*Quando a gente ensina que nós também somos do reino animal eles não aceitam isso a maioria não aceita*".

De acordo com Melgaço (2015) os livros didáticos de Ciências da Natureza ainda apresentam seus conteúdos com forte abordagem antropocêntrica, na qual as representações dos animais retratam uma relação hierárquica de domínio humano sobre os demais seres vivos e meio ambiente. Em outras palavras, os livros didáticos apresentam evidente separação entre os seres humanos (ambiente artificial) e os animais (ambiente natural), o que pode dificultar o desenvolvimento do ensino que considere os Direitos Animais e reconhecimento da sua dignidade enquanto seres sencientes. O livro didático tem um papel importante na determinação dos conteúdos programáticos de ciências, bem como, influenciam na prática pedagógica desenvolvida na sala de aula, valorizando, majoritariamente, um ensino informativo e teórico (KRASILCHIK, 2004). Portanto, a forma com os animais é representada pode influenciar na maneira como as/os estudantes se relacionam com a natureza e provocar posturas de resistência e não aceitação da sua animalidade.

Melgaço (2015) constatou que ao longo dos níveis escolares, existe uma tendência em reforça o valor utilitário dos animais, iniciando no Ensino Fundamental com o uso na alimentação e alcançando seu ápice no ensino médico com a experimentação animal. Portanto, os animais são representados como objetos para o uso humano, sem as devidas considerações éticas, aspecto que reforça a visão dicotômica e antropocêntrica arraigada no imaginário das/dos estudantes e da sociedade de maneira geral.

Para finalizar a presente análise, a professora Marisa traz um relato sobre sua experiência na formação inicial, na licenciatura de Biologia:

> E uma coisa [...] que a gente escuta até na graduação. Eu estava até comentando isso hoje, que até na graduação eu tive professor assim eu ouvi de que a vida humana sempre estará acima da vida de outros animais, sempre vai estar acima então até a gente que é da área eu acho que não sei acho que é a [...] também que é de zootecnia né e que já colocou isso também isso e até a gente que é da área a gente termina sendo absorvido, não é? (Professora Marisa - encontro 3).

A partir do relato da professora Marisa, percebemos que o paradigma antropocêntrico que reforça a visão dicotômica e negação da senciência animal, permeia o meio acadêmico trazendo prejuízos a formação inicial das professoras e professores de Ciências e Biologia, que consequentemente irão reproduzir as concepções especistas na sua prática pedagógica.

Em resumo, a noção da irracionalidade dos animais enquanto critério que fundamenta o pensamento antropocêntrico especista foi identificado nas percepções das/dos estudantes, nos livros didáticos de Ciências, bem como, na percepção de professores e cursos de formação inicial. Tal evidência destaca a importância de construir uma Educação em Direitos Animais pautada no pilar que possibilite a desconstrução da noção de animal irracional, por meio da

compreensão das suas dimensões biológica, psicológica e social. O reconhecimento da senciência animal é fundamental para remover o "véu" do especismo que invisibiliza todo o sofrimento dos animais nas diversas formas de exploração.

6.2.2 Nós não somos os únicos animais que ingerimos outros animais, né?

Nessa categoria de análise objetivamos identificar, nas falas das professoras e do professor, aspectos que contribuam para a compreensão das implicações do especismo relacionadas aos direitos animais, direitos humanos e direitos ambientais.

No primeiro encontro síncrono, no momento de socialização sobre sua trajetória acadêmica e profissional, identificamos no relato da professora Gal a convivência com o especismo no ambiente escolar:

> Sou professora do Estado, tenho mais de 22 anos de Estado, ensinando tanto o ensino médio, fundamental e me deparo também com muitos alunos meus, com passarinho na mão, andando com alguns pássaros silvestres. Isso me deixa com os nervosos, porque aqueles bichinhos ali cantando, "- Oh professora, ele não canta, ele vai cantar, quanto mais a gente deixa ele preso, ele canta". mas você sabe por que ele está cantando? Não é porque ele está preso, ele está pedindo socorro aí. Então é bem complicado! Hoje mesmo, conversando com um aluno meu, foi uma briga com os dois alunos, porque um matou a lagartixa, aí o outro reclamou, e foi aquela confusão dentro da sala de aula. Foi, eu disse "por que você matou ela?" Ele disse "mas eu professora". Você não tem que matar, você sabe a função dela na cadeia alimentar? Aí começou, né? (Professora Gal – primeiro encontro).

A partir do contexto descrito pela professora Gal, evidenciamos a presença do especismo no comportamento das/dos estudantes, envolvendo a criação de aves silvestres em gaiolas, implicando negativamente sobre os direitos desses animais na expressão do seu comportamento natural de voar e interagir outros espécimes, bem como no desenvolvimento da sua autonomia prática, impedida pela privação da liberdade. Também verificamos a prática especista de matar lagartixa, que priva o animal sobre o seu direito à vida.

Nessa situação, a professora Gal assumiu uma postura combativa, buscando argumentar com as/os estudantes sobre o sofrimento de pássaros aprisionados em gaiola: "*Você sabe por que ele está cantando? Não é porque ele está preso, ele está pedindo socorro aí*". No caso da lagartixa, intervém na realidade argumentando sobre a importância ecológica desse animal: *"Você não tem que matar, você sabe a função dela na cadeia alimentar?*". Assim, seu posicionamento ético foi fundamentado no valor da dignidade animal e valor ecológico, atuando na intersecção entre direitos animais e direitos ambientais, por uma ação direta e pontual sobre o comportamento específicos das/dos estudantes.

Outro relato de prática especista foi apresentado pelo professor Caetano, ao refletir sobre sua trajetória acadêmica e profissional.

> [...] hoje eu dei uma volta na Rural e passei lá pelo departamento de medicina veterinária e uma coisa que, eu entendo que é uma questão de pesquisa da instituição, mas é algo que me deixa bastante constrangido e bastante incomodado é a pesquisa com digestão de animais ruminantes. Você abrir o estômago de um animal ruminante deixar ele exposto e colocar meio que um tipo de tampa de plástico para estar o tempo todo observando esse processo, me deixa totalmente indignado porque assim ok é uma pesquisa tem a sua relevância, mas o animal está ali, não sabe o que está acontecendo e tem o direito ao seu corpo violado. Então a importância desse minicurso ser abordado (professor Caetano). (Professor Caetano – primeiro encontro).

A partir do contexto descrito pelo professor Caetano, evidenciamos a presença do especismo no ambiente acadêmico envolvendo a experimentação animal sobre a digestão de ruminantes, implicando negativamente sobre os direitos desses animais a integridade física. Sobre os procedimentos envolvidos nessa prática, o professor revela um sentimento de desconforto, em "*É algo que me deixa bastante constrangido e bastante incomodado*", e de indignação, em "*me deixa totalmente indignado*", expressando o desprezo pela injustiça.

Para Schittini *et al.* (2019), a experimentação animal para fins didáticos apresenta diversas implicações, sobre as quais destacamos a redução de animais sencientes em objetos descartáveis, o processo de banalização do sofrimento e vida animal, a dessensibilização de estudantes e tendência para desenvolvimento de comportamentos humanos agressivos. Diante disso, os autores propõem o uso de métodos substitutivos como solução ao problema, considerando que são comprovadamente eficazes no processo de ensino e aprendizagem dos conceitos biológicos.

Assim, Schittini *et al.* (2019) revelam que existe uma resistência no meio acadêmico à substituição da experimentação animal, relacionada ao pouco investimento sobre processos formativos que possibilitem a reflexão ética sobre o uso de animais em práticas experimentais e didáticas. Esse aspecto reforça a importância de discutir de maneira sistematizada sobre as implicações das práticas especistas no que tange os direitos animais, humanos e ambientais, considerado nesse estudo como um pilar da EDA.

Com fundamento neste pilar, propomos, no segundo encontro síncrono do minicurso, que refletissem criticamente sobre imagens de animais utilizados em práticas especistas do nosso cotidiano. Nessa atividade, convidamos a analisar as situações apresentadas com base no art. 225 da constituição federal (1988) e art. 32 da lei 9.605 (1998), identificando aquelas que envolviam maus-tratos, crueldade e/ou mutilação. As atividades especistas e as respectivas reflexões foram organizadas no Quadro 21, a seguir:

Quadro 21: Reflexões das professoras e professores sobre práticas especistas

Prática especista	Reflexão docente	Direito animal afetado
Vaquejada/Rodeio	[...] tem inúmeros processos dentro da vaquejada, né? Tem a questão do puxar da cauda, tem a questão do estribo das botas que eles batem no lado pra que o animal se debata mais. Tem a questão de alguns casos dos testículos dos touros estarem preso pra animal sinta mais dor e fique enfurecido e tem a questão psicológica além da questão da dor que ele está sentindo ele passou por um processo também de ficar aprisionado em um local totalmente pequeno pra o tamanho do corpo dele então assim é não tem como dizer que não existe de maus tratos na vaquejada (Professor Caetano).	Integridade física: puxar da cauda, uso de estribo e sedém (espécie de tira de couro); Integridade psicológica: restrição de liberdade e sentimento de dor e enfurecimento (raiva e medo).
Zoológico	Eu entraria como como maus-tratos em termos de privação de liberdade, né? A gente tem um animal que foi tirado do seu habitat natural, está ali dentro de um espaço totalmente inóspito né? Tem casos de que água que tá suja, pouca alimentação e assim se vai, né? Então pra mim tá dentro do processo de maus tratos, seja físico ou seja mental também pela essa questão da tirada do habitat natural (Professor Caetano). Eu vi e a questão de limitações de espaço pra eles né? [...] e as condições que esses animais foram levados pra esse zoológico? Ele tem condições de voltar ao habitat dele? É uma questão...concordo com você que, as vezes é maus-tratos é. E eles chegam mutilados aí devido a circos que pegam ele, não tem como soltar e como é que vai ser: Acho que deveria rever essa lei, essa questão de zoológico (Professora Gal).	Integridade física: falta de acesso à água e alimentação, mutilação. Integridade psicológica: restrição da liberdade, retirada do habitat natural, limitação de espaço físico, ambiente artificial,
Carroça e Charrete	Aí você bota uma sobrecarga no animal e ainda por cima eh botar o estribo que está ali machucando a boca do animal, tem a questão do peso, em alguns casos tem a chicotada, tipo tudo, tudo é maus tratos aí, né? Uma coisa que você percebe, tipo, você eh eles estão lá rodando o dia todinho e muita das vezes é uma cambuca de água absorvente que bota pro animal tomar que isso que eu fico assim esse animal está morrendo de sede, está morrendo de fome e está aí o dia todinho [...] e em alguns casos extremamente magros (Professor Caetano).	Integridade física: sobrecarga no corpo, uso de bridão (espécie de freio colocado na boca), chicotada, falta de acesso à água e alimentação.
Pesca	Maus tratos, crueldade, mutilação, principalmente no caso da tartaruga. Eh eu moro aqui em Itamaracá, numa ilha de pescador, é uma bem perto tem uma associação de pescadores e aí eu conversando com os meus alunos essa questão da tartaruga porque está em período de desova e muitas aparecem mortas com plástico principalmente enroladas em rede e eles disseram que a rede é muito cara, eles dizem e que quando a tartaruga cai na rede dos pais deles, os pais muitas vezes cortam, amputam as nadadeiras das tartarugas pra não perder a rede [...] Eles acham isso super normal e eu tenho tido uma luta grande aqui pra tentar mudar essa percepção [...] (Professora Bethânia).	Integridade física e vida: amputação de membros, mutilações e mortes dos animais.
Comércio de PET	Sou totalmente contra! A minha mãe ela tem inúmeros cachorros né? Recentemente ela comprou um *shih-tzu*, não por uma questão de comprar um animal porque é animal caro, porque era um animal que estava no *petshop* que a gente leva a os animais da gente pra tomar vacina e essa cachorrinha que estava lá ela literalmente estava lá pra vender porque ela já tinha esgotado a quantidade de filhote que ela podia dar pra o dono do petshop, estava	Integridade física: falta de acesso a alimentação, danos a visão e aparelho reprodutivo. Integridade psicológica: exploração do corpo para reprodução de filhotes.

	totalmente desnutrida, cega de um olho e estava lá, mainha levou pra casa porque não aguentou ver a situação (Professor Caetano).	

Fonte: Elaborado pela autora.

A partir da análise das práticas especistas foi possível identificar que os maus tratos, o sofrimento e a crueldade é uma constante nas diferentes formas de instrumentalização dos animais, seja para esporte, entretenimento, educação, transporte, companhia e alimentação, os direitos fundamentais a integridade física, psicológica, vida e liberdade serão afetados.

Quanto aos direitos animais identificados, gostaríamos de destacar a questão da liberdade compreendida nesse estudo, com base nos trabalhos de Felipe (2014), como o respeito a autonomia prática que preserva a integridade física do animal, permite a mobilidade para buscar os meios de subsistência biológica para si e seus dependentes, além de possibilitar as condições necessárias para interação social do indivíduo em sua comunidade natural. Em outras palavras e no sentido prático, a liberdade animal significa não isolar, aprisionar, escravizar, torturar ou matar os animais.

É importante destacar que a atribuição de liberdades físicas é proporcional aos critérios de preservação da segurança individual e coletiva aplicados aos seres humanos. Assim, limitar a liberdade dos animais quando representam ameaça aos demais seres vivos, não deve ser considerada uma atitude especista, pois os humanos também têm sua liberdade limitada quando não apresentam condições plenas de responder por seus atos. Nesse sentido, a proporcionalidade da liberdade física dos animais deve respeitar a capacidade do indivíduo em mover-se livremente para se autoprover, sem colocar em risco sua vida e dos demais (FELIPE, 2014).

Outro ponto de reflexão sobre as práticas especistas elencadas no Quadro 21 se refere ao processo de normalização da mutilação das nadadeiras das tartarugas marinhas, conforme evidenciamos na fala da professora Bethânia "*Eles acham isso supernormal e eu tenho tido uma luta grande aqui pra tentar mudar essa percepção*".

De acordo com Joy (2014), quando encaramos princípios ideológicos como normais, isso significa que a ideologia adquiriu um caráter normativo e seus princípios tornaram-se normas sociais, que são descritivas, mostrando como a maioria das pessoas se comportam, e prescritivas, ditando como devemos no comportar. A mutilação das nadadeiras das tartarugas está relacionada a pesca e consumo de peixe, prática inserida no sistema ideológico e normativo do carnismo. Nesse caso, a maioria das pessoas que comem carne de origem animal não tem consciência que estão se comportando conforme dogmas de um sistema que define grande parte de seus valores, preferências e comportamentos.

Diante do exposto, consideramos que a reflexão crítica sobre as práticas especistas e suas implicações é um exercício intelectual imprescindível para questionar as normas sociais que impõem o especismo como normal, natural e necessário.

Assim, prosseguimos para o terceiro encontro síncrono com as professoras e professores de Ciências, no qual questionamos o sistema ideológico do carnismo, a partir da apresentação de *charges* que retratavam o tratamento privilegiado oferecido especialmente a cães e gatos na sociedade ocidental.

Quando questionada sobre o porquê fazemos essa distinção entre os cães e gatos e os outros animais explorados para consumo, a professora Marisa apresentou a seguinte reflexão:

> Eu não sei se todo mundo aqui é vegetariano, eu não sou. E eu acho que isso vai muito de cultura, né? Do que a gente é ensinado, do que é passado pra gente. Se um dia eu decidir mudar, vai ser uma mudança de hábito, né? E como toda mudança de hábito é difícil. Tem todo um processo, né? Eu acho que é muito cultural e muito do que é passado pra gente. Vem a questão da cadeia alimentar também, né? Porque nós não somos os únicos animais que ingerimos outros animais, né? Dentro da cadeia isso acontece, né?...Aí tem essa questão também, eu também já li numa matéria sobre uma problemática que surgiria se todo mundo decidisse virar vegetariano, iria surgir uma superpopulação de vaca, de galinha, de bois, né? E isso e iria ser uma outra problemática. Dentro da questão ecológica (Professora Marisa – terceiro encontro).

Na reflexão apresentada pela professora Marisa identificamos dois fatores comumente utilizados para justificar o carnismo: (a) questão cultural, em "*Do que a gente é ensinado, do que é passado pra gente*", relacionada aos hábitos e costumes passados de geração em geração; (b) questão biológica, em "*Vem a questão da cadeia alimentar também, né*?", que está relacionada com a inserção do ser humano na cadeia alimentar como consumidores de outros animais e seu papel no equilíbrio ambiental.

A professora Marisa busca justificar seu posicionamento enquanto carnista relacionando o ato de comer alimentos de origem animal aos hábitos culturais. Para Joy (2014), o hábito de comer carne está inserido na ideologia carnista que corresponde ao sistema de crenças invisível e estruturado para nos condicionar a comer certos animais, sem pensar criticamente sobre o que estamos comendo e por que estamos comendo. Em outras palavras, podemos dizer que o hábito de comer carne na sociedade antropocêntrica especista é naturalizado culturalmente, portanto, não é visto como problema, daí decorre a invisibilidade do carnismo. Trata-se de algo sobre o qual a maioria das pessoas não está disposta a refletir e discutir, porque foi ensinada e condicionada a não enxergar a realidade da dor e do sofrimento animal, para Singer (2010, p. 316) existe um "[...] desejo de não tomar conhecimento dos fatos que poderiam pesar na consciência".

Para manter essa ideologia no contexto da sociedade antropocêntrica, os carnistas recorrem as várias justificativas, sendo algumas pautadas na questão biológica da cadeia alimentar, a exemplo da argumentação apresentada pela professora Marisa, em "*Vem a questão da cadeia alimentar também, né? Porque nós não somos os únicos animais que ingerimos outros animais, né? Dentro da cadeia isso acontece, né?*". Consideramos esse discurso problemático, pois envolve a questão da falácia naturalista, além de, em muitos casos, incluir equívocos conceituais relacionados aos conteúdos específicos da Biologia reproduzidos no senso comum.

De acordo com Joy (2014), no processo de naturalização aquilo que é considerado "natural" é traduzido como "justificável", assim quando uma ideologia é naturalizada acredita-se que seus princípios estão de acordo com as leis da natureza, refletindo uma crença no determinismo, ou seja, no modo como as coisas estão destinadas a ser. Diferente da normalização, a naturalização sustenta uma ideologia fornecendo-lhe uma base biológica para justificar as ações e comportamentos humanos.

Conforme Nunes-Neto e Conrado (2021) existe uma tendência contemporânea em promover a naturalização das questões éticas e políticas, por essa razão é importante compreender que o sistema ideológico-político-econômico dominante não é a única forma de organização da vida e processos econômicos. Da mesma maneira que, o modo de vida, os hábitos alimentares e escolhas cotidianas no contexto da sociedade antropocêntrica-especista, não são as únicas possibilidades existentes. Quando buscamos unicamente na natureza explicações para justificar comportamentos e atitudes, sejam individuais ou coletivas, incorremos no erro da falácia naturalista.

Foi com base na falácia naturalista de superioridade biológica que certos grupos de seres humanos justificaram historicamente a violência imposta pelo racismo, machismo, capacitismo, xenofobia, gordofobia, LGBTQIAPN+fobia e especismo. Seguindo essa lógica da naturalização, destacamos uma das justificativas (falácias) centrais do carnismo: a ordem natural da cadeia alimentar, na qual os seres humanos encontram-se supostamente no topo (JOY, 2014).

É frequente que as/os especistas busquem argumentar com base nas semelhanças anatômicas e fisiológicas entre os humanos e os outros animais, com exemplo, a presença dos dentes caninos na arcada dentária humana como elemento utilizado para construir uma narrativa em defesa de um determinismo natural. Como evidencia Felipe (2018), os animais predadores que pertencem à ordem dos carnívoros possuem quatro dentes caninos (2 superiores e 2

inferiores) longos, pontiagudos e afiados aptos para rasgar a carne de suas presas, porém, os caninos humanos são pouco desenvolvidos (curtos, retos e achatados) e inaptos para perfurar e rasgar a carne de outro animal vivo.

Felipe (2018) argumenta que as espécies realmente carnívoras capturam suas presas e as devoram com o sangue ainda quente e as células vivas, incluindo as vísceras e seus conteúdos. Ou seja, os carnívoros genuínos devoram suas carnes ainda pulsantes e repletas de sangue, diferente dos seres humanos, que são seletivos em sua voracidade, escolhendo as partes, que são cuidadosamente preparadas (cozidas, salgadas e/ou temperadas) para serem ingeridas sem causar repulsa.

Além do formato e utilidade reduzida dos nossos caninos, outros aspectos da anatomia e fisiologia, como a ausência de garras para captura de presas e o intestino longo, comparado ao intestino curto dos carnívoros, são evidências evolutivas do quanto a nossa espécie não é dependente de fontes proteicas animalizadas (FELIPE, 2018). Na escala evolutiva, estamos mais próximos dos gorilas (herbívoros) e chimpanzés (onívoros), que comem outros animais eventualmente, do que dos tigres (carnívoros), que dependem exclusivamente da proteína animal (SINGER, 2010).

Desse modo, ao contrário dos carnívoros que precisam obter os nutrientes obrigatoriamente pelo consumo da carne de outros animais, os humanos podem obter todos os nutrientes de origem vegetal, que inclusive disponibiliza os 20 aminoácidos necessários para formação das cadeias de proteínas (FELIPE, 2018). Não existe nenhum aminoácido essencial necessário ao organismo humano que não seja encontrado em abundância em alimentos de origem vegetal, como em cerais (arroz, trigo, aveia, milho, entre outros) e em leguminosas (feijão, lentilha, ervilha, grão-de-bico, amendoim, soja, entre outras) em diferentes proporções e combinações (SVB, 2018).

Portanto, não existe nada na anatomia e fisiologia humana que nos obrigue a comer carne, sendo seu consumo opcional e condicionado pelo paladar, olfato, visão e tato, treinados ao longo de décadas pela dieta onívora, centrada em carnes, lacticínios e ovos (FELIPE, 2018). Assim, é uma incoerência que os seres humanos que se consideram superiores intelectualmente, recorram, quando se trata de legitimar suas preferências alimentares, a argumentos que implica olhar para os outros animais com a finalidade de encontrar orientação moral (SINGER, 2010).

A natureza e a ética são campos distintos, mas que se influenciam de maneira complexa, por meio de uma relação dialética e de dependência mútua. A ética surgiu nos seres humanos a partir da existência prévia de objetos, processos e condições naturais, como, por exemplo, do

próprio corpo humano, incluindo suas possibilidades e limitações anatômicas e fisiológicas, bem como, sua dependência dos fatores ambientais e organização humana. Dessa maneira, mesmo que tenha sua condição de possibilidade ontológica na natureza, a ética representa uma transcendência da natureza, sendo capaz de transformá-la. Em outras palavras, podemos dizer que a ética se origina quando os seres humanos ainda estão "limitados" ao seu estado-de-natureza, à sua animalidade, mas posteriormente desponta como instrumento de superação da violência e barbárie (NUNES-NETO; CONRADO, 2021).

Ademais, a ética compreendida como construto humano, influencia a própria natureza, criando restrições, possibilidades ou limites. Como exemplo podemos citar a possibilidade de alterar ou modular, por meio de nossos valores e ações, a nossa própria fisiologia e condições ambientais, afetando os outros seres, lagos, rios, solo, ar, água, entre outros. Estes, uma vez submetidos ao ser humano e aos efeitos de suas ações, não manifestam seus comportamentos tal como ocorreria no mundo sem a existência humana (NUNES-NETO; CONRADO, 2021).

Diante do exposto, salientamos a importância superar as contradições da falácia naturalista, dado que em muitas situações não estamos limitados à natureza e podemos encontrar alternativas, múltiplos caminhos e modos de resolver os problemas do mundo. Como exemplo, podemos citar as reflexões no campo da ética alimentar, que têm demonstrado a presença crescente da dimensão ética em nossas escolhas, visto que compreendemos como os tipos de alimentos e formas de produção afetam nossa saúde e impactam nos outros seres vivos, causando sofrimento aos animais e devastando o meio ambiente (NUNES-NETO; CONRADO, 2021).

Em relação à suposição apresentada pela professora Marisa em relação ao surgimento de uma superpopulação de bois, vacas, galinhas, no caso da adesão dos humanos ao vegetarianismo, consideramos que essa falácia é mais uma estratégia capitalista da indústria de exploração de animais para manter seu *status quo*. Felipe (2020) aponta que essas superpopulações já existem e estão confinadas e amontoadas nas granjas e fazendas escondidas das vistas da sociedade, nesses recintos bilhões de animais são produzidos anualmente causando imenso sofrimento e grave devastação ambiental.

Considerando apenas o rebanho bovino, o Brasil produziu, no ano de 2018, um total de 167,45 milhões de cabeças de gado, que consumiu uma imensa quantidade de água e alimentos, liberando urina, fezes e gás metano. Quando se trata do rebanho mundial, os números são estimados em torno de 70 bilhões de animais, sendo criados anualmente apenas para a alimentação humana (FELIPE, 2020). Portanto, todo o processo de criação, manutenção e abate

desses rebanhos criados em escala industrial, vem causando uma grande devastação ambiental, responsável pelo desmatamento, escassez da água, poluição do ar, água e solo, aquecimento global, entre outros problemas. Por outro lado, a opção pelo vegetarianismo e/ou veganismo contribuiria para a redução desse rebanho, minimizando os impactos ambientais.

Joy (2014) discute sobre o *mito da necessidade*, que sustenta a crença de que precisamos comer carne, pois caso contrário o mundo estaria dominado por porcos, galinhas e vacas. Entretanto, se parássemos de comer carne, também pararíamos de produzir animais para o consumo, não correndo o risco de sermos sobrepujados por uma crescente população de animais de criação. Além disso, poderíamos pensar em mecanismo de controle populacional, como sugeriu a professora Gal na reflexão a seguir:

> E a questão que [Marisa] falou que poderia aumentar a população de Vacas, aí veio logo na cabeça poderia fazer um controle de natalidade né? E os criadores que abate vaca e boi eles vêm com esse discurso "não a gente tem que vender senão vai ficar uma população enorme de animais" E o controle natalidade desses animais? (Professora Gal – terceiro encontro).

Diante dessa reflexão, a professora Marisa questionou "*O ideal é fazer um controle de natalidade, mas o governo não faz controle de natalidade de cães e gatos, tu acha?*". Respondendo a esse questionamento, a professora Gal complementa seu raciocínio "[...] *e os produtores de gado estão adorando que o governo faça isso, porque não vão fazer também a parte deles e vão continuar vendendo, abatendo animais aí*".

As superpopulações de cães e gatos abandonados nas ruas é um problema social, político, ético, ambiental e de saúde pública enfrentando em muitos centros urbanos e pequenas cidades, devido à falta de investimento e negligência dos poderes legislativo e executivo. Por isso mesmo, é importante que o movimento ativista pela causa animal seja cada vez mais atuante, cobrando a implementação de políticas públicas para criação de hospitais veterinários que possibilitem o acesso gratuito ao serviço de castração e tratamento de doenças, bem como programas educacionais e de incentivo a adoção e guarda responsável. Enfim, podemos pensar em inúmeros soluções e qualquer uma delas será melhor do que continuar submetendo os animais a tortura e sofrimento, com consequente devastação da biosfera.

O caminho do especismo é o caminho do conforto, menor esforço, ditado pelas normas sociais, obscurecem caminhos alternativos e fazem parecer que não existem outras possibilidades e formas de existir o mundo, outros paradigmas (JOY, 2014). De maneira similar a outras ideologias violentas e opressoras, o especismo é estruturalmente construído e institucionalizado, sendo sustentado por ações e omissões dos governantes e máquina

capitalista que visa máxima obtenção de lucros, mesmo que estes derramem toneladas de fezes, urina e sangue no meio ambiente, além de causar imensa dor e sofrimento aos animais.

Pensando sobre alternativas a ideologia carnista, a professora Gal apresentou o seguinte relato, sobre alimentação sem carne:

> Essa questão é que [Marisa] falou, eu estou nesse processo né? De deixar então deixando aos poucos é de comer, né? A carne. E a questão que você falou acontece muito em sala de aula, quando eu começo a falar sobre a questão de alimentação saudável, essas coisas, e os embutidos, a salsicha, aí como eu trabalho numa comunidade carente, aí faz "ô professora e eu vou comer nada não, é? Então eu não como mais nada porque eu não posso comer isso, eu não posso comer aquilo, e eu vou comer o quê?" Aí fica meio complicado porque é uma questão carente, o mais acessível a ele é isso, os embutidos, as coisas mais baratas que realmente prejudica a saúde. Aí eles vêm com esse questionamento! (Professora Gal – terceiro encontro).

No relato apresentado pela professora Gal evidenciamos uma relação entre o especismo e o direito humano fundamental de acesso à alimentação. Enquanto a professora encontrasse numa situação social e financeira que lhe possibilita escolher o que comer, podendo exercitar o posicionamento ético de abstenção da carne. As/os estudantes se encontram em uma situação social e financeira que lhe obriga a comer o que estiver disponível para o consumo, mesmo que tais produtos prejudiquem sua saúde.

A professora Bethânia apresentou um relato semelhante, descrevendo uma situação de insegurança alimentar de estudantes da sua comunidade escolar.

> Eu pensando agora nessa situação do direito humano, aí eu lembrei que eu tenho alunos aqui em Itamaracá que moram em sítios, tem muitos que moram em sítios e eles relatam pra mim assim, eles são muito pobres, moram em sítios mas são pobres, vivem, a família vive do que produz e a gente sabe que é difícil pra eles porque à venda, a maior parte é feita dentro dos supermercados de grandes empresas que vem de fora, o produto local ele não é valorizado, então ele disse que todo bicho que aparece lá eles comem. Aí ele já disse tantos nomes, tantos animais que eu nunca imaginei que comesse ele diz que que come. Eles dizem que comem. Então assim, é uma questão de necessidade mesmo, né? (Professora Bethânia – terceiro encontro).

As pautas do especismo, racismo, classismo entre outras formas de opressões das minorias inferiorizadas são intersecionais. *Enquanto negarmos os direitos animais, os direitos humanos também serão violados*, o inverso também é verdadeiro, assim *enquanto violarmos direitos humanos, os direitos animais também serão negados*. Portanto, defendemos que essas pautas caminhem juntas nos movimentos políticos por libertação, igualdade e justiça, a exemplo do veganismo intersecional.

O veganismo não é uma pauta apenas dos ambientalista, ecológicas e teóricos da ética animal, mas tornou-se uma pauta de movimentos progressistas que estabelecem conexões e interconexões com outras formas de dominações como a de gênero e raça. De acordo com Adams (2018), a carne é um produto constante para os homens e intermitente para as mulheres,

esse padrão é observado em situação de restrição de alimentos nas sociedades patriarcais do mundo inteiro.

Quando a pobreza impõe uma distribuição limitada da carne, os homens brancos são privilegiados, em detrimentos dos homens e mulheres negras. A hierarquia da proteína animal reforça uma hierarquia de raça, classe e sexo (ADAMS, 2018). As partes selecionadas do animal e consideradas melhores são oferecidas hierarquicamente aos homens brancos e mulheres brancas da classe dominante, enquanto a população de homens, mulheres e crianças de outros grupos raciais e étnicos ficam com carcaças, peles, ossos e alimentos ultraprocessados e industrializados produzidos com restos de animais.

Portanto, na Educação em Direitos Animais não basta apenas, discutir sobre o sofrimento dos animais, danos ambientais e malefícios dos alimentos ultra processados de origem animal. Ao nosso ver, cabe problematizar porque tais alimentos fornecidos a população vulnerável é mais acessível, como, porque, por quem são produzidos e quais direitos humanos são violados nesse processo. (colocar citação sobre qualidade dos alimentos)

Para Singer (2010) a pauta entre os direitos humanos e direitos animais não são excludentes, entre os argumentos especistas, aquele que mais dificulta os avanços na causa animal é pensar que os seres humanos vêm em primeiro lugar. Quando fomos capazes de nos libertar do especismo, veremos que a opressão dos animais pelos humanos acontece no mesmo passo que a fome, miséria, racismo, sexismo, entre outros.

A causa pela libertação animal e a adesão ao vegetarianismo e veganismo, podem colaborar com a quantidade de grãos disponíveis para alimentar as pessoas em todas as partes do mundo, reduzindo a poluição, economizando água e energia, preservando as florestas e aliviando a miséria, fome e pobreza. Além disso, podemos observar a sobreposição de líderes de movimentos contra a opressão humana e líderes de movimentos da causa animal, tão ampla que fornece uma confirmação do paralelo existente entre racismo, sexismo e especismo (SINGER, 2010).

Diante do exposto e retomando a questão da insegurança alimentar das/dos estudantes, podemos refletir criticamente sobre alternativas viáveis que garantam o direito fundamental de toda e qualquer pessoa a alimentação, fazendo todas as refeições do dia, sendo o veganismo em sua essência uma alternativa alimentar e política de resistência e luta contra a opressão. A merenda escolar tem um papel imprescindível na garantia desse direito, então, por que não discutir sobre a possibilidade de incluir no cardápio escolar opções de pratos 100% vegetais? É possível discutir e refletir criticamente sobre as várias alternativas de alimentação e produtos

livres da exploração de animais e violadora de direitos humanos. Professoras/es e estudantes podem ser os protagonistas do processo de mudança paradigmática, que não ocorre de maneira linear e contínua, mas enfrenta resistências, obstáculos, recuos e avanços. O acesso ao conhecimento nesse processo é fundamental, com investimento na busca de informações nutricionais, novas formas de comprar e preparar os alimentos, orientações de profissionais da saúde e assim por diante.

Nascimento (2020) discute sobre a experiência da transição alimentar para a dieta vegetariana estrita como forma de resgate e manutenção da saúde integral da população preta e periférica. A autora propõe o resgate da base alimentar do povo africano com a dieta vegetariana, como forma de cuidar do bem-estar e revolucionar contra sistema escravocrata, que foi montado para minar a saúde e existência desses povos. Uma dieta à base de vegetais, legumes, frutas e uma combinação de arroz com feijão completa o tipo de alimentação ideal para prevenção e manutenção da saúde, sendo seu custo menor do que a dieta baseada em carnes, leites e derivados e outros produtos de origem animal.

Em resumo, para o desenvolvimento da EDA, cabe refletir criticamente sobre o Ensino de Ciências que possibilite entender as implicações nutricionais, ambientais e éticas do especismo presente no comportamento de estudantes, prática docente, livros e materiais didáticos e no cotidiano escolar e social, analisando as intersecções entre Direitos Humanos, Direitos Animais e Direitos Ambientais, com enfrentamento da realidade opressora.

6.2.3 Eu conseguia comer a carninha, o bifinho, lá onde a gente não está vendo o corpo do animal

Nessa categoria de análise objetivamos analisamos, a partir das falas das professoras e professores de Ciências, se os diálogos contribuem para a reconstrução do animal invisibilizado no referente ausente, contemplado o terceiro pilar da Educação em Direitos Animais.

No quarto encontro síncrono foi proposta uma atividade as professoras e ao professor de Ciências com o objetivo de promover uma reflexão crítica sobre a estrutura do referente ausente que desmembra os corpos e invisibiliza os animais. Para tanto, foram mostradas imagens de bifes de carne e posteriormente foram mostradas imagens de orelhas, pés e cabeças de animais.

Quanto ao consumo desses alimentos, o professor Caetano apresentou o seguinte relato:

> Então, eu mentiria se eu dissesse que eu não como, como. É aqui não vou ser hipócrita, né? [...] eu acho que eu só não como a cabeça, pé de galinha eu gosto muito se for

> cabidela, porco e orelha de porco na feijoada. Sim, eu estou num curso de direitos dos animais e sou comedor de animais (Professor Caetano – quarto encontro).

O professor Caetano revela que não sentem dificuldade de comer partes específicas dos corpos de animais, como pé e orelha, porém não come a cabeça da galinha. De acordo com Joy (2014), quando se trata do consumo de carne, dividimos os alimentos em duas categorias: animais comestíveis e não comestíveis.

Em nossa culinária não é comum o preparo de alimentos utilizando a cabeça dos animais, portanto, essa parte do corpo é geralmente associada como não-comestível, possivelmente porque a cabeça nos remete diretamente ao animal, que deveria estar ausente do nosso prato, conforme descreve Adams (2018). O comportamento de comer ou não determinadas partes de animais também está associado a um sentimento de repugnância gerado pelo grau de semelhança com que nos identificamos com outros indivíduos (JOY, 2014). Desse modo, a parte da cabeça pode remeter a um ser inteligível e emocional semelhante ao humano, assim não é comumente apreciada pelos comedores de animais.

Em relação à experiência de comer ou não determinadas partes dos animais, a professora Bethânia apresentou o seguinte relato durante a entrevista:

> Eu sempre desde criança eu cresci com a ideia de que assim, eu só gostava de comer aquela carne que digamos que não mostrasse nenhuma parte animal. Pronto por exemplo, pé de galinha, cabeça, pescoço, essas coisas que o pessoal gosta de comer, eu nunca conseguia, eu conseguia comer a carninha, o bifinho lá onde a gente não está vendo o corpo do animal. Então aquilo me não me incomodava, mas eu ficava pensando, por que que a gente eh algumas pessoas gostam e outras não gostam? Por que eu não consigo comer isso? Mas eu consigo comer o filé? [.. E que eu acho que outras pessoas também sentem, né? Eu vejo muita gente que sente, ah isso daí eu não quero não. Ah aquilo ali é orelha, orelha, quero não, não como não, essas coisas não. De comer só aquela carne, que já vem mais no modelinho de bife e que você não vai conseguir enxergar ali o animal né? Como se a gente tivesse maquiando né? O que o que acontece por trás (Professora Bethânia – entrevista).

A partir da fala da professora Bethânia, evidenciamos a maneira como a estrutura do referente ausente opera no condicionamento para comer carne de origem animal sem desconforto. Como define Adams (2018), por meio do desmembramento e retalhamento, os animais com nomes e corpos se tornam-se ausentes (invisibilizados) das nossas refeições e consideração moral.

No relato da professora identificamos o referente ausente em duas formas: na forma literal, por meio do retalhamento do corpo, e na forma conceitual, por meio do uso das palavras “carninha”, “bifinho”, “bife” e “filé”. Em relação ao consumo das partes de corpos de animais inviabilizadas pelo corte e nomenclatura, a professora revela maior aceitação e facilidade na alimentação por não lembrarem diretamente o formato e nome dos animais. Por outro lado,

partes como cabeça, orelha e pé nas quais consegue enxergar o animal, revelou sentir desconforto e rejeição para o consumo.

A partir desse relato, compreendemos que é importante para a construção da Educação em Direitos Animais o uso de estratégias didáticas que possibilitem a recuperação do referente ausente para que as pessoas desenvolvam a consciência de que, por trás desses alimentos, estão animais sencientes (SINGER, 2010) que passaram por diversos processos de dor e sofrimento, estão diversos sujeitos-de-uma-vida (REGAN, 2006), que tiveram seus direitos fundamentais a integridade física, psicológica, vida e liberdade negados, para atender aos desejos do paladar humano ocidentalizado.

Sobre o exercício de promover a recuperação do referente ausente, a professora Gal apresentou a seguinte reflexão:

> [...] Tô sendo sincera com você, a gente vai trabalhando aos poucos como na alimentação, né? Quando você fala, ah comer isso, comer aquilo, porque choca, como você botou aquela figura, né? De um alimento bem-feito e quando pega parte do animal, você comeria isso? Choca! Né? Choca qualquer um, tanto que eu falei com meus alunos, comentando sobre as suas aulas que eu tava fazendo esse curso (Professora Gal – entrevista).

No relato, a professora Gal, reflete sobre o impacto/choque que sentiu ao comparar as imagens de "um alimento bem-feito", ou seja, previamente tratado e modelado para tornar o consumo agradável, com as imagens de partes de animais específicas como pé, orelha e cabeça. De acordo com Adams (2018), no plano emocional, a maioria das pessoas sentem algum tipo de constrangimento como o consumo de animais, tanto que não desejam ser lembradas do que estão se alimentando no ato de comer e rejeitam informações das atividades realizadas nos matadouros. Além disso, a autora menciona a existência do constrangimento ou desconforto em relação ao consumo de alguma forma de carne, como, por exemplo, alguns órgãos, e/ou pela sua fonte, ou seja, pelo tipo de animal, como porco, coelho, roedores, insetos, entre outros. O arcabouço teórico da linguagem e do referente ausente que encobre o consumo de cadáveres de animais evita que essas reações emocionais sejam examinadas.

Muitos vegetarianos e veganos protestam contra o uso de eufemismo, ao falarmos em carne, bife, bisteca, filé, ao invés de animais mortos, retalhados, ensanguentados, estamos participando e contribuindo com a linguagem que mascara a realidade do sofrimento animal. Para lembrar as pessoas que estão comendo animais mortos, as/os ativistas criaram uma série de termos transgressores e conscientizadores, assim, ao invés de qualificar a carne como apenas proteína, utilizam termos como proteína animalizada ou feminilizada (ADAMS, 2018).

O termo “animalizada” é utilizado em alusão a carne com o objetivo de reinserir o referente ausente na discussão, atuando como um lembrete do processo usado para produzir a carne. E o termo “feminilizada” é utilizado em alusão ao leite e ovos produzidos pelas fêmeas, atuando como um lembrete ao processo de exploração reprodutivas desses animais (ADAMS, 2018). Tal estratégia é uma maneira de recuperar o referente ausente por meio da renomeação dos corpos de animais explorados pela sociedade especista, podendo ser também adaptada ao ambiente escolar no desenvolvimento da Educação em Direitos Animais, conforme pilar proposto.

Na atividade de análise dos livros didáticos, percebemos que os animais também são referentes ausentes nos conteúdos de Ciências que abordam a questão da alimentação e digestão humana. Sobre essa questão, o professor Caetano apresentou a seguinte reflexão:

> [...] a gente vive principalmente se a gente pegar os livros didáticos no Brasil a gente vive num país multicultural e a gente tem altos índices de imigrantes né? Então além da questão do direito dos animais dentro da pirâmide alimentar, esse foco de entender as proteínas como proteína animal, não tem a proteína de origem vegetal. A gente também não leva em consideração por exemplo, uma pessoa de uma cultura que entende o animal como um sagrado e observa essa pirâmide alimentar e está lá o animal que ele cultua enquanto sagrado como um alimento, então assim a gente além da questão de não entender o direito do animal, também perpassa ao processo cultural de cada ser, de cada cidadão (Professor Caetano – quarto encontro).

A partir do relato do professor Caetano, evidenciamos que os alimentos animalizados são retratados nos livros didáticos de Ciências, como, por exemplo, nas pirâmides alimentares como ingredientes obrigatórios da dieta humana, sem apresentação de nenhuma reflexão ética e dietética sobre esse aspecto e sem consideração pela diversidade de culturas e povos.

De acordo com Melgaço (2015), os livros didáticos de Ciências e Biologia apresentam a alimentação humana vinculada ao consumo de alimentos animalizados com perspectiva utilitária, deixando de contemplar os novos conhecimentos científicos sobre nutrição e demandas éticas emergentes em defesa dos direitos animais, a exemplo do veganismo.

O referente ausente se faz presente nos livros por meio de imagens que retratam a carne e os alimentos processados, sem fazer nenhuma relação com sua origem e processo de transformação (MELGAÇO, 2015). Portanto, cabe refletir criticamente sobre o ensino de ciências que possibilite recuperar o animal invisibilizado no referente ausente retratado nos livros, materiais e atividades didáticas desenvolvidas pelas professoras e professores, de modo que possamos avançar para construção de um dos pilares da EDA.

6.2.4 Você gostaria que alguém pegasse você, colocasse você dentro do aquário?

Nessa categoria de análise objetivamos identificar, nas falas das professoras e do professor, participantes do minicurso, elementos que evidenciam o uso do exercício da empatia como estratégia importante na construção dos pilares da Educação em Direitos Animais. No segundo encontro síncrono, durante a roda diálogo, a professora Bethânia apresentou a seguinte reflexão sobre a definição de direitos animais:

> Eu defino como uma empatia, respeito, se colocar no lugar do outro. Eu sempre digo pra eles quando eles falam que criam passarinhos, cavalo e aí sempre falo dessa questão, né? Da empatia e do respeito a vida e aí eu ensino pro meu filho em casa a seguinte questão, ele queria muito criar um peixinho. Aí eu disse pra ele "olhe, veja, você gostaria que alguém pegasse você, colocasse você dentro do aquário, tirasse você da sua família, dos seus amigos e prendesse você? só por um puro egoísmo em enfeitar a estante ou de você ter realmente aquele animal?" Então dessa mesma forma que eu ensino a ele, eu ensino aos meus alunos (Professora Bethânia - segundo encontro).

Ela descreve suas vivências na vida pessoal e profissional com aplicação do exercício da empatia, "*se colocar no lugar do outro*", para argumentar com seu filho e estudantes sobre a importância de respeitar os direitos animais, exemplificando uma situação a partir do olhar dos peixes retirados do seu hábitat natural e aprisionados em aquários.

A prática de criação de peixes em cativeiro não é questionada na sociedade especista, sendo inclusive retratada com normalidade em livros didáticos, conforme demonstra o estudo de Melgaço (2015). A pesquisadora identificou no livro de Ciências a representação de um peixe em aquário com expressão facial antropomorfizada que remete a felicidade, metáfora conceitual que frequentemente é utilizada para disfarçar atitudes humanas consideradas problemáticas na relação com os animais. Diante do exposto, consideramos fundamental uma análise crítica da representação dos animais nos livros didáticos de ciências, com a finalidade de identificar práticas especistas e desenvolver o exercício da empatia, estimulando as/os estudantes a se colocar no lugar dos outros animais em situação de exploração, seja para alimentação, transporte, entretenimento, pesquisa, esporte, entre outras atividades.

No terceiro encontro síncrono, aos discutirmos sobre os fundamentos filosóficos da ética animal e interseccionalidade, a professora Bethânia apresentou outra reflexão relacionada ao exercício da empatia.

> Eu acho complicado porque tipo é o ser humano ele é tão egoísta que muitas vezes ele não consegue ter empatia nem pela mesma espécie. Aí imagina ele ter a empatia, se colocar no lugar do outro, na dor que o animal pode sentir. Porque assim, nós que gostamos de animais, geralmente a gente pensa nisso, né? A dor que ele está sentindo, o sofrimento quando a gente separa o filhote da mãe, a gente pensa, a gente sente tudo isso. Mas as pessoas que não conseguem pensar no sofrimento de sua própria espécie, eu acredito que ela não consegue pensar no sofrimento animal (Professora Bethânia - terceiro encontro).

Em seu relato, a professora fala sobre o exercício da empatia a partir da experiência da dor e sofrimento dos outros animais, corroborando com Felipe (2018), que descreve a imaginação empática como um exercício de representar ou simular cognitivamente o quadro de dorência e/ou sofrência de qualquer outro animal, colocando-se em seu lugar. A partir disso, podemos tirar conclusões sobre comportamentos e atitudes em defesa dos animais, ampliando nosso círculo de consideração moral.

Para Joy (2014), a empatia está relacionada à forma como nos identificamos, visualizando algo de si próprio nos outros e algo destes em nós. Deste modo, a identificação é fundamental para o exercício da imaginação empática, compreendida como processo cognitivo que pode ser ampliado ou minimizado, dependo da forma com enxergamos os animais. Quando enxergamos os animais como objetos, abstrações, produtos, amesquinhamos esse processo. Porém, quando enxergamos os animais com seres sencientes, capazes de sentir medo, alegria, raiva, tristeza, nos identificamos e sentimos empatia.

Diante do exposto, compreendemos que o pilar do exercício da empatia está diretamente relacionado ao primeiro pilar (desconstruir a noção de animal irracional) e segundo pilar (compreender as implicações do especismo) da Educação em Direitos Animais. Visto que, sem a compreensão da senciência animal e o conhecimento da forma como são tratados nas diversas formas de exploração humana, torna-se difícil promover o desenvolvimento da empatia.

Compreendemos que os quatro primeiros pilares envolvem orientações que trabalham no campo do conhecer, entender e refletir que nos impulsionam a tratar a dimensão do fazer para intervir na realidade. Portanto, o quinto pilar da EDA aborda a prática do cuidado de si, dos outros animais humanos e não humanos e do planeta, conforme discutiremos a seguir.

6.2.5 Eu sou mais assim, de ser mais ligada à questão de cuidados

Nessa categoria de análise objetivamos identificar elementos que evidenciam a necessidade da prática do cuidado na defesa dos direitos animais e construção da EDA, nas participações das docentes e do docente ao longo do minicurso. No primeiro encontro síncrono, durante o momento de socialização, a professora Marisa apresentou o seguinte relato:

> Aí assim, quando [...] estava falando lá sobre a paixão dela pelos animais e tal, eu me identifiquei muito, porque eu também fui uma criança que dei trabalho à minha mãe querendo levar os bichinhos tudo pra casa pra tomar conta. Então, eu acho que é um assunto muito pertinente pra gente trabalhar, não só na sala de aula, como no nosso dia a dia também, com crianças e com as pessoas que a gente conhece de forma geral (Professora Marisa-primeiro encontro).

A partir do resgate das memórias da infância, a professora Marisa revela a sua preocupação relativa à problemática do abandono de animais domésticos nas ruas, conforme menciona foi uma criança que os resgatava com o objetivo de "tomar conta", atitude que pode ser compreendida com cuidado, proteção e zelo.

De acordo Augusto (2018b), faz parte do ativismo animal a vertente do socorrismo, definido como uma prática de prestar socorro e cuidados aos animais feridos e abandonados pela sociedade, geralmente cães e gatos. Para as práticas de cuidados dos animais domésticos e estimação podemos utilizar com parâmetro as cinco liberdades, conforme Coelho e Molento (2020): liberdade nutricional, liberdade sanitária, liberdade ambiental, liberdade comportamental e liberdade psicológica.

Na liberdade nutricional, deve-se manter o animal livre da fome, sede e desnutrição; na sanitária, livre de dor, injúria e doenças; na ambiental livre de desconforto; na comportamental, livre para desempenhar seus comportamentos naturais e na psicológica, livre do medo e estresse (COELHO; MOLENTO, 2020). Alguns estudos apontam esse caminho para o ensino de Ciências considerando o bem-estar e cuidados de animais domésticos e de estimação, é o caso das pesquisas de Pfuetzenreiter *et al.* (2011), Pfuetzenreiter *et al.* (2012), Nascimento *et al.* (2018) e Lisboa *et al.* (2021), indicadas na revisão de literatura.

A professora Bethânia também apresentou um relato sobre sua experiência com cuidados aos animais:

> Então, assim, eu gosto muito de animais, mas não sou tão apegada a cães e gatos. Eu sou mais assim, de ser mais ligada a questão de cuidados e de preservação da fauna silvestre. Então, eu sou meio que ativista ambientalista, luto pelas causas da proteção do meu ambiente. E vendo a lutar aqui em Itamaracá por causa da questão do lixo, que é diretamente, com certeza, ligada à questão animal, porque nós temos aqui muita desova de tartarugas marinhas e peixe-boi, que inclusive sofrem um grande risco de extinção. Hoje quase não tem mais peixe-boi aparecendo por aqui, mas volta e meia aparece algum. E eu venho lutando por essa causa, né? A questão de diminuir a questão do lixo pelo direito animal à vida (professora Bethânia – Primeiro encontro).

A partir das suas experiências enquanto educadora e ambientalista atuante na região litorânea, a professora Bethânia demonstra preocupação com o cuidado e preservação dos animais silvestres, em especial do ambiente marinho, como a tartaruga e o peixe-boi, ameaçado de extinção.

Nesse contexto, a palavra "cuidado" é utilizar no sentido de preservação do meio ambiente e proteção dos animais contra as ações antrópicas, a exemplo do descarte dos resíduos sólidos no ambiente marinho, que ameaça os direitos fundamentais dos animais na sua integridade física e a vida. Nesse contexto, o cuidado é mais que uma ação pontual, isolada,

esporádica, mas um modo-de ser-no-mundo pautado em valores morais, conforme defende Boff (1999).

O modo-de-ser-cuidado se concretiza em diferentes instâncias, por meio do cuidado com nosso planeta, nicho ecológico, sociedade, cuidado com os outros e cuidado com o nosso corpo e saúde. É importante colocar cuidado em tudo, por isso urge a necessidade de pensar o exercício da cidadania a partir da nossa capacidade de sentir o outro, de ter compaixão por todos os seres que sofrem, humanos e não humanos, escutando e dialogando com a lógica do coração, da cordialidade e gentileza (BOFF, 1999).

Conferir centralidade ao cuidado significa renunciar à vontade de poder que reduz tudo a objetos desconectados da subjetividade humana, recursar a lógica da dominação, derrubar a ditadura da racionalidade pura, organizar o trabalho em sintonia com a natureza e considerar os interesses coletivo da sociedade, da comunidade biótica e terrestre (BOFF, 1999).

6.3 PROPOSTAS DIDÁTICAS ELABORADAS PELAS PROFESSORAS E PROFESSORES DE CIÊNCIAS

Entre os quatro participantes do minicurso, três professores elaboram individualmente o planejamento da proposta didática para abordagem cordial do Ensino de Ciências considerando a Educação em Direitos Animais. A opção pelo desenvolvimento de maneira individual ocorreu devido as diferentes demandas e contextos de trabalho das/dos participantes.

A professora Bethânia escolheu trabalhar com um projeto didático, com título "Preservação das Praias de Desova de Tartarugas Marinhas da Ilha de Itamaracá", que foi entregue em formato PPT (Microsoft Power Point), via WhatsApp, contendo imagens e textos. A proposta está descrita no Quadro 22, a seguir:

Quadro 22: Proposta didática 1 – Professora Bethânia

Título	Preservação das Praias de Desova de Tartarugas Marinhas da Ilha de Itamaracá-PE.
Tipo	Projeto didático
Público	Estudantes do 6º ano ao 9º ano do Ensino Fundamental
Conteúdo	Animais da fauna marinha.
Objetivo	Envolver e conscientizar os alunos de escola situada na Ilha de Itamaracá-PE, sobre os sofrimentos que a quantidade de lixo gerada desordenadamente e não tratada corretamente, tem provocado à fauna da região.
Metodologia	Momento 1: conhecimento dos animais que fazem parte da fauna da ilha de Itamaracá, em especial as espécies de tartarugas marinhas que desovam nas praias e sofrem com o descarte inadequado de lixo; Momento 2: conhecimento da importância destes animais para a natureza, para o próprio ser humano e para o equilíbrio ecológico;

	Momento 3: desenvolvimento de investigação científica sobre o tema com os nossos alunos; Momento 4: desenvolvimento de iniciativas dos alunos quanto à preservação das espécies em destaque e das demais existentes na Ilha; Momento 5: realização de ações de conscientização na praia com os banhistas e turistas sobre o descarte irregular de lixo na praia e no mar.
Avaliação	Não definida

Fonte: Elaborado pela autora.

A proposta didática 1, elaborada pela professora Bethânia, foi analisada conforme as categorias e subcategorias de análise apresentadas no quadro 23, a seguir:

Quadro 23: Avaliação da proposta didática de articulação entre Ensino de Ciências e Educação de Direitos Animais, elaborada pela professora Bethânia

Proposta 1: Preservação das praias de desova de tartarugas marinhas da Ilha de Itamaracá-PE	Mais que suficiente	Suficiente	Pouco suficiente
Qualidade e originalidade		●	
Clareza e inteligibilidade		●	
Adequação temporal			●
Estrutura e Organização		●	
Escolha do tema e contexto	●		
Escolha do conteúdo		●	
Articulação entre tema, contexto e conteúdos		●	
Tema, contexto e conteúdo		●	
Aspectos metodológicos			●
Avaliação			●
Metodologia			●

Fonte: Elaborado pela autora.

Quanto à subcategoria de análise **qualidade e originalidade,** a proposta foi considerada suficiente por apresentar os direitos animais pelo viés ecológico da preservação das tartarugas marinhas da ilha de Itamaracá, aspecto que não representa um tema original, por ser frequente em projetos de educação ambiental. Entretanto, a proposta demonstra qualidade por apresentar o potencial para despertar o interesse do público-alvo devido à relação do tema com a realidade concreta vivenciada pela população da ilha de Itamaracá. Quanto à subcategoria de análise **clareza e inteligibilidade,** a proposta foi considerada suficiente por apresentar objetivos bem definidos, entretanto as atividades didáticas são descritas de maneira geral e superficial. Quanto à subcategoria de análise de **adequação temporal**, a proposta foi considerada pouco suficiente porque não apresentou definição de tempo destinado a cada momento.

Portanto, quanto à primeira categoria de análise **estrutura e organização,** a proposta didática foi considerada suficiente, no que se refere as duas subcategorias de análise descritas no parágrafo anterior e pouco suficiente no que se refere a última subcategoria.

Quanto à subcategoria de análise **escolha do tema e contexto,** a proposta didática foi considerada mais que suficiente, por apresentar um tema de relevância para discutir o direito animal a partir da preservação da vida de animais marinhos, inserido no contexto da ilha de Itamaracá, que enfrenta o problema das mortes das tartarugas marinhas ocasionadas pelo

descarte indevido de resíduos sólidos. Portanto, o tema e contexto possibilitam o estabelecimento de relações entre a Ciência e os Direitos Animais. Quanto à subcategoria de análise **escolha do conteúdo**, a proposta foi considerada suficiente conforme definição de conteúdo específico da biologia relativo aos animais da fauna marinha, no qual estão inseridos conceitos científicos que se articulam com o tema: preservação das praias de desova de tartarugas marinhas. Quanto à subcategoria de análise **articulação entre tema, contexto e conteúdo,** consideramos a proposta suficiente por apresentar uma coesão interna entre esses elementos, com existência de uma perspectiva cordial configurada pela inter-relação entre o conteúdo específico e a Educação em Direitos Animais, pelo viés dos cuidados necessários a preservação da vida de animais marinhos e meio ambiente.

Portanto, quanto à segunda categoria de análise **tema, contexto e conteúdo,** a proposta didática foi considerada suficiente, no que se refere as três subcategorias de análise descritas no parágrafo anterior.

Quanto à subcategoria de análise **aspectos metodológicos**, a proposta didática foi considerada pouco suficiente, visto que as atividades propostas foram descritas de maneira generalizada e superficial, sendo organizadas em cinco momentos e sem indicação dos materiais e recursos didáticos necessários. Quanto à subcategoria de análise **avaliação,** a proposta foi considerada pouco suficiente, porque não foram incluídas formas de avaliar as/os estudantes no desenvolvimento das atividades propostas, embora indique a possibilidade de participação nas ações de investigação, preservação e conscientização.

Portanto, quanto à terceira categoria de análise **metodologia,** a proposta didática foi considerada pouco suficiente, no que se refere as duas subcategorias de análise anteriormente descritas.

De maneira geral, consideramos que a proposta didática elaborada pela professora Bethânia foi suficiente, apresentando potencial para o desenvolvimento do Ensino de Ciências inter-relacionado a Educação em Direitos Animais. Entretanto, pode ser aperfeiçoada quanto aos aspectos metodológicos e avaliativos. O título da proposta “preservação das praias”, bem como, o foco em ações para tratamento de resíduos sólidos, remete ao viés da Educação Ambiental. Nesse aspecto, evidenciamos a necessidade de explorar os demais pilares da EDA, para além do quinto pilar relativo ao cuidado dos animais humanos e não-humanos e do planeta.

A próxima proposta analisada foi elaborada pelo professor Caetano, que escolheu trabalhar com uma sequência didática intitulada “A utilização de Animais como Cobaias de Produtos Cosméticos: Quebra de Olhares para uma Ressignificação”. O material elaborado foi

enviado para a pesquisadora em formato PDF com textos. As principais informações sobre a proposta estão no Quadro 24, a seguir:

Quadro 24: Proposta didática 2 – professora Caetano

Título	A utilização de animais como cobaias de produtos cosméticos: quebra de olhares para uma ressignificação.
Tipo	Sequência didática
Público	1º ano do Ensino Médio
Conteúdo	Reações químicas
Objetivo	Não definido
Metodologia	Momento 1 (sensibilização): serão apresentadas aos alunos fotos de animais diversos e, será solicitado que eles escolhem um desses animais para "adotar" seguido de sua justificativa. Momento 2 (imersão no conteúdo): será apresentado nesse momento o conteúdo de reações químicas aos alunos e evidenciando as transformações, que os produtos de beleza podem causar na nossa pele. Também será solicitado que cada aluno pesquise um produto cosmético e sua composição, a fim de elucidar quais agentes químicos presentes naquele determinado cosmético, podem causar reações adversas, a exemplo da cegueira momentânea causada no carnaval pelo uso de pomadas para tranças. Momento 3 (despertar o olhar): será solicitado novamente que os alunos escolham dentre os animais apresentados um para fazerem testes com produtos e beleza e novamente aborda sua justificativa. Momento 4 (quebra de olhar e tomada de consciência): será apresentado aos alunos fotos contendo todo processo que os animais passam ao serem utilizados como cobaias em testes de cosméticos. Momento 5 (voltando a problemática): serão discutidos os aspectos de como podemos lutar pelo fim do uso dos animais como cobaias, serão apresentadas leis que embasam tais ações e como podemos cobrar da sociedade tais medidas.
Avaliação	Não definido

Fonte: Elaborado pela autora.

A proposta didática 2, elaborada pelo professor Caetano, foi analisada conforme as categorias e subcategorias de análise apresentadas no quadro 25, a seguir:

Quadro 25: avaliação da proposta didática de articulação entre Ensino de Ciências e Educação em Direitos Animais, elaborada pelo professor Caetano.

Proposta 2: A utilização de animais como cobaias de produtos cosméticos: quebra de olhares para uma ressignificação.	**Mais que suficiente**	**Suficiente**	**Pouco suficiente**
Qualidade e originalidade		●	
Clareza e inteligibilidade		●	
Adequação temporal			●
Estrutura e Organização		●	
Escolha do tema e contexto	●		
Escolha do conteúdo	●		
Articulação entre tema, contexto e conteúdos	●		
Tema, contexto e conteúdo	●		
Aspectos metodológicos		●	
Avaliação			●
Metodologia		●	

Fonte: Elaborado pela autora.

Quanto à subcategoria de análise **qualidade e originalidade,** a proposta foi considerada suficiente por apresentar os Direitos Animais pelo viés ético do uso em testes de cosméticos, aspecto que representa um grau de originalidade razoável devido ao fato da experimentação

animal ser um tema pouco discutido no contexto da Educação Básica, conforme constatamos na revisão sistemática da literatura. A proposta tem potencial para despertar o interesse do público-alvo devido à relação do tema com o cotidiano das/dos estudantes, envolvendo o uso de produtos cosméticos e a descoberta do sofrimento animal envolvido na fabricação. Quanto à subcategoria de análise **clareza e inteligibilidade,** a proposta foi considerada suficiente, mesmo não apresentando um objetivo de maneira explícita, as atividades didáticas foram descritas de maneira detalhada e podem indicar objetivos específicos, como os momentos de sensibilização, imersão no conteúdo, despertar o olhar e tomada de consciência. Quanto à subcategoria **adequação temporal**, a proposta foi considerada pouco suficiente porque não identificamos informações sobre o tempo de realização de cada momento da sequência didática.

Portanto, quanto à primeira categoria de análise **estrutura e organização**, a proposta didática foi considerada suficiente, no que se refere as duas subcategorias de análise descritas no parágrafo anterior e pouco suficiente no que se refere a última subcategoria.

Quanto à subcategoria de análise **escolha do tema e contexto**, a proposta foi considerada mais que suficiente porque apresentou um tema de relevância para discutir os direitos animais utilizados na experimentação animal, inserido no contexto na fabricação dos cosméticos e reações adversas provocadas pelo uso das pomadas para trançar cabelos no festejo de carnaval e questões étnico-raciais associadas. Portanto, o tema e contexto possibilitam o estabelecimento de ligação entre a Ciência e os Direitos Humanos e Animais. Quanto à subcategoria de análise **escolha do conteúdo**, a proposta foi considerada mais que suficiente, visto que o conteúdo específico das reações químicas se destaca pela sua importância na compreensão dos processos de fabricação de produtos cosméticos, risco de reações adversas para os animais e humanos, bem como, seu uso adequado, seguro ético. Quanto à subcategoria **articulação entre tema, contexto e conteúdo**, a proposta foi considerada mais que suficiente, porque o conteúdo reações químicas se articula diretamente com o tema uso de animais em testes cosméticos e contexto das reações adversas do uso das pomadas de traçar cabelos da população negra. Assim, o tema, contexto e o conteúdo da proposta didática apresentam coesão interna. Por fim, a existência de uma perspectiva cordial se configura pela articulação entre o conteúdo específico e Educação em Direitos Animais pelo viés do conhecimento dos procedimentos e práticas especistas envolvidas na produção de cosméticos e o sofrimento animal envolvido.

Portanto, quanto à segunda categoria de análise do **tema, contexto e conteúdo**, a proposta didática foi considerada mais que suficiente, no que se refere as três subcategorias de análise descritas no parágrafo anterior.

Quanto à subcategoria de análise **aspectos metodológicos**, a proposta foi considerada suficiente, porque as ações da sequência didática foram descritas de maneira detalhada e organizadas em cinco momentos a saber: sensibilização, imersão no conteúdo, despertar o olhar, quebra de olhar e tomada de consciência e voltando a problemática. O principal recurso didático indicado na proposta foi a fotografia de animais (nos momentos 1 e 4). Quanto à subcategoria de análise **avaliação**, a proposta foi considerada pouco suficiente, porque não foram incluídas formas de avaliar as/os estudantes no desenvolvimento das atividades propostas.

Portanto, quanto à terceira categoria de análise **metodologia**, a proposta didática ficou classificada entre suficiente e pouco suficiente, visto que foi suficiente da subcategoria aspectos metodológicos e pouco suficiente na subcategoria de avaliação.

De maneira geral, consideramos que a proposta didática elaborada pelo professor Caetano ficou classificada entre mais que suficiente e suficiente, apresentando potencial para o desenvolvimento do Ensino de Ciências inter-relacionado a Educação em Direitos Animais. Entretanto, pode ser aperfeiçoada quanto aos aspectos da adequação temporal, definição de objetivos e instrumentos avaliativos. Quanto à Educação em Direitos Animais, as atividades propostas contemplam o primeiro e segundo pilares referentes, respectivamente, a questão da senciência animal e implicações das práticas especistas, entretanto pode ser aperfeiçoada para inclusão dos demais pilares da Educação em Direitos Animais.

A última proposta analisada foi elaborada pela professora Gal, que decidiu trabalhar com um projeto didático nomeado "Derrubando as Barreiras do Especismo: Incluindo os Direitos Animais nas Salas de Aulas e Comunidade". O material foi enviado por E-mail, no formato PDF, contendo imagens e textos. As principais informações sobre a proposta estão no Quadro 26, a seguir:

Quadro 26: Proposta didática 3 – Professora Gal

Título	Derrubando as barreiras do especismo incluindo Direitos Animais nas salas de aulas e comunidade.
Tipo	Projeto didático
Público	Estudantes do 6º ano ao 9º ano do Ensino Fundamental
Conteúdo	Animais domésticos, domesticado e de estimação.
	Sensibilizar os alunos e mostrar a importância do antiespecismo; desconstruir o conceito de animais irracionais; conceituar e exercitar a empatia aos animais entendendo o sentido da

Objetivos	importância dessa atitude; compreender as consequências do especismo, objetificação, antropocentrismo e senciência; recuperar no possível a invisibilidade dos animais; cuidar com ética dos animais humanos e não humanos; e compreender o cumprimento às leis dos direitos dos animais.
Metodologia	Momento 1: projetar imagens no *Data show* para que os alunos a observem. Em seguida, solicitar que respondam a alguns questionamentos; Momento 2: debater com os alunos sobre os direitos dos animais e sobre alguns conceitos e ética; Momento 3: pesquisar através de revistas, *internet* (trabalhos científicos) sobre o conteúdo e os animais que possui, depois apresenta aos colegas o que pesquisou; Momento 4: formar grupos e elaborar um tribunal de júri e abordar os temas abrangendo as leis, éticas enfim, onde cada grupo defenderá a sua causa; Momento 5: passar *data show* abordando o tema e fotos da problemática da comunidade. Fazer pesquisa de campo para fazer uma estatística (gráfico) e que possamos acompanhar essas problemáticas; Momento 6: elaborar cartazes para ser exposto na comunidade para que possamos exercitar e sensibilizar a empatia aos animais humano e não-humano tendo um posicionamento ético; Momento 7: cuidar da sensibilização dos familiares e vizinhos para que possamos recuperar dentro da ética e leis os animais invisibilizado e reconhecer sua individualidade; Momento 8: Expor nas redes sociais da escola o trabalho desenvolvido por todos.
Avaliação	Participação dos alunos diante dos trabalhos; apresentação das pesquisas; construção e finalização do tribunal de júri sobre os direitos dos animais e resultados do trabalho de campo.

Fonte: Elaborado pela autora.

A proposta didática 3, elaborada pela professora Gal, foi analisada conforme as categorias e subcategorias de análise apresentadas no quadro 27, a seguir:

Quadro 27: avaliação da proposta didática de articulação entre Ensino de Ciências e Educação em Direitos Animais, elaborada pela professora Gal.

Proposta 3: Derrubando as barreiras do especismo incluindo Direitos Animais nas salas de aulas e comunidade.	Mais que suficiente	Suficiente	Pouco suficiente
Qualidade e originalidade	●		
Clareza e inteligibilidade	●		
Adequação temporal			●
Estrutura e Organização		●	
Escolha do tema e contexto	●		
Escolha do conteúdo		●	
Articulação entre tema, contexto e conteúdos		●	
Tema, contexto e conteúdo		●	
Aspectos metodológicos	●		
Avaliação	●		
Metodologia	●		

Fonte: Elaborado pela autora.

Quanto à subcategoria de análise **qualidade e originalidade**, a proposta foi considerada mais que suficiente, porque apresentou os direitos animais pelo viés ético focado no debate do especismo na comunidade escolar, aspecto que representa originalidade pela inserção desse conceito no contexto da Educação Básica, temática não identificada nos trabalhos analisadas na revisão sistemática da literatura. A proposta tem potencial para despertar o interesse do público-alvo devido à relação do tema com o cotidiano das/dos estudantes. Quanto à subcategoria de análise **clareza e inteligibilidade**, a proposta foi considerada mais que suficiente, porque apresentou objetivos e as atividades descritas de maneira clara e detalhada.

Quanto à subcategoria de análise **adequação temporal**, a proposta foi considerada pouco suficiente, porque não identificamos delimitação de tempo para realização de cada momento didático do projeto.

Portanto, quanto à primeira categoria de análise **estrutura e organização**, a proposta didática elaborada pela professora Gal foi considerada suficiente, sendo mais que suficiente nas duas primeiras subcategorias de análise descritas no parágrafo anterior e pouco suficiente no que se refere a última subcategoria.

Quanto à subcategoria de análise **escolha do tema**, a proposta didática foi considerada mais que suficiente, porque apresentou um tema de relevância para discutir os direitos animais inseridos no contexto das práticas especistas presentes no cotidiano escolar e comunidade do entorno, identificadas pelas/pelos estudantes com orientação da professora. Quanto à subcategoria de análise **escolha do conteúdo**, a proposta foi considerada suficiente porque o conteúdo científico escolhido, animais domésticos, domesticado e de estimação, se articula diretamente com aspectos filosóficos da ética animal, com destaque para as características biológicas e mentais selecionadas no processo do especismo eletivo no contexto da comunidade escolar. Quanto à subcategoria de análise articulação entre tema, conteúdo e contexto, a proposta foi considerada suficiente, apresentando coesão interna entre tais elementos. A existência de uma perspectiva cordial se configura pela articulação entre o conteúdo específico e Educação e Direitos Animais pelo viés dos pilares completados nos objetivos do projeto.

Portanto, quanto à segunda categoria de análise **tema, contexto e conteúdo**, a proposta didática foi considerada suficiente, sendo mais que suficiente no que se refere a primeira subcategoria e suficiente no que se refere as duas últimas subcategorias descritas no parágrafo anterior.

Quanto à subcategoria de análise **aspectos metodológicos**, a proposta foi considerada mais que suficiente, porque apresentou oito momentos didáticos descritos de maneira detalhada e organizada, envolvendo debate, pesquisa bibliográfica e de campo, trabalho em grupo, júri simulado e elaboração de cartazes. A proposta apresentou diversidade quanto aos recursos didáticos, contemplando o uso de Projetor Multimeios (*Datashow*), *Internet*, rede sociais, imagens e textos. Quanto à subcategoria de análise **avaliação**, a proposta foi considerada mais que suficiente, porque apresentou diversidade quanto as formas de avaliação das atividades segundo participação, elaboração e apresentação dos trabalhos desenvolvidos pelas/pelos estudantes.

Em relação à última categoria de análise **metodologia**, a proposta didática foi considerada mais que suficiente no que se refere a duas subcategorias descritas no parágrafo anterior.

De maneira geral, a proposta didática elaborada pela professora Gal foi classificada entre mais que suficiente e suficiente, apresentando necessidade de aperfeiçoamento apenas quanto a adequação temporal para realização das atividades. No que se refere a Educação em Direitos Animais, as atividades propostas contemplam alguns pilares incluindo o exercício da empatia pela ótica do animal e recuperação do animal invisibilizado, com possibilidade de aperfeiçoamento a partir da inserção dos demais pilares EDA.

A partir dos resultados obtidos a partir da análise das propostas didáticas elaboradas pelas professoras e professor, consideramos que todas apresentam potencialidades e limitações. De maneira comum, verificamos que os temas escolhidos para trabalhar os Direitos Animais no Ensino de Ciência dialogam com as diferentes realidades e contextos nos quais as/os estudantes estão inseridos. As situações reais e problemáticas tratadas apresentam o potencial para despertar o interesse, debate e reflexão crítica sobre o tema. Os procedimentos metodológicos adotados também apresentam potencial para o desenvolvimento de processos de aprendizagem com participação ativa.

No que se refere as limitações identificadas na análise dos resultados, observamos que todas as propostas didáticas elaboradas pelas professoras e professor, foram pouco suficiente quanto ao critério adequação temporal. Outro aspecto classificado como pouco suficiente nas propostas didáticas 1 e 2, se refere a questão da ausência de critérios avaliativos do processo ensino e aprendizagem. Portanto, quanto aos oito critérios analisados nas propostas, observamos limitações apenas em dois aspectos que foram na questão da adequação temporal e avaliação.

O resultado descrito no parágrafo anterior, pode indicar dificuldades prévias das/dos professoras/professores relativas ao desenvolvimento de planejamentos de aulas, disciplinas, cursos, entre outros. Também podemos atribuir a limitações no processo formativo oferecido ao longo do minicurso, visto que não foi imposto um modelo prévio da proposta didática com todos os critérios de análise. Diante do exposto, compreendemos que as propostas didáticas apresentadas atenderam ao objetivo inicial de repensar os conteúdos científicos a partir da associação com os pressupostos da Educação em Direitos Animais e podem ser aperfeiçoadas para futuras implementações, algo que discutimos a seguir, nas considerações finais.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho buscou analisar as contribuições de um processo formativo estruturado a partir da inter-relação entre conteúdos cordiais e ética animal para a reflexão das professoras e professores de Ciências da Educação Básica do Estado de Pernambuco sobre a inserção dos Direitos Animais no Ensino de Ciências.

Visando fundamentar teoricamente a pesquisa, após a introdução desenvolvemos, na segunda seção, uma revisão da literatura, com o objetivo de compreender como as pesquisas da área de Ensino das Ciências estão comprometidas com a questão dos direitos animais. Identificamos, como uma importante tendência de pesquisa, a investigação das percepções de professoras e professores, licenciandas e licenciandos dos cursos de Ciências Biológicas sobre o uso de animais na experimentação científica e prática didática. Os resultados indicaram uma predominância de percepções fundamentada no paradigma antropocêntrico, em decorrência da falta de investimento de processo formativo que possibilitem reflexões pautadas na ética animal. No contexto da Educação básica, predominaram as pesquisas com propostas de ações para abordagem dos Direitos Animais pautadas na educação ambiental e bem-estar de animais domésticos e silvestres, nas quais identificamos a ausência de um quadro teórico para desenvolvimento da Educação em Direitos Animais, fundamentado em princípios e conceitos da ética animal.

Tal revisão abrangeu 40 trabalhos, entre artigos publicados em periódicos, textos em anais de eventos, dissertações e teses, podemos considerar que tal investigação pode fornecer um mapeamento das produções acadêmicas nacionais existentes sobre os Direitos Animais no Ensino das Ciências, reunindo os principais resultados e conclusões alcançadas nos estudos, no período de três décadas. Apesar desta revisão não configurar um objetivo específico do trabalho de tese, compreendermos que os resultados obtidos tiveram grande relevância para definição dos rumos elegidos ao longo da pesquisa, colaborando para identificação das tendências e lacunas de pesquisas da área de ensino, bem como, os principais referenciais teóricos da ética animal que foram aprofundadas e discutidas segundo capítulo. Como perspectiva de futuro, pretendemos publicar os resultados desse capítulo nos eventos científicos e revistas científicas da área.

Na terceira seção, apresentamos uma reflexão crítica sobre a abordagem dos Conteúdos Cordiais, apontando para as lacunas e potencialidades para trabalhar o quinto princípio da ética da razão cordial, referente a responsabilidade pelos seres não-humanos considerados valiosos e vulneráveis. Em seguida realizamos um estudo aprofundado das principais perspectivas éticas

relacionadas aos Direitos Animais, dentre as quais destacamos a antropocêntrica, senciocêntrica e biocêntrica. As reflexões teóricas sobre os Conteúdos Cordiais e Ética Animal forneceram os conceitos e condições necessárias para construção da proposta da Educação em Direitos Animais (EDA) sobre a qual discutimos no último tópico da seção.

Parte do ineditismo da tese se encontra na quarta seção, na qual propomos a inserção dos Direitos Animais na abordagem dos Conteúdos Cordiais a partir dos pilares da Educação em Direitos Animais. Sendo a EDA resultado de um processo construção, desenvolvimento ao longo do processo formativo das professoras e professores de Ciências participantes do minicurso, pautado nas reflexões sobre os dados empíricos e fundamentos teóricos das diferentes vertentes da ética animal. Como perspectiva de futuro, pretendemos publicar artigos teóricos sobre os pilares da EDA em revistas científicas da área e livros acadêmicos, bem como produzir e fornecer livros e/ou materiais didáticos voltados para a comunidade escolar.

Ainda sobre o ineditismo, destacamos a importância do conceito da *Biologia da Senciência Animal*, termo cunhado pela pesquisadora e discutido no primeiro pilar da EDA, que propõe desconstruir a noção de animal irracional. Assim, pretendemos em estudos futuros aprofundar teoricamente a definição desse conceito, em parceria com pesquisadoras ou pesquisadores da área de Ensino de Ciências, Zoologia, Veterinária, Neurociência e afins, de modo a compreender as estruturas e processos biológicos que participam da fisiologia da dor, emoções e cognições dos animais. Das possíveis implicações práticas desse trabalho, surge a possibilidade de produção de material didático para inserir nos livros de Ciências e Biologia.

A metodologia da pesquisa foi estruturada para alcançar os objetivos específicos, a saber: (a) identificar as percepções das professoras e dos professores de Ciências sobre os Direitos Animais a partir das perspectivas éticas antropocêntrica, sensiocêntrica e biocêntrica; (b) avaliar como o diálogo fundamentado em princípios da ética da razão cordial e ética animal contribuiu para que professoras e professores de Ciências refletissem sobre as possibilidades de construção da Educação em Direitos Animais; e (c) analisar como o processo formativo de professoras e professores de Ciências contribuiu para repensar os conteúdos de Ciências Naturais, considerando pilares da Educação em Direitos Animais, a partir da elaboração de propostas didáticas.

Quanto ao primeiro objetivo específico, voltado para identificar as percepções das professoras e professores de Ciências sobre os Direitos Animais, evidenciamos que a definição de animal é predominantemente baseada na dimensão biológica, com foco no valor ecológico dos animais enquanto constituintes da fauna. Apenas dois participantes contemplaram a

dimensão psicológica, a Professora Gal, que trouxe a questão do sofrimento, alinhando-se a perspectiva senciocêntrica, e o Professor Caetano, que discutiu a questão irracionalidade, alinhando-se a perspectiva antropocêntrica. Nenhuma referência a dimensão social dos animais, foi apresentada pelas/pelos participantes.

Acerca das percepções sobre os Direitos Animais, verificamos que o professor Caetano transitou entre os paradigmas antropocêntrico, senciocêntrico e biocêntrico. Já as professoras Bethânia, Marisa e Gal transitaram entre o paradigma senciocêntrico e biocêntrico. Ou seja, 75% dos sujeitos participantes da pesquisa levaram em consideração moral o valor da dor, sofrimento ou vida para definir os Direitos Animais. Enquanto apenas um dos participantes ora levou em consideração moral o valor da razão para definir Direitos Animais, ora repensou tais questões e levou em consideração a dor, sofrimento e/ou vida.

Consideramos que a percepção do professor de animal como ser irracional é preocupante e evidencia a importância trabalhar o primeiro pilar da EDA, voltado para desconstrução da noção de irracionalidade animal arraigada no imaginário da sociedade antropocêntrica, aspecto que parece persistir durante e depois da formação inicial de professores. Nesse sentido, ressaltamos a necessidade de ampliar, em pesquisas futuras, a investigação sobre as percepções de Direitos Animais apresentadas por licenciandas e licenciandos de Ciências Biológicas, bem como por professoras e professores de Ciências e Biologia, com objetivo de verificar o padrão se repete.

Quanto ao segundo objetivo específico, para analisar as contribuições do diálogo fundamentado em princípios da ética ao longo do processo formativo, verificamos que as professoras e o professor refletiram sobre as possibilidades de construção da Educação em Direitos Animais, a partir de suas experiências e vivências na vida pessoal e profissional, na interação com as/os estudantes e comunidades, dentro e fora do ambiente escolar.

Ao analisar as falas dos participantes, com base no primeiro pilar da EDA, destacamos o trecho “Oxe, eu sou animal, professora?”, para ressaltar o estranhamento e negação das/dos estudantes sobre o seu pertencimento ao reino Animal. Desse modo, verificamos que a dicotomia entre homem e animal (outros animais) está presente nas concepções dos estudantes, como também nos livros didáticos de Ciências e Biologia, como já havia identificado Melgaço (2015). Esse problema está relacionado ao desenvolvimento do pensamento hierárquico e cartesiano, que separou o ser humano da natureza, colocando-o num patamar de superioridade como único ser racional. Também, verificamos a existência de problemas conceituais apresentado pela professora Gal, em relação à atribuição da capacidade de sofrimento aos

animais e as plantas, destacando a importância de trabalhar com materiais didáticos e processos formativos que discutam a biologia da senciência animal, na relação entre sistema nervoso-corpo-ambiente, como característica exclusiva dos animais. Por fim, verificamos que os diálogos construídos ao longo dos encontros síncronos colaboraram para que o professor Caetano desconstruísse sua percepção inicial da irracionalidade animal.

Ao analisar as falas das professoras e do professor com base no segundo pilar da EDA, destacamos o trecho "Nós não somos os únicos animais que ingerimos outros animais, né?", para ressaltar no discurso docente a presença de argumentos especistas relacionados ao determinismo natural e tentativa de validação científica. De maneira geral, verificamos que os diálogos fundamentados na ética animal, contribuíram para que as professoras e professores percebem a presença das práticas especistas desde o ambiente escolar até o meio acadêmico, bem como, nos livros didáticos e posturas das/dos estudantes. A reflexão sobre as imagens com práticas especistas normalizadas no cotidiano, possibilitou as professoras e professores reconhecessem a crueldade e maus-tratos infligidos contra os animais nas vaquejadas, rodeios, zoológicos, carroça, pesca e comércio de PETs. Por fim, os diálogos estabelecidos possibilitaram que as/os docentes percebem a inter-relação entre a negação dos Direitos Animais e violação dos Direitos Humanos.

Ao analisar as falas com base no terceiro pilar da EDA, destacamos o trecho "Eu conseguia comer a carninha, o bifinho, lá onde a gente não está vendo o corpo do animal", para ressaltar a tomada de consciência relativa estrutura do referente ausente e o condicionamento ao consumo acrítico da carne. De maneira geral, verificamos que os diálogos construídos para recuperar o animal invisibilizado, contribuíram para que as/os docentes percebessem a estrutura do referente ausente nos livros didáticos de Ciências e nos seus hábitos alimentares.

Ao analisar as falas com base no quarto pilar da EDA, destacamos o trecho "Você gostaria que alguém pegasse você, colocasse você dentro do aquário?", para ressaltar a importância do exercício da empatia a partir da ótica animal, conforme experiências e vivências das/dos no ambiente escolar e cotidiano.

Por fim, destacamos o trecho "Eu sou mais assim, de ser mais ligada a questão de cuidados" para ressaltar a importância de desenvolver atitudes para garantir e proteger os Direitos Animais, quanto à integridade física e psicológica, vida e liberdade. Compreendermos que no desenvolvimento da Educação em Direitos Animais não basta apenas *conhecer* as implicações do especismo, desconstruir a noção de animal irracional, recuperar o referente

ausente e exercitar a empatia, mas é preciso *fazer* por meio do cuidado de si, dos outros animais humanos e não-humanos e do planeta.

Com base nos resultados obtidos, evidenciamos que os diálogos pautados em pressupostos da ética cordial e animal colaboraram para que nossas professoras e nosso professor, cursistas, refletissem criticamente, apresentando exemplos, problemas, afirmações, fatos, relatos que contribuíram para uma prévia validação do quadro teórico da Educação em Direitos Animais. É importante ressaltar que os pilares da EDA foram apresentados as/os docentes apenas no penúltimo encontro síncrono, com referência para elaboração das propostas didáticas para inserção dos Direitos Animais no Ensino das Ciências, inter-relação essencial na abordagem dos Conteúdos Cordiais.

Quanto ao último objetivo específico, analisamos como o processo formativo de professoras e professores de Ciências contribuiu para repensar os conteúdos de Ciências Naturais, considerando pilares da Educação em Direitos Animais, a partir da elaboração de propostas didáticas. Assim, evidenciando que as propostas didáticas elaboradas pelas professoras e pelo professor de Ciências, foram apresentados dois projetos didáticos e uma sequência didática. O primeiro projeto didático abordou a questão da preservação das praias de desova de tartarugas marinhas da Ilha de Itamaracá-PE, o segundo projeto didático abordou a questão do especismo e inclusão dos Direitos Animais nas salas de aulas e comunidade. Ambos são relacionados aos problemas reais e particulares das comunidades escolares, objetivando, por meio da inserção da EDA, intervir na realidade e contribuir para soluções das problemáticas. Já a sequência didática abordou a questão do uso de animais como cobaias em testes de cosméticos, inserindo a EDA a partir de um problema mais amplo, que envolve um determinado contexto social.

Consideramos que as três propostas didáticas possibilitaram a inter-relação entre os conteúdos específicos das ciências com os pressupostos da EDA, contemplando assim a abordagem dos conteúdos cordiais. As propostas foram classificadas como mais que suficiente ou suficiente quanto aos critérios de análise: estrutura e organização; tema, contexto e conteúdo; e metodologia. Exceto pela primeira proposta didática referente a questão das tartarugas marinhas, que apresentou uma metodologia superficial e pouco detalhada quanto aos recursos, métodos e avaliação.

Quanto aos pilares da EDA nas propostas didáticas evidenciamos que a primeira proposta didática dispõe de atividades que possibilita o desenvolvimento dos cuidados e preservação (pilar 5) dos animais da fauna marinha e meio ambiente. A segunda proposta

didática dispõe de atividades que possibilita o conhecimento das implicações das práticas especistas (pilar 2) no que se refere ao sofrimento dos animais usado em testes cosméticos. E a terceira proposta didática dispõe de atividades que possibilitam o reconhecimento do especismo (pilar 1), o exercício da empatia pela ótica do animal (pilar 4) e recuperação do animal invisibilizado (3), no contexto da escola e comunidade.

A respeito da elaboração das propostas didáticas observamos algumas limitações quanto ao detalhamento das atividades para contemplar cada um dos pilares da EDA. Além disso, esperávamos que alguns conteúdos das Ciências da Natureza fossem abordados, tais como o conceito de animal, anatomia e fisiologia do sistema nervoso, tecido e células nervosas, bioquímica e nutrição, entre outros. Entretanto, compreendemos essa lacuna faz parte de um processo formativo que envolveu uma primeira aproximação com o tema, dentro de um curto espaço de tempo.

No encerramento do minicurso, os participantes da pesquisa foram convidados aperfeiçoar as propostas didáticas com base nas considerações e orientações da pesquisadora e colaboradores, com vistas a execução e futuras publicações científicas dos resultados alcançados em artigos e/ou capítulo de livro organizado pela pesquisadora. Assim, pretendemos dar continuidade a estes trabalhos apoiando e incentivando as/os profissionais no desenvolvimento de suas propostas, de modo a colaborar tanto para formação docente como para o processo de aprendizagem de estudantes.

Os dados obtidos nas entrevistas serão futuramente analisados e publicados em eventos e periódicos, com objetivo de suplementar esse estudo. Os resultados obtidos de maneira geral serão também utilizados para elaborar novas pesquisas e propostas de minicursos, cursos, oficinas ou disciplinas para formação inicial e/ou continuada de professoras e professores de Ciências e Biologia, de modo que todos os pilares da EDA possam ser contemplados nas propostas didáticas articulados aos conteúdos específicos das disciplinas em questão.

Por fim, visualizamos a possibilidade de organização de um grupo de pesquisa dedicado ao estudo e desenvolvimento teórico e metodológico da Educação em Direitos Animais voltada para o Ensino de Ciências, com estabelecimento de novas parceiras, novos caminhos, novos conhecimentos e especialmente contribuindo para o combate a todas as formas de opressões contra os animais humanos e não-humanos, contidas nas interseccionalidades entre o especismo, racismo, gordofobia, sexismo, machismo, classismo, capacitismo, LGBTQIAPN+fobia, xenofobia, entre outras. Finalizamos essa tese, reafirmando que enquanto

houver negação dos Direitos Animais, os Direitos Humanos continuarão sendo violados, portanto, defendemos uma libertação total de todos os seres sencientes e sujeitos-de-uma-vida.

REFERÊNCIAS

ABELL, Sandra K. Twenty years later: Does pedagogical content knowledge remain a useful idea? **International Journal of Science Education**. London, v. 30, n. 10, p. 1405-1416, 2008. Disponível em: https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/09500690802187041. Acesso em: 08 maio 2022.

ADAMS, Carol J. **A política sexual da carne:** uma teoria feminista-vegetariana. 2.ed. São Paulo: Alaúde Editorial, 2018.

ALVES, Cláudia. T. S.; SIMÕES NETO, José. E. As Culturas Afro e Afro-Brasileira na Formação de Professores de Química: uma Abordagem Centrada na Educação em Direitos Humanos e na Lei 10.639/2003. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE QUÍMICA, 19., 2018, Rio Branco. **Anais**...Rio Branco, 2018. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/1vIvpX7ijcYIYlNfzZiwuEj1cBFqvbBCB/view>. Acesso em: 27 ago. 2023.

ALVES, José E. de O.; SILVEIRA, Máyra D.; VIEIRA, Evelyn M. P.; VIDAL, Leonardo W.de M. Mecanismos fisiopatológicos da nocicepção e bases da analgesia perioperatória em pequenos animais. **Acta Biomedica Brasiliensia**, Rio de Janeiro, v.8, n.1, p. 56-68, 2017. Disponível em: <https://www.actabiomedica.com.br/index.php/acta/article/view/165/144>. Acesso em: 27 ago. 2023.

ALVES JR., Antônio José *et al*. Terraplanismo econômico na Reforma da Previdência. *In*: LEITE, Acácio Zuniga *et al*. **Terraplanismo econômico na Reforma da Previdência**. São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 2019. p. 191-209. Disponível em: <https://fpabramo.org.br/publicacoes/wp-content/uploads/sites/5/2019/09/Brasil-incertezas-e-Submiss%C3%A3o-Epub1.pdf>. Acesso em: 29 jan. 2024.

ARAÚJO JR, Antônio; AVANZI, Maria R.; GASTAL, Maria L. **Histórias de vida penduradas em cordel: uma maneira de aprender zoologia com a EJA**. In: TEIXEIRA, Pedro P.; OLIVEIRA, Roberto D. V. L.; QUEIROZ, Glória R. P. C. Conteúdos Cordiais: biologia humanizada para uma escola sem mordaça. São Paulo: editora Livraria da Física, 2019.

ATAÍDE JUNIOR, Vicente P. Introdução ao Direito Animal brasileiro. **Revista Brasileira de Direito Animal**, Salvador, v.13, n 03, p. 48-76, 2018. Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/RBDA/article/view/28768>. Acesso em: 26 ago. 2023.

AUGUSTO, Sérgio. **Linha do tempo:** Relações entre humanos e os outros animais: Misticismo, Teocentrismo, Antropocentrismo, Biocentrismo. Clube de Autores, 2018a.

AUGUSTO, Sérgio. **A Declaração Universal dos Diretos dos Animais na Perspectiva Abolicionista de Peter Singer**. Clube de Autores, 2018b.

AZEVEDO, Hugo J. C. C. de; FARIAS, Eric V. de M.; FERREIRA, Cristiane P.;MEIRELLES, Rosane M. S. de. O ensino em zoologia e o pressuposto utilitarista: uma análise dos livros didáticos do ensino médio (PNLD 2018-2020). **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, São Paulo, v. 11, n. 6, p. 591–606, 2020. Disponível em:

<https://revistapos.cruzeirodosul.edu.br/index.php/rencima/article/view/2298>. Acesso em: 26 ago. 2023.

AZEVEDO, Hugo J.C.C. de; RIBEIRO, Silvia A. C. Estudo comparativo da abordagem utilitarista do Ensino de Zoologia em livros didáticos do Ensino Médio (PNLD 2013/2015/2018). **Revista Práxis**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 28, p. 33-41, 2022. Disponível em: <https://revistas.unifoa.edu.br/praxis/article/view/1353/2998>. Acesso em: 26 ago. 2023.

BARBUDO, Carolina R.; TRÉZ, Thales A. O uso prejudicial de animais em sala de aula como recurso didático: impressões entre estudantes e professores da UNIFALMG. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE BIOLOGIA, 2., Uberlândia, 2007. **Anais** …Niterói: revista da SBEnBio, 2007. Disponível em: <https://www.sbenbio.org.br/publicacoes/anais/II_Enebio/PQ1-032.pdf>. Acesso em: 08 maio 2022.

BEHLING, Greici M.; CAPORLINGUA, Vanessa H. Educação Ambiental Crítica e a transição paradigmática do Direito Ambiental na desobjetificação dos animais. **Revista Ambiente e Sociedade**, São Paulo, v. 22, p.1-16, 2019. Disponível em: <http://old.scielo.br/pdf/asoc/v22/1809-4422-asoc-22-e0128.pdf>. Acesso em: 08 maio 2022.

BELLONI, Maria L. **O que é Mídia-Educação.** 3.ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2012.

BERNARD, Claude [1865]. **Introduction à l'étude de la médecine expérimentale**. Paris: Éditions Garnier-Flammarion, 1966. Disponível em: http://classiques.uqac.ca/classiques/bernard_claude/intro_etude_medecine_exp/intro_medecine_exper.pdf Acesso em: 06 fev 2024.

BERNARDO, Rodrigo A; ROSSI, Marco A. de L. S.; MOURA, Cristiano B. de; MONTEIRO, Bruno A. P. **A Química das funções inorgânicas e o conflito das atividades mineradoras: história, trabalho e meio ambiente**. In: TEIXEIRA, Pedro P.; OLIVEIRA, Roberto D. V. L.; QUEIROZ, Glória R. P. C. (org.). Conteúdos Cordiais: química humanizada para uma escola sem mordaça. São Paulo: editora Livraria da Física, 2017.

BÍBLIA. Português. **Bíblia sagrada.** Revisada por Frei José Pedreira de Castro. 140.ed. São Paulo: Editora Ave-Maria, 1957.

BOFF, Leonardo. **Saber cuidar:** ética do humano – compaixão pela Terra. 5. ed. Petrópolis: Editora Vozes,1999.

BRANDÃO, Marcus L. **As bases biológicas do comportamento:** introdução à neurociência. São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária, 2004.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal, 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em: 07 maio 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Diretrizes metodológicas:** elaboração de revisão sistemática e metanálise de ensaios clínicos randomizados. Brasília, DF: Editora do Ministério da Saúde,

2012. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes_metodologicas_elaboracao_sistematica.pdf>. Acesso em: 27 ago. 2023.

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, ano 134, n. 284, 20 dez.1996. Disponível em: < https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm> Acesso em: 27 ago. 2023.

BRASIL. **Lei nº 11.794, de 8 de outubro de 2008.** Regulamenta o inciso VII do § 1 do art. 225 da Constituição Federal, estabelecendo procedimentos para o uso científico de animais; revoga a Lei n 6.638, de 8 de maio de 1979; e dá outras providências. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, n.196, p.1-5, 9 out. 2008. Disponível em: https://www.jusbrasil.com.br/diarios/857283/pg-1-secao-1-diario-oficial-da-uniao-dou-de-09-10-2008 Acesso em: 27 ago. 2023.

BRASIL. **Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998.** Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, p.25-30, 13 fev. 1998. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9605.htm>. Acesso em: 28 ago. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Curricular Comum**. Brasília: MEC, 2017. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 28 ago. 2023.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais:** terceiro e quarto ciclo do Ensino Fundamental - Ciências Naturais. Brasília: MEC/SEF, 1998a. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencias.pdf>. Acesso em: 28 ago. 2023.

BRASIL. Câmera dos deputados. **Projeto de lei 502/2019**. Institui o programa "Escola Sem Mordaça" em todo o território nacional. Brasília: Câmera dos deputados, 2019. Disponível em:<https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra?codteor=1708313&filename=PL%20502/2019> Acesso em: 19 jan. 2024.

BRASIL. Direitos das Pessoas LGBTQIAP+. Brasília: Supremo Tribunal de Justiça/Conselho Nacional de Justiça, 2022. Disponível em: <https://www.cnj.jus.br/wp-content/uploads/2022/12/cadernos-stf-lgbtqia-3.pdf> Acesso em: 27 jan 2024.

BRAVO, Teresinha I. O princípio da igual consideração de interesses semelhantes como subsídio para o Ensino de Ciências nas séries iniciais. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 5., 2005, Bauru. **Anais**... ABRAPEC, 2006. Disponível em: <https://abrapec.com/atas_enpec/venpec/conteudo/artigos/1/pdf/p643.pdf>. Acesso em: 27 ago. 2023.

CACHAPUZ, António; GIL-PEREZ, Daniel; CARVALHO, Anna M.P; PRAIA, João; VILCHES, Amparo. **A necessária renovação do Ensino das Ciências.** São Paulo: Cortez, 2005.

CANDAU, Vera M; PAULO, Iliana; ANDRADE, Marcelo; LUCINDA, Maria. C.; SACAVINO, Suzana; AMORIN, Viviane. **Educação em Direitos Humanos e Formação de professores**. São Paulo, Editora Cortez, 2013.

CARLSEN, William. Domains of Teacher Knowledge. *In:* GESS-NEWSOME, J.; LEDERMAN, N. G. (Eds.) Examining pedagogical content knowledge: the construct and its implications for science teaching. **Science & Technology Education Library**, v.6, p.133-144, 1999. Disponível em: https://link.springer.com/content/pdf/bfm%3A978-0-306-47217-6%2F1.pdf. Acesso em: 08 maio 2022.

CARVALHO, Anna M. P.; GIL-PÉREZ, Daniel. **Formação de professores de ciências:** tendências e inovações. 8. ed. São Paulo: Cortez, 2006.

CASTELLANO, Maria; SORRENTINO, Marcos. Como ampliar o diálogo sobre Abolicionismo animal? Contribuições pelos caminhos da Educação e das Políticas Públicas. **Revista Brasileira de Direito Animal**, Salvador, v.8, n.14, p.133-169, 2013. Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/RBDA/article/view/9143/6590>. Acesso em: 07 de maio de 2022.

DE CASTRO, Rafael F.; DA SILVA, E. B. Aprendizagem e trabalho colaborativo no Ensino Remoto Emergencial (ERE): formação de professores em tempos de COVID-19 no estado de Rondônia. **Humanidades & Inovação,** v. 8, n. 62, p. 167-185, 2021. Disponível em: <https://revista.unitins.br/index.php/humanidadeseinovacao/article/view/4326> Acesso em: 10 jan. 2024.

CNN BRASIL. **"Muitos casais têm cachorros e gatos no lugar de filhos", diz Papa Francisco.** CNN BRASIL, São Paulo, 05 jan. 2022. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/internacional/muitos-casais-tem-cachorros-e-gatos-no-lugar-de-filhos-diz-papa-francisco/>. Acesso em: 07 de maio de 2022.

COELHO, Maria E.G.; MOLENTO, Carla F. M. Maus-tratos: o que são? como identificar? como denunciar? Curitiba: Laboratório de bem estar Animal/UFPR, 2020. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/1hLO6Au_dRHN4EFP37gh7NBL6gjX_I4fw/view>. Acesso em: 13 set 2023.

CONTANDRIOPOULOS, Damien; LEMIRE, Marc; DENIS, Jean-Louis; TREMBLAY, Émile. Knowledge exchange processes in organisations and policy arenas: a narrative systematic review of the literature. **Millbank Quarterly**, v. 88, n. 4, p. 444-483, 2010. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3037172/>. Acesso em: 27 ago. 2023.

CORTINA, Adela. **Ética de la razón cordial: Educar em la cidadania em el siglo XXI.** Llanera (Asturias), Ediciones Nobel,2007.

CORTINA, Adela. **Cidadãos do mundo:** para uma teoria da cidadania. São Paulo: Edições Loyola, 2005.

CORTINA, Adela; MARTÍNEZ, Emilio. **Ética**. São Paulo: Edições Loyola, 2005.

COSTA Desirrèe F.; VALLE, Mariana G. Uso de animais no ensino: um estudo de caso em cursos de ciências biológicas. **Investigações em Ensino de Ciências,** Porto Alegre, v.25, n.1, p. 27-40, 2020. Disponível em: <https://www.if.ufrgs.br/cref/ojs/index.php/ienci/article/view/1437>. Acesso em: 08 maio 2022.

COSTA, P.C.; J. P. FERRARINI; GUZZO, G. B. O exercício do pensamento crítico em temas relacionados à Bioética: um estudo de caso. **Revista Ciências & Ideias**, Nilópolis - RJ v.12, n,4, p.69-81, 2021. Disponível em: <https://revistascientificas.ifrj.edu.br/index.php/reci/article/view/1730>. Acesso em: 26 ago. 2023.

CUNHA, Luciano C. **O consequencialismo e a deontologia na ética animal:** uma análise crítica comparativa das perspectivas de Peter Singer, Steve Sapontzis, Tom Regan e Gary Francione. 2010. 186f. Dissertação (Mestrado em Filosofia) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

DAMÁSIO, António. **A estranha ordem das coisas:** as origens biológicas dos sentimentos e da cultura. 1. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2018.

DANDARA, Mariana. **'Direitos animais andam de mãos dadas com direitos humanos', defende o coletivo Feminivegan**. In: SANTOS, Kauan W.; MOTA, Ana G. Libertação animal, libertação humana: veganismo, política e conexões no Brasil. Juiz de Fora, MG: Editora Garcia, 2020.

DARWIN, Charles. **A expressão das emoções no homem e nos animais.** São Paulo: Companhia das Letras, 2009.

DELORS, Jacques. **Educação um tesouro a descobrir:** Relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o século XXI. São Paulo: Editora Cortez, 1998.

DENIS, Leon. **Educação Vegana e a Perspectiva Neoaristotélica contemporânea.** In: DENIS, Leon (org.). Educação Vegana: perspectivas no Ensino de Direitos Animais. São Paulo: FiloCzar, 2017.

DESCARTES, René. **Discurso do Método.** Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2011.

FEIJÓ, Anamaria. **Ensino e pesquisa em modelo animal**. In: CLOTET, Joaquim; GERHART, Maria (org.). Bioética uma visão panorâmica. Porto Alegre: Editora PUCRS, 2005.

FELIPE, Sonia T. Antropocentrismo, Sencientrismo e Biocentrismo: perspectivas éticas abolicionistas, bem-estaristas e conservadoras e o estatuto de animais não-humano. **Revista Páginas de Filosofia**, São Bernardo do Campo, v. 1, n. 1, p.1-30, 2009. Disponível em: <https://www.metodista.br/revistas/revistas-metodista/index.php/PF/article/view/864>. Acesso em: 07 maio 2022.

FELIPE, Sônia T. **Carnelatria:** escolha *omnis vorax* mortal. São José-SC: Ecoânima, 2018.

FELIPE, Sônia T. **Ética e experimentação animal:** fundamentos abolicionistas. 2. ed. Florianópolis: Editora UFSC, 2014.

FELIPE, Sônia T. Fundamentação ética dos direitos animais. O legado de Humphry Primatt. **Revista Brasileira de Direito Animal**, Salvador, v.1.n.1, p. 207-229, 2006. Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/RBDA/article/view/10249/7306>. Acesso em: 07 maio 2022.

FELIPE, Sônia T. **Galactolatria:** mau deleite. São José -SC: Ecoânima, 2012.

FELIPE, Sônia T. **Perspectivas críticas para uma educação abolicionista vegana Zooecológica.** In: DENIS, Leon; TESSUTO, Priscila; LEMES, Sílvia; FELIPE, Sônia T. (org.). Educação Vegana: urgência de novos olhares. São Paulo: FiloCzar, 2020.

FERMIANO, Mariani C. G. **Os animais não humanos no Ensino de Ciências e Biologia:** uma abordagem a partir do paradigma ecológico e biocêntrico. 2018. 126 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade do Extremo Sul Catarinense, Criciúma.

FERNANDEZ, Carmen. Revisitando a base de conhecimentos e o conhecimento pedagógico do conteúdo (PCK) de professores de ciências. **Ensaio**, v.17, n. 2, p. 500-528, maio-ago, 2015. Disponível em: https://www.scielo.br/j/epec/a/jcNkTj9wx5GScw956ZGD4Bh/?format=pdf&lang=pt. Acesso em: 08 maio 2022.

FERNANDES, Karine G. **A questão animal na educação básica: alguns apontamentos**. In: FREITAS-REIS, Ivoni; FERNANDES; Karine Gabrielle, DEROSSI, Ingrid Nunes (org.). Discutindo o ensino de ciências da natureza a partir da formação de professores, inclusão e história da ciência. Curitiba: Brazil Publishing, 2020. Disponível em: <https://www.ufjf.br/nehc/files/2015/10/e-book.pdf>. Acesso em: 08 maio 2022.

FERNANDES, Karine G.; FLÔR, CRISTHIANE C. C. O veganismo, a questão animal e a educação em ciências na educação básica: um olhar para a literatura da área. In: ENCONTRO NACIONAL DE DIDÁTICA E PRÁTICA DE ENSINO, 20., Rio de Janeiro, 2020. **Anais**...ENDIPE, 2020. Disponível em: <https://www.andipe.com.br/_files/ugd/fd8b07_4bfcdea4d6364547a67d9f91b9d6967d.pdf>. Acesso em: 27 ago. 2023.

FISCHER, Marta L.; TAMIOSO, Priscilla R. Bioética ambiental: concepção de estudantes universitários sobre o uso de animais para consumo, trabalho, entretenimento e companhia. **Ciência e Educação**, Bauru, v.22, n.1, p.163-182, 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/Ft6mJdJnwB4BBJXgnthm4bv/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 08 maio 2022.

FISCHER, Marta L; FURLA, Ana L D. Bioética e Educação: Concepção da Terminologia Bem-Estar-Animal por Estudantes do Ensino Básico. **RBPEC-Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, Rio de Janeiro, v.17, n.2, p.399-422, 2017. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/4410/2955>. Acesso em: 26/08/2023.

FRAGA, Roberta F. **Avaliação da (re)construção do conceito de ética animal entre alunos da Educação de Jovens e Adultos por meio de uma unidade de aprendizagem em aulas de biologia do ensino médio**. 2010. 114 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

FRANCIONE, G. L. **Introdução aos direitos animais**. Tradução de Regina Rheda. Campinas, SP: UNICAMP, 2013.

FREIRE, Paulo. **A Educação na Cidade**. São Paulo: Cortez, 1991.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: editora Paz e Terra, 1996.

GADOTTI, Moacir. **Escola cidadã**. 16 ed. São Paulo: Cortez, 2000.

GASKELL, George. **Entrevistas individuais e grupais** In: BAUER, Martins W.; GASKELL, George (ed.). Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som – um manual prático. 7 ed. Petrópolis RJ: Editora vozes, 2008.

GERALDI, João W. **A aula como acontecimento.** Anais da Semana da Prática Pedagógica, Universidade de Aveiro, Portugal, CIFOP, 2003.

GESS-NEWSOME, Julie; CARLSON Janet. The PCK summit consensus model and definition of pedagogical content knowledge. *In:* **The Symposium Reports from the Pedagogical Content Knowledge** (PCK Summit), ESERA Conference 2013. Disponível em: https://link.springer.com/referenceworkentry/10.1007/978-94-007-2150-0_203 Acesso em: 08 maio 2022.

GIL, Antônio C. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 6.ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GONZÁLES, J. F. et al. **Como hacer unidades didácticas innovadoras?** Sevilha: Diada,1999. Disponível em: <https://www.grupoblascabrera.org/webs/ficheros/08%20Bibliograf%C3%ADa/02%20Forprof/01%20Elaboracion%20de%20unidades%20didacticas.pdf>. Acesso em: 27 ago. 2023.

GREENHALGH, Trisha. Papers that summarise other Papers: systematic review and meta-analyses. **BMJ**, v. 315, setembro, p.672-675, 1997. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2127461/pdf/9310574.pdf>. Acesso em: 25/08/2023.

GREIF, Sergio. **Alternativas ao uso de animais vivos na educação:** pela ciência responsável. São Paulo: Instituto Nina Rosa, 2003. Disponível em: <http://www.institutoninarosa.org.br/institutoninarosa/site/wp-content/uploads/2019/03/alternativas.pdf>. Acesso em: 08 de maio 2022.

GREIF, Sérgio; TRÉZ, Thales. **A verdadeira face da experimentação animal:** sua saúde em perigo. Rio de Janeiro: Sociedade Educacional Fala Bicho, 2000.

GRIFFIN, Donald R. **Animal Minds: Beyond Cognition to Consciousness. 1. ed.** Chicago: University of Chicago Press, 1992.

GRIFFIN, Donald R.; SPECK, Gayle D. New evidence of animal consciousness. **Animal Cognition**, v. 7, p. 5-18, 2004. Disponível em: <https://www.academia.edu/5816738/Donald_Griffin_New_evidence_of_animal_consciousness>. Acesso em: 27 de ago. 2023.

GROSSMAN, Pamela L. **The making of a teacher:** teacher knowledge and teacher education. New York: Teachers College Press, 1990.

HAGUETTE, Teresa M.F. **Metodologias qualitativas na Sociologia**. 5 ed. Petrópolis: Editora Vozes, 1997.

HELMES, Jenifer; STOKES, Laura. A meeting of minds around Pedagogical Content Knowledge: designing an international PCK summit for professional, community, and field development. **Inverness Research,** p.1-18, 2013. Disponível em: http://www.inverness-research.org/reports/2013-05_Rpt-PCK-Summit-Eval-final_03-2013.pdf Acesso em: 08 de maio de 2022.

HERRING, Mary C.; KOEHLER, Matthew J.; MISHRA, Punya. **Handbook of Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) for Educators**. Routledge, Taylor and Francis Group, 2016.

HOLLIS, Martin. **The philosophy of social science**: an introduction. Cambridge: Cambridge University Press, 1994.

HODGES, C. (et al). The Difference Between Emergency Remote Teaching and Online Learning. **EDUCAUSE Review**, 2020. Disponível em: <https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remote-teaching-and-online-learning#fn3> Acesso em: 16 maio 2023.

HUGHES, John. A; SHARROCK, Wesley W. **The philosophy of social research London**. New York: Routledge, 1997.

INSTITUTO HUMANISTA UNISINOS. **Há pessoas que amam mais os animais que o seu próximo', constata Papa Francisco.** Revista IHU on-line, São Leopoldo (RS), 16 maio 2016. Disponível em: <https://www.ihu.unisinos.br/noticias/555080-ha-pessoas-que-amam-mais-os-animais-que-o-seu-proximo-constata-papa-francisco>. Acesso em: 07 maio 2022.

JOY, Melanie. **Por que amamos cachorros, comemos porcos e vestimos vacas:** uma introdução ao carnismo. São Paulo: Cultrix, 2014.

KALLI, John F. **Leonardo Da Vinci:** A vida, arte e mistérios de um dos maiores gênios da história. Londrina: Editora Book Brothers, 2019.

KOEHLER, Matthew J.; MISHRA, Punya. Teachers Learning Technology by Design. **Journal of Computing in Teacher Education**, v 21, n 3, 2005. Disponível em: https://eric.ed.gov/?id=EJ882473 Acesso em: 08 de maio 2022.

KOEHLER, Matthew J.; MISHRA, Punya. What is technological pedagogical content knowledge? **Contemporary Issues in Technology and Teacher Education**, v 9, n 1, 2009.

Disponível em: https://citejournal.org/volume-9/issue-1-09/general/what-is-technological-pedagogicalcontent-knowledge/ Acesso em: 08 de maio de 2022.

LAKATOS, Eva M.; MARCONI, Marina A. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 2003.

LIMA, Kênio E C; FREITAS, Gilson C. C. A manipulação de animais é necessária para a aprendizagem de conceitos zoológicos no Ensino Básico? In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciência,7., 2009, Florianópolis. **Anais** […] ABRAPEC, 2009. Disponível em: <http://www.fep.if.usp.br/~profis/arquivos/viienpec/VII%20ENPEC%20-%202009/www.foco.fae.ufmg.br/cd/pdfs/824.pdf>. Acesso em: 09 maio 2022.

LIMA, Kênio E. C. **Concepções de professores e licenciandos em Ciências Biológicas sobre os conceitos de Bioética e Biossegurança no ensino com o uso de animais**. 2007. 134 f. Dissertação (Mestrado em Ensino das Ciências) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife.

LIMA, Kênio E. C.; MAYER, Margareth; CARNEIRO-LEÃO, Ana M.; VASCONCELOS, Simão D. Conflito ou convergência? Percepções de professores e licenciandos sobre ética no uso de animais no ensino de Zoologia. **Investigações em Ensino de Ciências**, Porto Alegre, v.13, n.3, p. 353-369**,** 2008. Disponível em: <https://www.if.ufrgs.br/cref/ojs/index.php/ienci/article/view/446/264>. Acesso em 27 ago. 2023.

LIMA, Kênio E. C. Problematização como estratégia para discussão sobre Bioética e Biossegurança no Ensino de Zoologia: uma experiência entre Licenciandos em Ciências Biológicas. **Ensaio**, Belo Horizonte, v.13, n.3, p. 81-97**,** 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/epec/a/nvnH8vhbmsnvQdXrRPhJvpH/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 09 maio 2022.

LISBOA, Daiana K M; FONSECA, Islana R; MARISCO, Gabriele. Aula expositiva dialogada: estratégia didática para promoção da reflexão sobre os animais. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO EM BIOLOGIA, 8., 2021, [internet]. **Anais**... Campina Grande: Realize Editora, 2021b. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/edicao/detalhes/anais-do-encontro-de-ensino-de-biologia-da-regional-nordeste--viii-erebio-ne--e-o-simposio-cearense-de-ensino-de-biologia--ii-sceb-> Acesso em: 27 ago. 2023.

LISBOA, Daiana K M; FONSECA, Islana R; MARISCO, Gabriele. Produção de jogos didáticos para o ensino do respeito aos animais na Educação Básica. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO EM BIOLOGIA, 8., 2021, [internet]. **Anais**... Campina Grande: Realize Editora, 2021a. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/edicao/detalhes/anais-do-encontro-de-ensino-de-biologia-da-regional-nordeste--viii-erebio-ne--e-o-simposio-cearense-de-ensino-de-biologia--ii-sceb->. Acesso em: 27 ago. 2023.

LOIZOS, Peter. Vídeo, filme e fotografias como documento de pesquisa. In: BAUER, Martin. W.; GASKELL, George. Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 2008.

LOW, Philip (ed.) **Declaração de Cambridge Sobre a Consciência.** Universidade de Cambridge, jul. 2012. Disponível em: https://animaiscomdireitos.ufpr.br/wp-content/uploads/2019/06/declaracao-de-cambridge-portugues.pdf Acesso em: 26 ago. 2022.

LUDKE, Menga; ANDRE, Marli E.D.A. **Pesquisa em Educação:** abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.

MAGNUSSON, Shirley.; KRAJICK, Joseph.; BORKO, Hilda. **Nature, sources, and development of pedagogical content knowledge for science teaching**. In: GESS-NEWSOME, J.; LEDERMAN, Norman G. Examining Pedagogical Content Knowledge: the construct and its implications for Science Education. Springer Dordrecht, 1999. Disponível em: <https://link.springer.com/chapter/10.1007/0-306-47217-1_4>. Acesso em: 11 set 2023.

MELGAÇO, Izabel C. P. P. S de. **Formação ética e experimentação animal:** as concepções de discentes e Professores sobre o uso de animais em práticas didático-científicas. 2010. 109 f. Dissertação (mestrado em Ensino de Biociências e Saúde) – Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro.

MELGAÇO, Izabel C. P. P. S. de; MEIRELLES, Rosane M. S.; CASTRO, Helena C. O Ensino de Ciências e a experimentação animal: as concepções de calouros das Ciências Biológicas sobre o uso de animais em práticas didático-científicas. **Ensino, Saúde e Ambiente**, Niterói, v.3 n 2 p.167-179, 2010. Disponível em: <https://periodicos.uff.br/ensinosaudeambiente/about/contact>. Acesso em: 27 ago. 2023.

MELGAÇO, Izabel C. P. P. S. de; MEIRELLES, Rosane M. S.; CASTRO, Helena C. Implicações éticas e legais do uso de animais no ensino: as concepções de discentes dos cursos de graduação em Ciências Biológicas e Biomedicina de uma Instituição Federal de Ensino Superior localizada no estado do Rio de Janeiro – Brasil. **Investigações em Ensino de Ciências**, Porto Alegre, v.16, n.2, p. 353-369, 2011. Disponível em: <https://www.if.ufrgs.br/cref/ojs/index.php/ienci/article/view/233>. Acesso em: 08 maio 2022.

MELGAÇO, Izabel C.P. P. S. de. **Ética animal no Ensino de Ciências e Biologia:** análise de livros didáticos da educação básica. 2015. 132 f. Tese (doutorado em Bioética, Ética Aplicada e Saúde Coletiva) - Universidade Federal Fluminense, Rio de Janeiro.

MENEZES, Vitor M; FERREIRA, Carlos H A; GOMES, E F; PIASSI, Luís P C. Rise Against, Rock Verde e Projeto de Divulgação Científica na escola: Abordando a temática ambiental e o veganismo através do videoclipe e da "Tragédia dos Comuns". In: ENCONTRO NACIOANAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 11., 2017, Florianopólis. **Anais**...ABRAPEC, 2017. Disponível em: <https://www.abrapec.com/enpec/xi-enpec/anais/busca.htm?query=VEGANISMO>. Acesso em: 27 ago. 2023.

MISHRA, Punya; KOEHLER, Matthew J. Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge. **Teachers College Record**, v.108, n.6, 2006. Disponível em: http://one2oneheights.pbworks.com/f/MISHRA_PUNYA.pdf Acesso em: 08 maio 2022.

MONTEIRO, B. P.; LASCELLES, B. D. X.; MURRELL, J.; ROBERTSON, S.; STEAGALL, P. V. M.; WRIGH, B. **Diretrizes da WSAVA de 2022 para reconhecimento,**

avaliação e tratamento de dor. WSAVA Journal of Small Animal Practice, 2022. Disponível em: <wsava.org/wp-content/uploads/2023/08/Portugues_2022-WSAVA-Diretrizes-de-dor.pdf>. Acesso em: 27 ago. 2023.

MONTENEGRO, Luciana A; PETROVICH, Ana C. I.; ARAÚJO, Magnólia F F. Modelos biológicos no estudo de vertebrados: utilização e importância na formação inicial à distância de professores para o Ensino de Ciências e Biologia. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 9., 2013, Águas de Lindoia SP. **Anais**... ABRAPEC, 2013. Disponível em: <https://abrapec.com/atas_enpec/ixenpec/atas/resumos/R1071-1.pdf>. Acesso em: 27 ago. 2023.

MORIN, Edgar; DIAZ, Carlos J. D. **Reinventar a Educação:** abrir caminhos para a metamorfose da humanidade. São Paulo: Palas Athena, 2016.

MORINE-DERSHIMER, Greta; KENT, Todd. **The complex nature and sources of teachers' pedagogical knowledge.** *In:* GESS-NEWSOME, J.; LEDERMAN, N.G. (Eds.) Examining Pedagogical Content Knowledge. Dordrecht, The Netherlands: Kluwer Academic Publishers, 1999. Disponível em: https://link.springer.com/content/pdf/bfm%3A978-0-306-47217-6%2F1.pdf. Acesso em: 09 maio 2022.

MOTA, Ana G. **Feminismo e Veganismo:** a relação do patriarcado capitalista e a urgência da conexão entre as lutas de gênero e por libertação animal e humana. In: SANTOS, Kauan W.; MOTA, Ana G. Libertação animal, libertação humana: veganismo, política e conexões no Brasil. Juiz de Fora, MG: Editora Garcia, 2020.

MOVIMENTO AFRO VEGANO. **Posição do Movimento Afro Vegano Sobre a RE 494601 e o sacrifício de animais.** In: SANTOS, Kauan W.; MOTA, Ana G. Libertação animal, libertação humana: veganismo, política e conexões no Brasil. Juiz de Fora, MG: Editora Garcia, 2020.

MULGAN, Tim. **Utilitarismo.** Petropólis RJ: editora vozes, 2012.

NACONECY, Carlos M. **A ética e os não humano**: um guia de argumentação filosófica. In: PIVATTO, Pergentino S. (Org.). Ética: crise e perspectivas. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2004.

NASCIMENTO, J.E.; LIMA W.S. de; POLINARSKI C. A. A ação antropocêntrica relacionada a animais domesticados, em cativeiro e de vida selvagem de acordo com estudantes do ensino médio. **Ensino, Saúde e Ambiente**, Niterói, v. 14, n. 3, p. 961-981, 2021. Disponível em: <https://periodicos.uff.br/ensinosaudeambiente/article/view/41065/32139>. Acesso em: 26 ago. 2023.

NASCIMENTO, Márcia C. **Dieta vegetariana estrita ao veganismo:** resgate e manutenção da saúde integral da população preta e periférica. In: SANTOS, Kauan W.; MOTA, Ana G. Libertação animal, libertação humana: veganismo, política e conexões no Brasil. Juiz de Fora, MG: Editora Garcia, 2020.

NASCIMENTO, Rosalina S; VIANA, Luciana S; OLIVEIRA, Elioenai S; CANTANHEDE, Andréa M. Animais domésticos e guarda responsável: uma análise da percepção de estudantes

do ensino médio. In: ENCONTRO NACIONAL EM ENSINO DE BIOLOGIA,7., 2018, Belém. **Anais** … Niterói: revista da SBEnBIO, 2018. Disponível em: <https://sbenbio.org.br/publicacoes/anais/VII_Enebio/VII_Enebio_completo.pdf>. Acesso em: 9 maio 2022.

NUNES-NETO, Nei; CONRADO, Dália M. Ensinando ética. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, v.37, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/edur/a/D53k7Q6Kj5Wcgn9m6gLMcjB/abstract/?lang=pt > Acesso em: 29 jan 2024.

OLIVEIRA, Maria Gerhart (Orgs.). **Bioética**: uma visão panorâmica. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2011.

OLIVEIRA, Roberto D. V. L.; QUEIROZ, Glória R. P. C. (org.). **Conteúdos Cordiais:** química humanizada para uma escola sem mordaça. 1.ed. São Paulo: editora Livraria da Física, 2017.

OLIVEIRA, Roberto D. V. L.; QUEIROZ, Glória R. P. C. Professores de Ciências como Agentes Socioculturais e Políticos: a articulação valores sociais e a elaboração de conteúdos cordiais. **REDEQUIM**, Recife, v.2, n.2, p. 14-31, 2016. Disponível em: <http://www.journals.ufrpe.br/index.php/REDEQUIM/article/view/1312>. Acesso em: 09 maio 2022.

OLIVEIRA, Roberto D.V. L. **A formação de professores de ciências em uma perspectiva de Educação em Direitos Humanos.** Tese (Doutorado em Ciência, Tecnologia e Educação) - Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca – CEFET/RJ, Rio de Janeiro, 2017.

OLIVEIRA, Valéria S. S. **Ecofeminismo e o Ensino de Biologia:** sexismo e especismo nas falas de estudantes veganas. 2020. 90 f. Dissertação (mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão.

PAIXÃO, Rita L. **Experimentação Animal:** razões e emoções para uma ética. 2001. 189 f. Tese (Doutorado em Saúde Pública) - Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro.

PASINI, Margiéli; SANTOS, Eliane G.; FRIEDRICH, Simoni P. Tecendo discussões e reflexões sobre temas controversos no ensino de ciências e biologia através do cinema. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE BIOLOGIA, 5., 2014, São Paulo. **Anais**...Niterói: revista da SBEnBio, 2014. Disponível em: <https://www.sbenbio.org.br/revistas/revista-sbenbio-edicao-7/>. Acesso em: 08 maio 2022.

PEDRAZZANI, Ana S; MOLENTO, Carla F.M; CARNEIRO, Paulo C. F; FERNANDES-DE-CASTILHO, Marisa. Senciência e bem-estar de peixes: uma visão de futuro do mercado consumidor. **Panorama da AQÜICULTURA**, julho/agosto, p. 24-29, 2007. Disponível em: <https://prp.ufla.br/wp-content/uploads/2011/08/bem-estar-em-peixes.pdf>. Acesso em: 07 maio 2022.

PEREZ, Daniela M.; REBECHI, Débora; AZEVEDO, Karine L.; SCHREINER, Poliana G.; MATTIA, Rafaela C.; SLOWIK, Renata; OLIVEIRA, Odisséa B. Temas polêmicos e a

argumentação de estudantes do curso de ciências biológicas. **Ensaio**, Belo Horizonte, v.13, n.2, p.135-150**,** 2011. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/290214147_TEMAS_POLEMICOS_E_A_ARGUMENTACAO_DE_ESTUDANTES_DO_CURSO_DE_CIENCIAS_BIOLOGICAS>. Acesso em: 09 maio 2022.

PFUETZENREITER, Márcia R.; MENGARDA, D. L.; SILVA JUNIOR, Diogo Vaz; SAVARIS, Thaiza; BESEN Kayane P. Pesquisa-ação com professores e estudantes do ensino fundamental a partir da educação em direito animal e controle de zoonoses. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 8., 2011, Campinas. **Anais**… ABRAPEC, 2011. Disponível em <https://abrapec.com/atas_enpec/viiienpec/resumos/R0826-1.pdf>. Acesso em: 27 ago. 2023.

PFUETZENREITER, Márcia R.; SILVA JUNIOR, Diogo Vaz; SAVARIS, Thaiza; BESEN Kayane P. Pesquisa-ação: a ampliação do debate envolvendo os direitos sociais da comunidade a partir das reflexões sobre ética e bem estar animal. **Alexandria -Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, Florianópolis, v.5, n.3, p.219-241, novembro 2012. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/alexandria/article/view/37744>. Acesso em: 27 ago. 2023.

PIMENTA Selma G. Formação de professores – saberes da docência e identidade do professor. **Nuances**, v.3, p. 5-14, 1997. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/1287224/mod_resource/content/1/Pimenta_Form%20de%20profs%20e%20saberes%20da%20docencia.pdf Acesso em: 07 de maio de 2022.

PINHEIRO, Barbara C.S. **@descolonizando_saberes:** mulheres negras na ciência. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2020.

PINHEIRO, Bárbara C.S. Educação para as relações étnico-raciais e o racismo científico em tempos de COVID-19. **Revista Sergipana de Educação Ambiental** (REVISEA), Sergipe, v.9, n.2, 2022. Disponível em: https://repi.ufsc.br/sites/default/files/Educa%C3%A7%C3%A3o%20para%20as%20rela%C3%A7%C3%B5es%20%C3%A9tnico-raciais%20e%20o%20racismo%20cient%C3%ADfico%20em%20tempos%20de%20COVID-19.pdf Acesso em: 28 jan 2024.

PINO, Angel. Ciência e Educação**:** a propósito do bicentenário do nascimento de Charles Darwin. **Educação e Sociedade**, Campinas, v. 30, n. 108, p.845-866, 2009. Disponível em: <http://old.scielo.br/scielo.php?pid=S0101-73302009000300011&script=sci_arttext>. Acesso em: 07 de maio 2022.

POUPART, Jean. **A pesquisa qualitativa:** enfoques epistemológicos e metodológicos. Petropólis RJ: editora Vozes, 2008.

RAMIARIANA, Natália T. R. **Conteúdos cordiais no currículo de Ciências e Biologia: possibilidades na Educação Ambiental e Direitos Humanos**. In: TEIXEIRA, Pedro P.; OLIVEIRA, Roberto D. V. L.; QUEIROZ, Glória R. P. C. (org.). Conteúdos Cordiais: biologia humanizada para uma escola sem mordaça. São Paulo: editora Livraria da Física, 2019.

REGAN, Tom. **En defensa de los derechos de los animales**. Ciudad de México: Fondo de Cultura Económica, 2016.

REGAN, Tom. **Jaulas vazias:** encarando o desafio dos direitos animais. Porte Alegre: Lugano, 2006.

RIGOLON, Rafael G.; GORZA, Camille L. Uso de animais em aulas práticas: a opinião de acadêmicos do curso de ciências biológicas. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 8., 2011, Campinas. **Anais** […] ABRAPEC, 2011. Disponível em: <http://abrapecnet.org.br/atas_enpec/viiienpec/resumos/R0639-1.pdf>. Acesso em: 09 maio 2022.

RODRIGUES, Adriana R F; Carlos LABURU, Eduardo. A Educação Ambiental no Ensino de Biologia e um olhar sobre as formas de relação entre seres humanos e animais. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, Rio de Janeiro, v. 14, n.2, p.171-184, 2014. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/4359>. Acesso em: 27 ago. 2023.

RYDER, Richard D. Speciesism Again: the original leaflet. **Critical Society**, Issue 2, 2010. Disponível em: <https://telecomlobby.com/RNMnetwork/documents/1.%20Speciesism%20Again.pdf>. Acesso em: 27 ago. 2023.

SANTOS, Armando G. F.; QUEIROZ, Glória R. P. C.; OLIVEIRA, Roberto D. V. L. (org.). **Conteúdos Cordiais**: física humanizada para uma escola sem mordaça. 1.ed. São Paulo: editora Livraria da Física, 2021.

SANTOS, Kauan W.; MOTA, Ana G. **Libertação animal, libertação humana:** veganismo, política e conexões no Brasil. Juiz de Fora, MG: Editora Garcia, 2020.
SANTOS, Túlio V; GOMES, Maria M P L. Compreendendo as formas de atravessamento da animalidade no Currículo Escolar de Biologia. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE BIOLOGIA, 8., 2021 [Internet]. **Anais**...Campina Grande: Realize Editora, 2021. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/editora/anais/enebio/2021/CEGO_TRABALHO_EV139_MD1_SA21_ID199_26022020131653.pdf>. Acesso em: 27 ago. 2023.

SANTOS, Waleska C V; SOUZA, Daiane C; ALVES, Karine S; VIZACHRI, Tânia R; PIASSI, Luís P C. Metodologias não convencionais no ensino de ciências: filme Bee movie - uma discussão sobre a ética animal e o meio ambiente. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE BIOLOGIA, 6., 2016, Maringá,. **Anais**…Niterói: revista da SBEnBio, 2016. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/341725040_Metodologias_Nao_Convencionais_no_Ensino_de_Ciencias_filme_Bee_Movie_-_uma_discussao_sobre_a_etica_animal_e_o_meio_ambiente>. Acesso em: 27 ago. 2023.

SANTOS, Wildson. L. P.; MORTIMER, Eduardo. F. A dimensão social do ensino de Química: um estudo exploratório da visão dos professores. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 2., 1999, Valinhos. **Anais** ... ABRAPEC, 1999. Disponível em: <http://abrapecnet.org.br/atas_enpec/viiienpec/resumos/R0639-1.pdf>. Acesso em: 09 maio 2022.

SCHITTINI, Bárbara B. **O uso de animais no Ensino Superior:** uma análise exploratória de conhecimentos, valores e práticas de alunos e professores de Ciências Biológicas. 2019. 127 f. Dissertação (mestrado em Ensino, Filosofia e História das Ciências) - Universidade Federal da Bahia, Salvador.

SCHITTINI, Bárbara B; ALMEIDA, Rosiléia O.; NUNES-NETO, Nei F. Uma análise crítica ao uso de animais para fins didáticos: uma abordagem abolicionista. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 12., 2019, Natal. **Anais** [...] ABRAPEC, 2019. Disponível em: <https://docplayer.com.br/167248968-Uma-analise-critica-ao-uso-de-animais-para-fins-didaticos-uma-abordagem-abolicionista.html>. Acesso em: 09 maio 2022.

SCHRAMM, Fermin R. Bioética da proteção: ferramenta válida para enfrentar problemas morais na era da globalização. **Revista Bioética**, v.16, n.1, p.11-23, 2008. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/3615/361533250002.pdf>. Acesso em: 09 maio 2022.

SCOTTINI, Alfredo. **Dicionário escolar da língua portuguesa.** Blumenau SC: Todolivro editora, 2009.

SERGIPE. Respeitando todas as formas de existir: manual de comunicação LGBTQIAPN+. Aracajú: Poder Judiciário de Sergipe, 2022. Disponível em: <https://www.tjse.jus.br/portaldoservidor/arquivos/documentos/espaco-do-servidor/manuais/manual_comunicacao_lgbtqiapn.pdf> Acesso em: 27 jan 2024.

SHULMAN, Lee. S. Those who understand: knowledge growth in teaching. **Educational Researcher**, v. 15, n. 4, p. 4-14, 1986. Disponível em: <https://depts.washington.edu/comgrnd/ccli/papers/shulman_ThoseWhoUnderstandKnowledgeGrowthTeaching_1986-jy.pdf>. Acesso em: 09 maio 2022.

SHULMAN, Lee. S**.** Knowledge and teaching: foundations of a new reform. **Harvard Educational Review**, v. 57, n. 1, p. 1-22, 1987. Disponível em: <https://people.ucsc.edu/~ktellez/shulman.pdf>. Acesso em: 09 maio 2022.

SILVA, Débora B.; ATAÍDE JUNIOR, Vicente P. Consciência e senciência como fundamentos do Direito Animal. **Revista Brasileira de Direito e Justiça**, Paraná, v.4, p.155-203, 2020. Disponível em: <https://revistas2.uepg.br/index.php/direito/article/view/16534/209209214056>. Acesso em: 07 maio 2022.

SILVA, Rafaela M.; MIRANDA, Jean C.; SANTORI, Ricardo T. Uso e sacrifício de animais para aulas práticas na visão de licenciandos da Faculdade de Formação de Professores da Universidade do Estado do Rio de Janeiro: novas perguntas para uma questão recorrente. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE BIOLOGIA,7., 2018, Belém. **Anais** […] Niterói: revista da SBEnBio, 2018. Disponível em: <https://sbenbio.org.br/wpcontent/uploads/anais/anais_vii_enebio_norte_completo_2018.pdf> Acesso em: 09 maio 2022.

SINGER, Peter**. Ética Prática**. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2018.

SINGER, Peter. **Libertação Animal:** o clássico definitivo sobre o movimento pelos direitos animais. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2010.

STORTTI, Marcelo et al. **Luz, câmera, ação e reflexão: o cinema ambiental freiriano para ver e pensar os territórios e as unidades de conservação.** In: TEIXEIRA, Pedro P.; OLIVEIRA, Roberto D. V. L.; QUEIROZ, Glória R. P. C. (org.). Conteúdos Cordiais: biologia humanizada para uma escola sem mordaça. São Paulo: editora Livraria da Física, 2019.

TAQUETE, Stella R.; BORGES, Luciana. **Pesquisa qualitativa para todos**. Petrópolis, RJ: Editora Vozes, 2020.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional.** 8. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2007.

TARDIF, Maurice.; LESSARD, Claude.; GAUTHIER, Clermont. Formation des maîtres et contextes sociaux**.** Perspectives internationales. Paris: Presses universitaires de France. **Revue des sciences de l'éducation**, v.24, n.3, p.682-683, 1998. Disponível em: https://www.erudit.org/fr/revues/rse/1998-v24-n3-rse1838/031984ar.pdf Acesso em: 07 de maio 2022.

TEIXEIRA, Manoel J. Fisiopatologia da nocicepção e da supressão da dor. **Jornal Brasileiro de Oclusão, ATM e Dor Orofacial**, Curitiba, v.1, n.4, p.329-334, 2001.Disponível em: <https://www.dtscience.com/wp-content/uploads/2015/10/Fisiopatologia-da-Nocicep%C3%A7%C3%A3o-e-da-Supress%C3%A3o-da-Dor.pdf >. Acesso em: 27 ago. 2023.

TEIXEIRA, Pedro P.; OLIVEIRA, Roberto D. V. L.; QUEIROZ, Glória R. P. C. (org.). **Conteúdos Cordiais:** biologia humanizada para uma escola sem mordaça. São Paulo: editora Livraria da Física, 2019.

TERRAZAN, Eduardo. A. **Inovação Escolar e Pesquisa sobre Formação de Professores**. *In:* NARDI, Roberto (org). A pesquisa em ensino de ciências no Brasil: alguns recortes. São Paulo: Escrituras Editora, 2007.

THE VEGAN SOCIETY. **Definition of veganism**. Inglaterra, 2022. Disponível em: <https://www.vegansociety.com/go-vegan/definition-veganism>. Acesso em: 07 maio 2022.

THORPE, Richard; HOLT, Robin; MACPHERSON, Allan; PITTAWAY, Luke. Using Knowledge within Small and Medium-Sized Firms: A Systematic Review of the Evidence**. International Journal of Management Reviews**, v. 7, n. 4, p. 257-281, 2005. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/228118657_Using_Knowledge_within_Small_and_Medium-Sized_Firms_A_Systematic_Review_of_the_Evidence>. Acesso em: 27 ago. 2023.

TRANFIELD, David; DENYER, David; SMART, Palminder. Towards a methodology for developing evidence informed management knowledge by means of systematic review. **British Journal of Management**, v. 14, n. 3, p. 207-222, 2003. Disponível em: <https://www.cebma.org/wp-content/uploads/Tranfield-et-al-Towards-a-Methodology-for-Developing-Evidence-Informed-Management.pdf>. Acesso em: 27 ago. 2023.

TRÉZ, Thales A. Experimentando a desumanização: Paulo Freire e o uso didático de animais. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, Paraná, v.4, n.2, mai./ago. 2011. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rbect/article/view/585/698>. Acesso em: 26 ago. 2023.

TRÉZ, Thales A; NAKADA, Juliana I. L. Percepções Acerca da Experimentação Animal Como um Indicador do Paradigma Antropocêntrico-Especista entre Professores e Estudantes de Ciências Biológicas da UNIFAL-MG. **Alexandria - Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, Florianópolis, v.1, n.3, p. 3-28, 2008. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/alexandria/article/view/37824/28915>. Acesso em: 09 maio 2022.

TRÉZ, Thales A; ROSA, Vivian L. Uma abordagem fleckiana da experimentação animal na Educação Científica Superior. **Alexandria - Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, Florianópolis, v.6, n.3, p.27-60, 2013. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/alexandria/article/view/38008/29008>. Acesso em: 09 maio 2022.

UCELI, Lorena F; ASSIS, Jéssica M M; PAULA FILHO, José V; ARAÚJ, Kênia; OLIVEIRA, Daniel; BARROS, Marcelo D M. Percepção dos licenciandos em Ciências Biológicas a respeito do uso de animais em aulas práticas. **Ensino, Saúde e Ambiente**, Niterói, v.12, n.1, pp. 160-178, 2019. Disponível em: <https://periodicos.uff.br/ensinosaudeambiente/article/view/21561>. Acesso em: 27 ago. 2023.

VERASZTO, Estefano V.; SILVA, Dirceu.; MIRANDA, Nonato A.; SIMON, Fernanda O. Tecnologia: uma definição para o conceito**. Prisma.com**, n.8, 2009. Disponível em: https://ojs.letras.up.pt/index.php/prismacom/article/view/2065/1901 Acesso em 08 de maio de 2022.

WAAL, Frans de. **Somos inteligentes o bastante para saber quão inteligentes são os animais?**. Rio de Janeiro: Zahar, 2021.

WEIL, Zoe. **O Poder e a Promessa da Educação Humanitária.** São Paulo: Instituto Nina Rosa, 2013.

APÊNDICE A - QUESTÕES DO FORMULÁRIO DE INSCRIÇÃO DO MINICURSO

Formulário de inscrição para o minicurso "Conteúdos Cordiais para o Ensino de Ciências e Biologia com enfoque nos Direitos Animais"

É por intermédio da Universidade Federal Rural de Pernambuco e Programa de Pós-graduação em Ensino das Ciências que convidamos você a participar do primeiro minicurso de extensão "Conteúdos Cordiais para o Ensino de Ciências e Biologia com enfoque nos Direitos Animais". Trata-se de uma proposta formativa desenvolvida pela pesquisadora e doutoranda Sílvia Carla da Silva Cardoso, sob orientação do professor Dr. Marcelo Brito Carneiro Leão e coorientação do professor Dr. José Euzébio Simões Neto. A implementação do minicurso é parte integrante da pesquisa de doutorado intitulada "Formação de professoras e professores de ciências e biologia a parti da perspectiva do conhecimento tecnológico pedagógico do conteúdo (TPACK)-cordial: um enfoque sobre os direitos animais", cujo objetivo é analisar as contribuições desse processo formativo para a inserção dos direitos animais no ensino de ciências e biologia. Para participar basta preencher o formulário a seguir, contamos com a sua valiosa colaboração. Abraços cordiais!

Seção 1 – informações pessoais e profissionais

1) Nome completo:

_____

2) contatos (e-mail e WhatsApp):

_____

3) Idade:

_____

4) gênero:

_____

5) Município e Estado que reside:

_____

6) Nível de formação acadêmica:

( ) Licenciatura em Ciências Biológicas
( ) Especialização em andamento
( ) Especialização completa
( ) Mestrado em andamento
( ) Mestrado completo
( ) Doutorado em andamento
( ) Doutorado completo
( ) Outro:_____

7) tempo de experiência no exercício da docência na Educação Básica:

_____

8) Nível escolar no qual possui experiência:

( ) Não tenho experiência
( ) Educação infantil

( ) Ensino fundamental I (1º ao 5 ano)
( ) Ensino fundamental II (6° ao 9 ano)
( ) Ensino médio
( ) Ensino técnico ou profissionalizante
( ) Ensino superior
( ) Outro:_____

9) Rede de ensino que possui experiência:
( ) não tenho experiência
( ) rede pública municipal
( ) rede pública estadual
( ) rede pública federal
( ) rede particular
( ) Outro:_____

10) Já participou de alguma palestra, formação, disciplina ou curso na área de Ensino de Ciências e/ou Biologia que abordasse a questão dos Direitos Animais? SIM ou NÃO, comente a experiência.

_____

11) Por que você escolheu/decidiu participar do minicurso "Conteúdos Cordiais para o Ensino de Ciências e Biologia com enfoque nos Direitos Animais"? Quais suas expectativas em relação ao minicurso?

_____

12) Faz parte de algum movimento e/ou instituição ativista pelos Direitos Animais? SIM ou NÃO, comente sobre sua experiência.

_____

Seção 2 – questões relativas à temática dos Direitos Animais

As questões a seguir tem o objetivo de conhecer suas concepções sobre a temática que será abordada no minicurso, que serviram de base para planejamento de atividades e construção de dados necessários a etapa de análise de resultados da pesquisa de doutorado. Assim, recomendamos que responda sem consultar nenhuma fonte de informação (livro, sites, apostilas, entre outros), de modo a garantir a confiabilidade e fidedignidade dos dados. O uso dos dados está condicionado a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) que garante a proteção das/dos participantes ao esclarecer sobre os possíveis benefícios e/ou riscos dos procedimentos que serão realizados para obtenção das informações pertinentes à pesquisa. Esse documento será enviado por e-mail, após confirmação da inscrição (1 semana antes do início do minicurso), também serão lidas e esclarecidas as dúvidas no início do primeiro encontro conforme programação.

1) Cite o nome de três animais.

_____

2) Como você define animal?

_____

3) Você acha que os animais devem possuir direitos? Por quê?

_____

4) O que você entende por Direitos Animais?

_____

5) Quais animais devem possuir esses direitos? E por quê?

_____

6) Alguma dúvida, observação e/ou sugestão sobre o minicurso? Deixa aqui o seu comentário.

_____

APÊNDICE B – FORMULÁRIO *ONLINE* VIA *GOOGLE FORM* DO TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)
Universidade Federal Rural de Pernambuco
Programa de Pós-graduação em Ensino das Ciências

Leia atentamente as informações apresentadas neste TCLE e preencha as informações solicitadas a seguir.

1) Escreva seu nome completo:

_____

Leia termo atentamente e em seguida marque sua opção:

Convidamos você para participar como voluntário (a) da pesquisa, **Formação de professoras e professores de ciências a partir da perspectiva do TPACK cordial: um enfoque sobre os Direitos Animais**[8], que está sob a responsabilidade da **pesquisadora Sílvia Carla da Silva Cardoso**, endereço (rua Creuza Cunha, 262, quarta etapa, Rio Doce, Olinda/PE, CEP: 53070400), telefone/e-mail (81-99789-7428/ silviacardosodoutorado2019@gmail.com) e **orientação do professor Dr. Marcelo Brito Carneiro Leão**, telefone/e-mail (81-99965-5005 / marcelo.leao@ufrpe.br). Também participam desta pesquisa o colaborador e **coorientador professor Dr. José Euzébio Simões Neto**, telefone/e-mail (81- 99472-7740/ euzebio.simoes@ufrpe.br).

Todas as suas dúvidas podem ser esclarecidas com o responsável por esta pesquisa. Apenas quando todos os esclarecimentos forem dados e você concorde em participar do estudo, guarde uma cópia deste termo eletrônico em seus arquivos para consultar quando necessário. Você também pode solicitar aos pesquisadores uma versão deste documento a qualquer momento pelo e-mail registrado acima.

Você está livre para decidir participar ou recusar-se. Caso não aceite participar, não haverá nenhum problema, desistir é um direito seu, bem como será possível retirar o consentimento em qualquer fase da pesquisa, também sem nenhuma penalidade. Caso deseje participar do estudo, a sua aceitação também será registrada por gravação audiovisual antes de iniciar os encontros síncronos a entrevista final para coleta de dados.

Descrição da pesquisa: Na etapa inicial da pesquisa foi da revisão bibliográfica sistemática dos trabalhos publicados na área de Ensino das Ciências sobre os Direitos Animais, a partir da qual verificamos que a temática é pouco explorada e geralmente tratada de forma secundária nesse campo de estudo. Visualizamos nesta lacuna, a importante contribuição da implementação de processo formativo de professoras e professores da Educação Básica que colabore para reflexão sobre os modos de inserção da problemática dos Direitos Animais no Ensino de Ciências e Biologia. Assim, o objetivo geral da pesquisa é analisar as contribuições de um processo formativo estruturado a partir da perspectiva do TPACK-cordial para a reflexão

[8] Esse era o título original da tese, modificado por sugestão da banca de avaliação para "Possibilidades para construção da Educação em Direitos Animais no Ensino de Ciências: a formação de professoras e professores na perspectiva dos Conteúdos Cordiais".

das professoras e professores da Educação Básica sobre os Direitos Animais no Ensino de Ciências e Biologia.

Para tanto, adotaremos os seguintes procedimentos metodológicos para construção dos dados: (1)questionário aplicado no processo de inscrição do minicurso de extensão "Conteúdos Cordiais para o Ensino de Ciências e Biologia: um enfoque sobre os direitos animais"; (2) vídeogravações dos diálogos entre as professoras e professores durante os encontros síncronos do minicurso que ocorrerá na plataforma virtual do *google meet;* (3) documentos produzidos pelas professoras e professores nas atividades propostas no minicurso; (e 4) entrevista individual semiestrutura que será aplicada após o processo formativo.

Procedimentos para coleta de dados através de questionário: a pesquisa será realizada por meio de um questionário on-line constituído por 17 perguntas, que foram respondidas pelo(a) participante no ato da inscrição deste minicurso por meio do formulário disponibilizado no *google forms*.

Procedimentos para coleta de dados através de videogravação de diálogos e entrevista: a pesquisa contará com cinco encontro síncronos por meio de videoconferência no *google meet*, sendo cada encontro com duração aproximadamente 2 horas (19:30 as 21:30). Para garantir a qualidade da gravação, você deve estar em local silencioso, com boa luminosidade, posicionar a câmera na distância que permita a visualização da sua face. Ao final do último encontro, você será convidada ou convidado para participar de uma entrevista em data e horário de acordo com sua disponibilidade, por mio de videoconferência no *google meet*, com aproximadamente duração de 30 minutos. Para garantir a qualidade da gravação, você deve estar em local silencioso, com boa luminosidade, posicionar a câmera na distância que permita a visualização da sua face.

Possíveis desconfortos causados pela pesquisa, medidas adotadas para minimização e providências em caso de dano. Ao participar da pesquisa, você poderá sentir incômodo, vergonha, dificuldade para falar e/ou receio de julgamento durante os diálogos realizados nos encontros síncronos. Também poderá sentir desconforto, receio e inibição por estar sendo filmado durante os encontros e entrevista. Em relação à exposição ao conteúdo dos Direitos Animais poderá ocorrer alterações de humor, conflitos cognitivos e emocionais, mudanças de comportamentos, atitudes e visão de mundo. Para minimizar os possíveis desconfortos tomaremos a providência de explicar com antecedência a natureza de cada conteúdo abordado e esclarecer as possíveis dúvidas para evitar experiências negativas. Quanto à entrevista, você poderá sentir desconforto em relação ao tipo de pergunta e/ou gravação da sua imagem durante o diálogo. Você tem o direito de não responder a uma ou mais perguntas sem precisar explicar a sua decisão. Ressaltamos que em qualquer momento, se você sofrer algum dano comprovadamente decorrente desta pesquisa, você terá direito a indenização.

Sobre o armazenamento do material de pesquisa coletado. Durante a pesquisa, as informações coletadas serão armazenadas em computador protegido com senha, firewall e antivírus. Periodicamente, serão realizadas cópias de segurança dos dados em Dispositivo USB. Esses cuidados serão tomados para contornar os riscos inerentes ao mundo virtual e as limitações dos equipamentos eletrônicos utilizados.

Todas as informações desta pesquisa serão confidenciais e divulgadas apenas em eventos ou publicações científicas, **não havendo identificação dos voluntários,** a não ser entre os

responsáveis pelo estudo. Concluído o estudo, a pesquisadora armazenará as informações coletadas em dispositivo eletrônico local, computador pessoal e dispositivo USB, apagando todo e qualquer registro de qualquer plataforma virtual, ambiente compartilhado ou "nuvem". Os dados coletados ficarão guardados sob a responsabilidade do Sílvia Carla da Silva Cardoso, no endereço acima informado, pelo período mínimo de 5 anos.

Nada lhe será pago e nem será cobrado para participar desta pesquisa, pois a aceitação é voluntária, mas fica também garantida a indenização em casos de danos, comprovadamente decorrentes da participação na pesquisa, conforme decisão judicial ou extrajudicial. Se houver necessidade, as despesas para a sua participação serão assumidas pelos pesquisadores, assim como será oferecida assistência integral, imediata e gratuita, pelo tempo que for necessário em caso de danos decorrentes desta pesquisa.

Os voluntários serão beneficiados diretamente com construção de conhecimento relativo à abordagem didática dos Conteúdos Cordiais no Ensino de Ciências e Biologia considerando os Direitos Animais, obtenção de certificado de participação no minicurso colaborando para o enriquecimento do currículo profissional e ampliação do campo de atuação na prática docente sobre o tema estudo. Além disso, estará contribuindo para possibilitar a reflexão sobre elementos teóricos e práticos que permeiam a relação entre os Conteúdos Cordiais, Direitos Animais e o Ensino de Ciências e Biologia durante o processo formativo de professoras e professores mediado pelas Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC).

Para obtenção de qualquer tipo de informação sobre os seus dados, esclarecimentos, ou críticas, em qualquer fase do estudo, o (a) Sr (a) poderá entrar em contato com a pesquisadora no endereço rua creuza cunha, 262, quarta etapa, Rio Doce, Olinda/PE, CEP: 53070400) e através dos contatos de telefone (81-99789-7428) ou e-mail (silviacardosodoutorado2019@gmail.com). Em caso de dúvidas relacionadas aos aspectos éticos deste estudo, você poderá consultar o Comitê de Ética em Pesquisa – CEP/UFRPE no endereço: Rua Manoel de Medeiros, S/N Dois Irmãos – CEP: 52171-900 Telefone: (81) 3320.6638 / e-mail: cep@ufrpe.br (1º andar do Prédio Central da Reitoria da UFRPE, ao lado da Secretaria Geral dos Conselhos Superiores). Site: www.cep.ufrpe.br.

Tendo em vista os itens acima apresentados, eu, de forma livre e esclarecida, manifesto meu consentimento para participar da pesquisa.

( ) Aceito participar da pesquisa.

( ) Não aceito participar da pesquisa.

2) Em caso de dúvida e/ou esclarecimento, deixei aqui o seu comentário.

_____

APÊNDICE C - MENSAGEM DE BOAS-VINDAS ENCAMINHADA AS PROFESSORAS E PROFESSORES INSCRITOS NO MINICURSO

Olá professorx (nome),

Gostaríamos de informar que a sua inscrição no minicurso "Conteúdos Cordiais para o Ensino de Ciências e Biologia: um enfoque sobre os Direitos Animais" foi recebida com sucesso.

Parabéns pela decisão em participar dessa jornada de aprendizagem! Consideramos que o seu interesse por um tema tão importante e ainda negligenciado é o primeiro passo rumo à mudança que almejamos para a construção de um Ensino de Ciências e Biologia que considere os Direitos Animais.

Nossas aulas iniciam no dia 14/03/2023, próxima terça-feira, no horário das 19:30 às 21:30. Abaixo, seguem algumas informações, incluindo o cronograma dos encontros, certificação e acesso à plataforma. Leia com atenção!

CRONOGRAMA DOS ENCONTROS

O minicurso contará com a realização de cinco encontros síncronos por meio da plataforma virtual do *google meet,* com duração de 2h cada*,* conforme cronograma a seguir:

ENCONTRO	DIA	HORÁRIO	CONTEÚDO
1°	14/03 (terça-feira)	19:30 às 21:30	Introdução aos Conteúdos Cordiais e o Ensino de Ciências.
2º	16/03 (quinta-feira)	19:30 às 21:30	Direitos Animais no Ensino de Ciências e Biologia.
3º	21/03 (terça-feira)	19:30 às 21:30	Fundamentos da ética animal e Interseccionalidade
4º	23/03 (quinta-feira)	9:30 às 21:30	Como elaborar uma proposta didática cordial para o ensino de Ciências e Biologia considerando os Direitos Animais?
5º	03/04 (terça-feira)	19:30 às 21:30	Apresentação das propostas didáticas elaboradas pelas professoras e professores

1. CERTIFICADO

O certificado será emitido por grupos de pesquisa vinculados ao Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências da UFRPE, com carga horária de 30 horas, para as/os cursistas que obtiverem 100% de frequência nos encontros síncronos e realizarem as atividades assíncronas necessárias para elaboração da proposta didática a ser apresentada no último encontro.

2. **ACESSO À PLATAFORMA**

Os encontros síncronos acontecerão na plataforma virtual do *google meet*, por meio do link https://meet.google.com/mbk-jyvj-kwe que será utilizado durante todo o curso. As aulas

serão gravadas com autorização prévia das/dos participantes e utilizadas exclusivamente para fins de consulta e pesquisa.

3. CONFIRMAÇÃO DE PARTICIPAÇÃO

Para confirmar sua participação no minicurso é necessário preenchimento do Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE), disponibilizado no link a seguir: https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSe_JM0ExcP-DK3koCKZC5lMn_4XCqcva6ACCtnUjeYZRnyv2Q/viewform

Qualquer dúvida, permanecemos à disposição. Ps: acompanhe mais informações sobre o nosso minicurso no Instagram oficial: @direitosanimais_emciencia

Abraços cordiais e até breve!

Sílvia Carla da Silva Cardoso
Doutoranda no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências (PPGEC-UFPRE)
Contato pelo WhatsApp (81) 99789-7428
CV: http://lattes.cnpq.br/3119985703942032

APÊNDICE D – EMENTA DO MINICURSO "CONTEÚDOS CORDIAIS PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA COM ENFOQUE NOS DIREITOS ANIMAIS"

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
Rua Dom Manoel de Medeiros, s/n – Dois Irmãos 52171-900 Recife- PE
Fone: 0xx-81-3302-1000 www.ufrpe.br

PROGRAMA DO MINICURSO DE EXTENSÃO	
Tema: Conteúdos Cordiais para o Ensino de Ciências e Biologia com enfoque nos Direitos Animais	
Área: Ensino de Ciências e Biologia	**Professora ministrante:** Sílvia Cardoso
Carga-horário: 30h (10h síncrona/20h assíncrona)	**Modalidade:** *online*
Público-alvo: professoras e professores de Ciências e Biologia da Educação Básica.	
EMENTA	
Conteúdos Cordiais. Relações entre Conteúdos Cordiais e Direitos Animais. Indústria da exploração de animais não-humanos. Perspectivas da ética animalista. Interseccionalidade entre o ativismo dos Direitos Humanos e Direitos Animais pelo vegetarianismo e veganismo. Inter-relação entre o conhecimento do conteúdo, conhecimento pedagógico e conhecimento tecnológico para o Ensino de Ciências com abordagem cordial dos Direitos Animais.	
OBJETIVO	
Compreender os pressupostos teóricos da abordagem dos Conteúdos Cordiais, atentando para a problemática da exploração dos animais não-humanos e fundamentos éticos e legais relativos aos Direitos Animais. Fornecer subsídios para a formulação de propostas didáticas para o Ensino de Ciências Naturais e Biologia pautadas na abordagem dos conteúdos cordiais e ética animal a fim de ampliar o debate sobre os Direitos Animais na Educação Básica.	
CONTEÚDOS	
1. Conteúdos cordiais e direitos animais no Ensino de Ciências e Biologia e as implicações éticas da exploração dos animais nas atividades humanas; 2. Fundamentos jurídicos e da ética animal nas perspectivas filosóficas antropocêntrica, senciocêntrica, biocêntrica e interseccionalidade. 2. Como elaborar uma proposta didática cordial para o ensino de Ciências e Biologia considerando os Direitos Animais.	
BIBLIOGRAFIA	
BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. BRASIL. Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro De 1998. BRASIL. lei nº 14.064, de 29 de setembro de 2020. ADAMS, Carol. A política sexual da carne: uma teoria feminista-vegetariana. São Paulo: Alaúde Editora, 2018. FELIPE, Sonia Terezinha. Antropocentrismo, Senciocentrismo e Biocentrismo: perspectivas éticas abolicionistas, bem-estaristas e conservadoras e o estatuto de animais não-humano. Revista Páginas de Filosofia, v. 1, n. 1, 2009. MOTA, Ana G; SANTOS, Kauan. W. Libertação animal, libertação humana: veganismo, política e conexões no Brasil / –1ª ed. – Juiz de Fora, MG: Editora Garcia, 2020. OLIVEIRA, Roberto. D. V. L.; QUEIROZ, Glória. R. P. C. (orgs.). Conteúdos Cordiais - química humanizada para uma Escola sem Mordaça. São Paulo: Livraria da Física, 2017. REGA, Tom. Jaulas vazias: encarando o desafio dos direitos animais. Porto Alegre: Lugano, 2005. SINGER, Peter. Libertação Animal: o clássico definitivo sobre o movimento pelos direitos animais. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2010.	

APÊNDICE E – Plano de ensino do minicurso "Conteúdos Cordiais para o Ensino de Ciências e Biologia com enfoque nos Direitos Animais"

	PLANO DE ENSINO DO MINICURSO	
	Título do minicurso: Conteúdos Cordiais para o Ensino de Ciências e Biologia com enfoque nos Direitos Animais.	
	Professora: Silvia Carla da Silva Cardoso	
	Modalidade: *online*	**Período:** 14/03/2023 a 13/04/2023
	Carga total: 30 h	**Horário:** 19:30 as 21:30

EMENTA
Conteúdos Cordiais. Relações entre Conteúdos Cordiais e Direitos Animais. Indústria da exploração de animais não-humanos. Perspectivas da ética animalista. Interseccionalidade entre o ativismo dos Direitos Humanos e Direitos Animais pelo vegetarianismo e veganismo. Elaboração de proposta didática cordial para o ensino de Ciências e Biologia considerando os pilares da Educação em Direitos Animais.

OBJETIVOS
Compreender os pressupostos teóricos da abordagem dos Conteúdos Cordiais, atentando para a problemática da exploração dos animais não-humanos, fundamentos jurídicos e filosóficos da ética animal e interseccionalidade. Fornecer subsídios para a formulação de propostas didáticas para o Ensinos de Ciências Naturais e Biologia pautadas na abordagem dos conteúdos cordiais e ética animal a fim de ampliar o debate sobre os Direitos Animais na Educação Básica.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
1. Conteúdos cordiais e direitos animais no Ensino de Ciências e Biologia e as implicações éticas da exploração dos animais nas atividades humanas; 2. Fundamentos jurídicos e da ética animal nas perspectivas filosóficas antropocêntrica, senciocêntrica, biocêntrica e interseccionalidade. 3. Como elaborar uma proposta didática cordial para o ensino de Ciências e Biologia considerando os Direitos Animais

METODOLOGIA DE ENSINO
Exposição dialogada do conteúdo Problematização da realidade Análise de imagens de livro didática Reflexão crítica sobre imagens e audiovisual Leitura de texto científicos Planejamento de ações Produção propostas didáticas Socialização de experiências e escuta empática.

RECURSOS DIDÁTICOS E/OU TECNOLÓGICOS
Plataforma de videoconferência do *google meet* Formulários de atividades no *google forms* Quadro de atividade no *Trello*

Slides no *power point* e *Canva* Vídeos disponível na plataforma do *youtube* Textos científicos em PDF

AVALIAÇÃO
Participação nos encontros síncronos Realização de atividades assíncronas Elaboração de proposta didática

CRONOGRAMA	
14/03 1º encontro	Abertura: boas-vindas e apresentação do minicurso na plataforma *Trello,* apresentação da professora formadora e demais participantes; Exposição dialogada: Introdução aos conteúdos cordiais; Atividade: reflexão sobre o videoclipe *Another brick in the wall*;
16/03 2º encontro	Abertura: roda de diálogo sobre o tema Direitos Animais Exposição dialogada: Legislação do Direito Animal no Brasil e a exploração dos animais não-humanos. Análise de imagens e a invisibilidade do Direito Animais nos livros didáticos de Ciências e Biologia
21/03 3º encontro	Abertura: reflexão ética de *charge* especistas Exposição dialogada: fundamentos filosóficos da ética animal e interseccionalidade. Atividade: Elaboração de lista de ações anti-especistas
24/03 4º encontro	Abertura: socialização da lista de ações anti-especistas Exposição dialogada: Como elaborar uma proposta didática cordial para o ensino de Ciências e Biologia considerando os Direitos Animais. Atividade: planejamento de uma proposta didática.
04/04 5º encontro	Apresentações das propostas didáticas cordiais pelas professoras e professores Avaliação do minicurso Fechamento do minicurso com a música vaca profana

BIBLIOGRAFIA

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.

BRASIL. Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro De 1998.

BRASIL. lei nº 14.064, de 29 de setembro de 2020.

ADAMS, Carol. A política sexual da carne: uma teoria feminista-vegetariana. São Paulo: Alaúde Editora, 2018.

FELIPE, Sonia Terezinha. Antropocentrismo, Senciocentrismo e Biocentrismo: perspectivas éticas abolicionistas, bem-estaristas e conservadoras e o estatuto de animais não-humano. Revista Páginas de Filosofia, v. 1, n. 1, 2009.

MOTA, Ana G; SANTOS, Kauan. W. Libertação animal, libertação humana: veganismo, política e conexões no Brasil / –1ª ed. – Juiz de Fora, MG: Editora Garcia, 2020.

OLIVEIRA, Roberto. D. V. L.; QUEIROZ, Glória. R. P. C. (orgs.). Conteúdos Cordiais - química humanizada para uma Escola sem Mordaça. São Paulo: Livraria da Física, 2017.

REGA, Tom. Jaulas vazias: encarando o desafio dos direitos animais. Porto Alegre: Lugano, 2005.

SINGER, Peter. Libertação Animal: o clássico definitivo sobre o movimento pelos direitos animais. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2010.

APÊNDICE F- TÓPICOS-GUIA PARA ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA

Bloco 1 – formação profissional (15 min)

- Graduação
- Pós-graduação
- Experiência Profissional
- Experiência no ativismo animal

Bloco 2 – sobre o minicurso em geral (15 min)

- como ficou sabendo do minicurso?
- Formato do minicurso (online, dia, horário)
- Interação com os demais participantes do minicurso

Bloco 3 – conteúdo do minicurso (15min)

- Conteúdos cordiais
- Fundamentos Jurídicos do Direito Animal
- Fundamentos da ética animal
- Proposta de Educação em Direitos Animais no Ensino de Ciências e Biologia

Bloco 4 – realização das atividades assíncronas (15min)

- Análise as imagens dos livros didáticos de Ciências e Biologia
- Elaboração lista de ações anti-especistas individuais e/ou coletivas
- Leitura de textos científicos
- Documentário “a carne é fraca”

Bloco 5 – utilização dos recursos tecnológicos (15min)

- *Trello*
- *Formulário google docs*
- Outras

Bloco 6 – elaboração da proposta didática (15min)

- Orientações/aulas
- Planejamento
- Execução
- Influência na prática