

A ação antropocêntrica relacionada a animais domesticados, em cativeiro e de vida selvagem de acordo com estudantes do ensino médio

Anthropocentric action regarding domestic, captive, and wildlife animals according to high school students

Jéssica Engel do Nascimento;¹ Wellington Soares de Lima;² Celso Aparecido Polinarski³

¹ Mestra em Educação, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Cascavel, PR, Brasil, jessicaengel93@hotmail.com / <https://orcid.org/0000-0001-5712-5646>

² Mestre em Educação; Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Cascavel, PR, Brasil, professorwsl@gmail.com / <https://orcid.org/0000-0002-4271-6803>

³ Doutor em Educação para Ciências e Matemática, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Cascavel, PR, Brasil, celso.polinarski@unioeste.br / <https://orcid.org/0000-0002-6158-7867>

Palavras-chave:

CTS; ensino de biologia; antropocentrismo; empatia animal.

Resumo: Atualmente, é generalizada a presença de animais de estimação em casas e apartamentos, animais que muitas vezes são retratados como parte da família. Há também pessoas de diferentes idades que já visitaram um zoológico. No entanto, não há conjecturas quanto aos reais motivos para esses animais serem privados de liberdade, independentemente do ambiente em que se encontrem. Por meio da temática social das condições de vida dos animais, foi proposta uma investigação com alunos de uma turma de 2º ano do ensino médio sobre animais em cativeiro, vida selvagem e situação doméstica. A investigação foi realizada na abordagem Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) dentro do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), subprojeto Biologia. Por meio de perguntas instigantes e uma charge crítica, os alunos foram recomendados a descrever suas convicções. As respostas descritas pelos alunos foram ponderadas pela Análise de Conteúdo, estabelecendo categorias e agrupando as respostas quando semelhantes e com ideais semelhantes. Foram observadas compreensões expressivas de caráter antropocêntrico, em que os animais são percebidos como uma forma de suprir as necessidades humanas. Houve também situações de empatia com animais em espaços restritos. Assim, percebe-se que há muito a ser repensado sobre a relação entre o ser humano e os outros animais, independentemente de suas condições de vida, buscando desconstruir as convicções antropocêntricas da sociedade.

Keywords:

STS; biology teaching; anthropocentris; animal empathy.

Abstract: Currently, the presence of pets in houses and apartments is widespread, animals that are often portrayed as part of the family. There are also people of different ages who have already visited a zoo. However, there is no conjecture as to the real reasons for these animals being deprived of freedom, regardless of the environment they are found. Through the social theme of the living conditions of animals, an investigation was proposed with students of a 2nd-year high school class about animals in captivity, wildlife, and domestic situation. The investigation was carried out using the Science, Technology, and Society (STS) approach within the Institutional Program of Teaching Initiation Scholarships (PIBID), subproject Biology. Through instigating questions and a cartoon, the students were recommended to describe their convictions. The responses described by the students were weighted by Content Analysis, establishing categories, and grouping responses when similar and with similar ideals. Expressive understandings of an anthropocentric character were observed, in which animals are perceived as a form of supplying human needs. There were also situations of empathy with animals in



restricted spaces. Thus, it is clear that there is much to be rethought about the relationship between human beings and other animals, regardless of their living conditions, seeking to deconstruct the anthropocentric convictions of society.

Introdução

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) (BRASIL, 1998) e as Diretrizes Curriculares do Estado do Paraná (PARANÁ, 2008), recomendam que o Ensino de Ciências e Biologia sejam trabalhados de forma a contribuir para a formação crítica do estudante, possibilitando a participação nos debates contemporâneos, a partir da aquisição de conhecimentos básicos, a preparação científica e a capacidade de compreender e utilizar as diferentes tecnologias disponíveis. O conteúdo a ser trabalhado deve ser relacionado a realidade social ao qual o estudante e a comunidade escolar estão inseridos de forma que ao ser estudado, possua significância na construção do conhecimento pelo aprendiz.

Atualmente, além dos documentos já mencionados, possuímos a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) que se constitui como um documento de caráter normativo sobre o conjunto de conhecimentos e aprendizagens essenciais a serem desenvolvidos ao longo da Educação Básica, com propósitos de uma formação integral e a construção de uma sociedade democrática, justa e inclusiva (BRASIL, 2017).

Na versão da BNCC para o Ensino Médio, reforça-se a inclusão dos estudantes como participantes e contribuintes no processo de construção do seu próprio conhecimento, com formação cidadã, autônoma e crítica do mundo. No que concerne as competências para a área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias, área relacionada ao presente trabalho, expressa-se a preocupação com a preparação dos estudantes para o discernimento entre as informações apresentadas, com capacidade de reflexão, pesquisa e compreensão sobre os fenômenos e situações presentes no mundo, para na sequência tomar decisões e realizar ações conscientes e responsáveis sobre as implicações éticas, políticas, econômicas, socioculturais e socioambientais de temas relacionados às Ciências da Natureza (BRASIL, 2017).

Considerando os documentos, quando o Ensino de Biologia e a formação do estudante são realizadas com os objetivos e orientações citadas, se torna possível a alfabetização científica e tecnológica do estudante. No meio acadêmico são propostas uma diversidade de estratégias e metodologias que aproximem o conteúdo escolar do contexto social do estudante, esperando que os professores em formação sejam

[...] profissionais capazes de estabelecer o diálogo entre conhecimentos científicos, tecnológicos e experiências socioculturais nos quais os alunos estão inseridos, e assim, propor novas abordagens metodológicas (OLIVEIRA; SCHNEIDER; MEGLHIORATTI, 2015, p. 14).

Para avolumar este trabalho foi proposto o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), programa que visava em sua implantação contribuir para a

Ens. Saúde e Ambient., v 14, n. 3, p. 961-981, set-dez. 2021

formação de educadores na e para a educação básica e conseqüentemente promover a melhoria do ensino, ao incentivar que os licenciandos bolsistas vivenciem o cotidiano escolar. Na estrutura deste programa na Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE) com o subprojeto Biologia, foram utilizadas abordagens de ensino diferenciadas de acordo como as propostas aprovadas pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES. Em 2015 a abordagem de ensino utilizada nas inserções escolares foi a Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS).

O ensino por CTS é uma das abordagens de ensino que vem despontando na área do Ensino de Ciências e Biologia principalmente por favorecer a formação científica e social do estudante. De acordo com Santos e Mortimer (2000), o ensino por CTS tem início a partir de um tema social, que será relacionado as tecnologias envolvidas ao conteúdo científico associado e retornando para a questão social ao final do desenvolvimento do trabalho.

A abordagem de ensino do movimento CTS possui uma natureza crítica sobre a realidade posta, considerando o desenvolvimento científico, tecnológico e social (AULER; BAZZO, 2001). Salientamos que há na literatura a expressão CTSA, no qual o “A” faz referência a denominação ambiental, Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente, o qual ocorreu pela transposição do campo de pesquisa CTS para o de Ensino de Ciências, juntamente com a importância que a dimensão socioambiental vinha conquistando na área de ensino através da Educação Ambiental (INVERNIZZI; FRAGA, 2007). Nesse sentido, embora alguns autores que se debruçam sobre o CTS não a referenciem na expressão, eles incorporam a dimensão ambiental em suas discussões, por ser esta um dos tópicos fundantes do movimento CTS.

A partir desse esclarecimento, Auler e Delizoicov (2001), Santos e Mortimer (2000) e Martínez Pérez (2012) argumentam que a abordagem CTS possui como enfoque o desenvolvimento do Ensino de Ciências, tanto no ensino básico quanto superior, voltados para a emancipação dos sujeitos ao estimular a problematização da ciência e da neutralidade do progresso tecnocientífico, relacionados ao determinismo tecnológico e ao entendimento salvacionista da ciência, levando os sujeitos a participação nos questionamentos públicos sobre o efeito do desenvolvimento posicionado. Essa configuração do movimento CTS demonstra sua característica crítica, ao revelar a necessidade de fomentar a discussão de questões sociocientíficas e socioambientais, e de promover reflexões sobre temas científicos e tecnológicos problemáticos, evidenciando as potencialidades do processo educativo.

De acordo com Martínez Pérez (2012), a abordagem CTS no Ensino de Ciências e Biologia contribui para diminuir as crenças descontextualizadas e aproblemáticas sobre a ciência e a tecnologia, tanto para os estudantes como para os professores. Essas crenças levam

a acreditar em um progresso científico e tecnológico cumulativo, neutro e desinteressado, desconsiderando os interesses e as consequências para o ambiente natural e sociocultural.

Esse posicionamento sobre a ciência e a tecnologia, sem analisar o contexto e as implicações sociais, ambientais e culturais favorece uma visão tradicional sobre o Ensino de Ciências, centrado na transmissão de conhecimentos, sem reflexão e crítica sobre como, quando, porque e quais as consequências de sua elaboração. Dessa forma, perde-se a compreensão da natureza da Ciência como atividade humana, sujeita a erros e suscetível a interesses.

No que cabe sobre as crenças relacionadas ao aspecto tecnológico, têm-se a dificuldade de distinção sobre ciência e tecnologia, sendo por vezes considerada a tecnologia como uma aplicação da ciência (MAIZTEGUI et al., 2002). Nesse sentido, desconsidera-se a história da técnica que precede a ciência por milênios, não podendo, dessa forma, ser a tecnologia apenas uma aplicação de conhecimentos científicos. Maiztegui et al. (2002) apontam que a formação científica dos cidadãos perde com a desvalorização da tecnologia. Há uma relação entre ciência e tecnologia, e a partir dessa relação a ciência pode avançar.

Conforme alertam Maiztegui et al. (2002, p. 138), abordagens reducionistas sobre a tecnologia prejudicam a incorporação de uma dimensão CTS, a qual busca:

[...] promover la necesaria contextualización de la actividad científica a través de la discusión de la relevancia de los problemas abordados, del estudio de sus aplicaciones y de «la responsabilidad» relacionada con las posibles repercusiones de las «decisiones» que se adopten... pero que han dejado a un lado otros aspectos clave de lo que supone la tecnología: el análisis medios-fines, el diseño y realización de prototipos, la optimización de los procesos de producción, el análisis riesgo-coste-beneficio, la introducción de mejoras sugeridas por el uso; en definitiva, todo lo que supone la realización práctica y el manejo real de los productos tecnológicos de los que depende nuestra vida diaria.

Com o exposto, percebemos a relevância para o ensino em analisar, a partir da proposta da abordagem CTS, a interação entre ciência, tecnologia, sociedade e ambiente para ampliar a compreensão da complexidade do mundo e possibilitar uma análise crítica sobre as implicações e intenções dos conhecimentos e artefatos científico tecnológicos.

Ademais, a abordagem CTS se aproxima das orientações para a condução do processo educacional presente nos documentos oficiais estaduais e nacionais, como os PCNs, as diretrizes e a BNCC, sendo por isso uma possibilidade para o desenvolvimento do ensino e do trabalho dos profissionais da educação.

Santos e Mortimer (2000) expõem que há diferentes formas de elaborar os planejamentos e desenvolver as aulas dentro da perspectiva CTS, e para tanto apresentam oito (8) categorias de possibilidades de incorporação desse ensino na educação. Entre as categorias de ensino por CTS trazidas, o presente trabalho foi realizado de acordo com as características das categorias “Incorporação das Ciências ao conteúdo de CTS”, na qual o conteúdo não é

sistematizado, mas abordado de acordo com sua relevância no desenvolvimento da aula, e “Conteúdo de CTS”, em que o estudo principal gira entorno do tema social, sendo mencionadas as ciências para indicar sua vinculação.

O tema social deste trabalho foi sobre a vivência de animais em cativeiro, domesticados e de vida selvagem. Segundo Descola (2002), os animais foram domesticados com o foco de auxílio na caça, beneficiando o ser humano que o retribuía com a alimentação, e o cativeiro assegurava ao animal segurança, enquanto estes garantiam uma prole que também serviria para alimentação humana, ou seja, em todos estes casos implica uma manipulação e controle do homem.

Compreende-se cativeiro como uma privação da liberdade sem obrigação de servidão (CATIVEIRO, 2018), portanto, reconhece-se que nem sempre um cativeiro será obrigatoriamente um cárcere ou um local restrito de espaço.

Mediante este tema de embate social, buscamos em um módulo didático expor à estudantes de ensino médio algumas classificações de animais de acordo com sua privação de liberdade. Nesse sentido, propomos que cada categoria de animais (selvagens, cativeiro e domesticados) fosse discutida e analisada de acordo com cada tema e relacionado uns aos outros de forma que os estudantes apresentassem suas posições, instigando debates e reflexões a fim de construir uma posição crítica sobre o tema.

O presente trabalho possui o objetivo de analisar as compreensões de estudantes sobre a relação do ser humano e a liberdade de outros animais por meio do desenvolvimento de uma intervenção didática.

Processo metodológico

O trabalho foi desenvolvido baseado na análise qualitativa, a qual faz referência a pluralização das diferentes esferas de vida considerando as diversas culturas, estilos e ambientes que sustentam as desigualdades sociais do mundo contemporâneo e ainda, permite a produção do conhecimento por parte do pesquisador, o qual não se detém apenas uma estratégia de obtenção de resultados (FLICK, 2009).

Por meio de atividades mediadas por três bolsistas do PIBID - subprojeto Biologia (UNIOESTE) amparados pela abordagem CTS, a qual possibilita focar um tema social em sala de aula, com a possibilidade de discutir vários aspectos científicos e tecnológicos, analisamos a compreensão dos estudantes sobre as relações do ser humano e dos outros animais. As atividades foram desenvolvidas em uma escola estadual do município de Cascavel – PR, em uma turma de 2º ano do ensino médio, com 26 estudantes.

Os dados foram obtidos a partir da aplicação de um questionário e análise de uma charge, para a descrição dos sujeitos, neste trabalho, foram organizados com um código de A1 a A25. Os dados foram submetidos à análise de conteúdo proposta por Bardin (2000), a qual é composta por três etapas, a pré-análise, a exploração do material e, por fim, o tratamento dos resultados: a inferência e a interpretação.

A partir das descrições dos estudantes frente às atividades realizadas, as respostas foram agrupadas em categorias. Dessa forma, a partir da análise do questionário, foram organizados os quadros um e dois. O terceiro quadro constitui-se com os dados provenientes da análise da charge. Na sequência, trazemos os resultados e discussão referentes a análise.

Resultados e discussão

O questionário desenvolvido continha duas perguntas, sendo elas “por que manter animais em cativeiro?” e “por que ter animais de estimação?”. Entretanto, a segunda pergunta foi lançada aos estudantes posteriormente, para que esta não influenciasse na resposta da primeira questão.

As perguntas propostas aos estudantes tiveram o objetivo de investigar quais as compreensões que os estudantes possuem sobre animais em cativeiro e, refletir sobre a relação destes com o ser humano.

Do total, foram 25 estudantes participantes da aplicação dos questionários. No quadro 1, são apresentadas as categorias que emergiram do posicionamento dos estudantes relacionados à primeira pergunta, “por que manter animais em cativeiro?”.

Da análise referente à pergunta em destaque, emergiram sete categorias, em que quatro delas possuíam visões antropocêntricas, como comercialização/tráfico, exposição, ameaça ao ser humano, prazer pessoal/bem-estar e alimentação. Além das categorias refúgio/abrigo/conservação da espécie, não pertencimento ao natural e, desconsideradas.

Quadro 1 - Categorias que emergiram da pergunta “Por que manter animais em cativeiro?”

Categoria		Indivíduos	Exemplos
Refúgio/Abrigo/Conservação da espécie		A6, A7, A8, A9, A13, A14, A16, A17, A18, A19, A20, A23, A25	A6: “[...] por serem espécies em extinção tendo que ficar em cativeiro para não ocorrer o extermínio completo”; A13: Bom tem pessoas que mantêm animais em cativeiro pelo fato, às vezes ser os últimos daquela espécie [...]”; A16: “Para a desmatção da mata”; A25: “Para eles procriarem e não entrar em extinção”.
Visões antropocêntricas	Comercialização/Tráfico	A1, A12, A14, A16, A19, A20, A21	A1: “Geralmente costumam capturar animais para venda.”; A16: “Para o tráfico ilegal de animais”. A21: “[...] por coleção mesmo”.
	Exposição	A1, A7, A14, A15, A17, A18, A20, A24	A14: “Alguns eles mantêm em cativeiro por serem bonitos para mostrar as outras pessoas verem [...]”. A20: “[...] ainda por atrações para um determinado zoológico [...]”;
	Ameaça ao ser humano	A4, A6, A8	A4: “Para controlar onde eles vivem.”; A6: “Porque algumas espécies podem ser consideradas perigosas para serem soltas causando danos aos humanos [...]”; A8: “Promover risco para o homem.”.
	Alimentação	A9	A9: “[...] alguns são mantidos para o abate, para que sirva de alimento para nós, humanos”.
Não pertencimento ao natural		A3	A3: “[...] porque são perigosos demais para a natureza [...]”;
Desconsideradas		A2, A22	

Fonte: Dados da pesquisa.

Ressaltamos que o posicionamento antropocêntrico defendido ou apresentado pelas 4 das 7 categorias, relaciona-se com o apontado por Grün (2007), no qual o homem entende-se como centro da natureza, ou seja, o mundo encontra-se a disposição do homem, para satisfazer seus interesses. Dessa forma, primeiramente se discutirá a grande categoria de visões antropocêntricas e em seguida as demais categorias.

Dos 25 questionários recolhidos, 16 estudantes (64%) apresentam esta visão antropocêntrica. Daitx (2010) evidenciou que durante todo o processo de ensino dos estudantes, as analogias realizadas com as atividades humanas (casos em que usamos os organismos para nosso proveito como alimentação, vestimenta etc.), e a compreensão de posse sobre os recursos e seres vivos, podem contribuir ou reforçar para a construção desta visão. É pertinente afirmar, que é evidente a necessidade de formação neste contexto na

formação inicial e o acompanhamento de atividades aos docentes em trabalho na escola para promover a retirada deste contexto antropocêntrico, na perspectiva das suas atuações junto aos estudantes.

Esta visão antropocêntrica retrata um olhar simplista e reducionista sobre a complexidade das relações e interações socioambientais, reduzindo a natureza e sua biodiversidade como de propriedade e domínio dos seres humanos. Segundo Fernandes, Pires e Delgado-Iglesias (2018) em um ensino com orientações e princípios da abordagem de CTSA, os estudantes conquistam uma visão integradora e contextualizada da ciência e tecnologia, bem como das relações estabelecidas entre si e com a sociedade e o ambiente. Assim, os estudantes são preparados a estar aptos a agir e interagir com o meio que os rodeia, tomando decisões conscientes, democráticas e responsáveis, sem as reduzir as vontades humanas.

Outrossim, essa grande categoria de visões antropocêntricas demonstra como os debates éticos e sociais se fazem relevantes e necessárias no contexto escolar. De acordo com Fernandes, Pires e Delgado-Iglesias (2018, p. 877) é necessário,

[...] que o ensino das Ciências possibilite o desenvolvimento nos alunos não só de competências cognitivas, mas também de competências de cidadania, de atitudes e normas de conduta responsáveis, que lhes permitam tornarem-se cidadãos intervenientes ativos no mundo que os rodeia, conscientes e conhecedores dos seus direitos e deveres, e isso pode ser alcançado através da abordagem de ensino das Ciências com orientação CTSA.

Sobre a categoria “exposição”, 8 questionários apresentaram esta justificativa, conforme exposto abaixo:

Para servir de atrativo (exposição para população) [...] - A15.

[...] que eles só estão ali para satisfazer os prazeres dos humanos - A24.

Ressalta-se, que a utilização e prática de exposição de animais com o objetivo de atração ou divertimento a população está presente na história da humanidade desde a Roma antiga, no tempo dos gladiadores no Coliseu de Roma (CHALFUN, 2008). Logo, esta compreensão equivocada de diversão ou forma de lazer ainda persiste na sociedade, como alguns locais, nos quais os animais ficam em ambientes de espaço reduzido sendo expostos à visitantes, todavia tal entendimento não pode ser generalizado. Sabemos que muitos desses ambientes de exposição, como zoológicos e refúgios, possuem um compromisso com o bem-estar animal, contribuem para a conservação da espécie e atuam como espaço de educação não formal.

Devido ao Brasil ser um dos principais países exportadores de animais silvestres, a categoria de “comercialização/tráfico”, apresentada por 7 estudantes, pode ter emergido deste fato. Assim, tal olhar condiz com a realidade social, uma vez que estas são correspondentes as

modalidades do comércio ilegal apontadas no 1º Relatório Nacional sobre o Tráfico de Fauna Silvestre (REDE NACIONAL DE COMBATE AO TRÁFICO DE ANIMAIS SILVESTRES, 2001), as quais são classificadas de acordo com o objetivo de: coleção, biopirataria, animais para pet shop e confecção de adornos e artesanato. Ou seja, os tráficos de animais ocorrem com inúmeros fins, sendo exposto nos questionários o tráfico para comercialização de espécies e aquisição de espécies para colecionadores.

Na presente categoria, observamos também um entendimento do ser humano de poder em relação aos demais organismos, pois os mesmos encontram-se em perigo e suscetíveis ao nosso modo de viver, produzir, consumir e descartar, e desta forma são impossibilitados de viver no ambiente ao qual pertencem (FELIPE, 2009).

Em relação a categoria de “ameaça ao ser humano”, 3 questionários contemplaram esse entendimento. Possivelmente, os noticiários divulgando a invasão de animais silvestres nas cidades, dentre eles onças, animais ferozes e caçadores de topo, tenha influenciado este posicionamento e justificativa pelos estudantes. Entretanto, questionamos quem está invadindo espaços já habitados? Animais silvestres ou os seres humanos, que alegam realizar essa invasão em prol do desenvolvimento?

Encerrando as categorias de visões antropocêntricas, consideramos positivo, embora seja uma realidade, que apenas um estudante justificou que os animais se mantinham em cativeiro para a alimentação do ser humano, pois corroborando com Daitx (2010), os estudantes devem reconhecer que os animais são pertencentes ao mundo e não para os interesses do ser humano, mas possuem importância em si mesmos e nas interações com diferentes organismos.

Dando sequência as demais categorias, do montante de questionários recolhidos, 13 estudantes acreditam que animais são mantidos em cativeiro como forma de abrigo ou refúgio, com o intuito de proteção e conservação de espécies, geralmente ameaçadas de extinção. Possivelmente, esta postura dos colaboradores da pesquisa seja proveniente de abordagens ocorridas no ambiente escolar e, do conteúdo divulgado no meio virtual e midiático. Conforme apontado por Oliveira e Garcia (2011), o ambiente em que os estudantes estão inseridos, corresponde a sua realidade, a qual quando inserida e ponderada no ensino, pode favorecer um saber contextualizado, podendo o indivíduo sofrer influência do desenvolvimento da ciência e da divulgação científica que o permeiam.

Ademais, outro aspecto que pode ter influenciado no posicionamento dos estudantes sobre esta categoria é a abordagem sobre educação ambiental exercida nas escolas pelos professores, que normalmente favorece um posicionamento conservador sobre os bens naturais e a biodiversidade. Esta postura é evidenciada em projetos de conscientização

ambiental como dia da água, dia da árvore, dia do meio ambiente, entre outros desenvolvidos nas comunidades escolares e disseminados também pela mídia.

Entretanto, essa visão e posicionamento ambiental vem sendo discutida na sociedade pelos pesquisadores e colaboradores da educação ambiental (LOUREIRO, 2004; GUIMARÃES, 2004; CARVALHO, 2004). Os envolvidos nestas discussões, buscam a partir de leituras e debates, análises contextualizadas sobre as relações e interações socioambientais para que as injustiças ambientais sejam evitadas, e que todos os organismos vivos tenham liberdade e qualidade de vida, sem haver a necessidade de cativeiros para a reprodução e diminuição do risco de extinção. Assim, a partir da consciência das implicações das decisões acerca da CTS, se faz possível uma sociedade com menos desigualdade e mais oportunidade para todas as classes sociais.

Na categoria sobre “não pertencimento ao natural”, apenas um estudante justificou desta forma. Provavelmente, a compreensão do estudante sobre a predação não é algo naturalizado, e as relações estudadas nos conteúdos de cadeia e teia alimentar não permitiram a este formar relações entre o ambiente vivenciado por ele e o ambiente natural vivenciado pelo animal. Posto isso, nota-se que conteúdos ministrados na escola, por vezes, não são transpostos ou contextualizados pelos estudantes para a realidade ou seu cotidiano. A categoria intitulada “desconsideradas”, apresentada no quadro, abrange respostas que não contemplaram a pergunta proposta.

Na sequência, são apresentadas no quadro 2 as categorias que emergiram do posicionamento dos estudantes relacionados à segunda pergunta “Por que ter animais de estimação?”.

As categorias que emergiram da segunda pergunta proposta aos estudantes totalizaram seis, sendo elas relação afetiva, bem-estar humano, proteção ao ser humano, tratamento médico, auxílio para portadores de necessidades especiais e, amparo/cuidado.

Quadro 2 - Categorias que emergiram da pergunta “Por que ter animais de estimação?”

Categoria		Indivíduos	Exemplos
Visões antropocêntricas	Relação afetiva	A1, A2, A3, A7, A8, A9, A13, A14, A15, A17, A18, A19, A20, A21, A22, A24, A25	A7: “[...] e porque eles são lindos.”; A9: “Porque toda pessoa precisa de um amigo, companheiro [...]”; A17: “Pra te fazer companhia, brincar, pra ter algum animal pra cuidar [...]”;
	Bem-estar humano	A3, A4, A6, A7, A8, A13, A14, A19, A21, A23, A24	A4: “Para ficar feliz, melhorar a autoestima [...]”; A14: “Eu tenho um animal de estimação, porque me sentia sozinha [...]”; A24: “[...] às vezes estamos tristes, e eles já vem correndo nos animar [...]”;
	Proteção ao ser humano	A15, A18	A15: “[...] para que cuidem de nossa casa enquanto estamos fora.”; A18: “[...] alguns proteção [...]”;
	Tratamento médico	A20	A20: “[...] na ajuda na vida de uma criança com doenças [...]”;
	Auxílio para portadores de necessidades especiais	A13	A13: “[...] é bem útil para pessoas deficientes visuais [...]”;
Amparo/Cuidado		A2, A7, A9, A12, A14, A16, A22, A23	A2: [...] necessitam de cuidados.”; A9: “[...] pra não deixar eles na rua, passando fome, sede, frio e maus tratos.”; A12: “[...] se for ilegal e em cativeiro sou totalmente contra, pois eles tem que viver onde se sintam bem e no local natural na sua própria casa.” A14: “Para tirar eles de cativeiro [...]”;

Fonte: Dados da pesquisa.

Destacamos que assim como no quadro 1, exteriorizou-se visões antropocêntricas em cinco categorias. De todos os indivíduos analisados, percebe-se, portanto, que a expressividade de tal categoria no quadro 2 foi ampla e basicamente restrita, pois apesar de 8 estudantes descreverem também visões divergentes do antropocentrismo, apenas 2 destes não apresentaram, em nenhum momento, esse tipo de compreensão.

As categorias “relação afetiva” e “bem-estar humano”, por vezes, se apresentaram simultaneamente nas descrições dos colaboradores da pesquisa. Por isso, notou-se uma estreita relação entre ambas, entretanto, optou-se por diferenciá-las no presente trabalho, sendo assim categorias distintas, na qual, de forma abrangente, a primeira aborda aspectos de uma possível “socialização animal” e a segunda benefícios para o ser humano.

Na categoria “relação afetiva”, procurou-se agrupar posicionamentos que se referiam aos sentimentos humanos relacionados aos animais domésticos, incluindo enfoques de

companhia e amizade e, características físicas pertencentes aos mesmos, conforme apresentado abaixo:

Pois eles são fofinhos [...] - A2.

Animais de estimação, atualmente, são “filhos” para as famílias, o detalhe é que não falam, as pessoas se apegam a eles, e eles se apegam a nós também. Eles precisam de carinho, não são racionais, mas muitas vezes parecem ser. – A21.

No contexto da afetividade, sabemos que muitas pessoas agregam ou desenvolvem sentimentos com animais de estimação. Ingold (1995) salienta que em nossa cultura ocidental, em geral, percebemos os animais domésticos como seres diferentes dos seres humanos, entretanto, ao conviver com um animal, passamos a expressar uma conduta conduzida pela paixão bruta demonstrada, designando a ele aspectos humanizados como a racionalidade e os sentimentos.

Corroborando com Ingold (1995), Cortez (2015) argumenta que os donos de animais, sendo estes principalmente cachorros, acreditam em uma racionalidade exacerbada dos animais, com direito a inteligência e relação amorosa, sendo capazes de distinguir o que preferem quanto a alimentação, posicionando como membros da família, possuem personalidade e até mesmo um gênero.

A categoria “bem-estar humano” contempla posicionamentos que consideraram o animal em benefício próprio, para proveito humano em aspectos cognitivos, sem considerar qualquer benefício para o animal domesticado, o que pode ser verificado nas descrições a seguir:

[...] quando você chega estressado em casa, seu cachorro, gato, ou qualquer outro, ele vai até você, para tentar te agradar [...]. – A3.

[...] e o ser humano precisa nem que seja de um cachorro para seu próprio bem estar [...]. – A7.

Já diz o nome, “estimação”, eles estimam, divertem, alegram, bagunçam o ambiente, assim as pessoas pegam amor por eles e assim sucessivamente. – A21.

Percebemos, nesses posicionamentos, que as interações do humano com seus respectivos animais são egoístas, primando pelo benefício próprio sem considerar as reais necessidades de sobrevivência dos animais, que não necessariamente estarão associadas a aspectos afetivos recíprocos.

Santos e Ramírez-Gálvez (2012) argumentam que os animais domésticos, por vezes são tratados como “quase-pessoas” e em outras “quase-objetos”. Cortez (2015) expõe que donos de cães consideram seus animais como seres que amam incondicionalmente, o que é demonstrado por estes, pelas ações desempenhadas quando seus donos chegam em casa ou estão próximos. Com isso, verifica-se que por mais que se estabeleça uma relação afetiva com os animais domesticados, frequentemente está atrelado o “uso” destes animais para o bem-estar humano e satisfação pessoal.

Dando continuidade, diversos animais, em especial cães, são utilizados na proteção de casas, impedindo a entrada de ladrões. Esse comportamento é devido seus instintos de sobrevivência em matilha, considerando seus donos como parte integrante da mesma, devendo protegê-los (ROSSI, 2002). Essa situação pode ser observada na categoria “proteção ao ser humano”.

Ademais, alguns animais auxiliam em tratamentos hospitalares, estando presente em terapias, conforme mencionado por apenas 1 colaborador, na categoria “tratamento médico”. Almeida, L., Braga e Almeida, M. (2010) e Machado et al. (2008) reforçam esse posicionamento, ao verificar em diferentes pesquisas a melhora de pacientes em tratamento médicos, psicológicos e psiquiátricos, quando em contato com animais, como o controle da ansiedade e, desenvolvimento das funções motoras.

Um estudante descreve que cães podem auxiliar no deslocamento de pessoas com deficiência visual, corroborando com Rossi (2002), o qual salienta que algumas raças específicas são priorizadas para este “trabalho” devido seu tamanho, inteligência e obediência, atuando como os olhos do ser humano e não se espaiando em possíveis distrações.

Neste contexto, salientamos que a abordagem CTS contribui de forma significativa nos processos reflexivos e de construção e reconstrução de conhecimento, uma vez, que tende a considerar de forma ampla as realidades, contextos e situações cotidianas que inferem nas relações dos estudantes com outros animais e conseqüentemente influenciam suas compreensões de mundo.

Dando seqüência a análise, a única categoria que não se restringiu a visões antropocêntricas foi “amparo/cuidado” na qual englobou descrições, que embora implicitamente pode estar relacionado à relação afetiva, levaram em consideração o bem-estar animal e não do ser humano. Dessa forma:

Um critério essencial para a definição de bem-estar animal útil é que a mesma deve referir-se a característica do animal individual, e não a algo proporcionado ao animal pelo homem. O bem-estar do animal pode melhorar como resultado de algo que lhe seja fornecido, mas o que se lhe oferece não é, em si, bem-estar (BROOM; MOLENTO, 2004 p.2).

Pizzutto et al. (2013) apontam que animais possuem necessidade etológicas e fisiológicas e quando em cativeiro podem possuir seu bem-estar comprometido. Entretanto cabe também destacar, que um cativeiro pode ser uma jaula, uma gaiola, um refúgio ou até mesmo o quintal de casa, dessa forma, nem sempre um cativeiro pode ser considerado um ambiente que condiciona maus tratos aos animais.

Quando se possui um animal, a visão de que o mesmo carece de cuidados e um bem-estar pode ocorrer de forma recorrente devido as ações a serem realizadas para o mesmo (banho, vacinas, pet shop etc.), a ponto de comprometer a disponibilidade de tempo de

diferentes pessoas dentro de uma família (SANTOS; RAMÍREZ-GÁLVEZ, 2012) ou o orçamento dos mesmos.

Após a análise proveniente dos questionários desenvolvidos com os estudantes, foi dada a sequência com a apresentação e análise da charge proposta (Figura 1). Salientamos que a charge foi sugerida com o intuito de suscitar a reflexão sobre situações do cotidiano e propiciar a crítica sobre tais realidades, sendo solicitado que os aprendizes apresentassem de forma escrita a análise reflexiva e crítica da charge, com suas compreensões e posicionamentos.

Figura 1 - Charge para discussão ser humano x outros animais



Fonte: <http://ihreverente.blogspot.com.br/2015/06/ta-cantando-entao-ta-feliz.html>

Após leitura das informações da análise proposta e realizada pelos estudantes sobre a charge (figura 1), os dados foram organizados nas categorias expressas no quadro 3.

Nos elementos textuais descritos pelos estudantes (quadro 3), emergiram seis categorias das análises reflexivas e críticas da charge, sendo elas preocupação com o bem-estar animal, empatia com o animal/transferência de sujeitos, animais para decoração/embelezamento de ambientes, comunicação inviável com os animais, vivência em cativeiro por escolha do animal e, descrição da charge.

Quadro 3 - Categorias emergentes da análise crítica da charge

Categoria	Indivíduos	Exemplos
Preocupação com o bem-estar animal Preocupação com a Liberdade animal	A2, A3, A4, A6, A7, A10, A13, A15, A17, A18, A19, A20, A21, A22, A23, A24	A2: “Realidade de uma interpretação errada sobre felicidade animal”. A6: “Não somente porque o animal na gaiola está cantando encontra-se feliz, ele precisa estar no seu habitat natural, uma gaiola é um espaço muito pequeno para um animal que deseja voar”. A19: “[...] nem sempre os animais estão felizes, e/ou bens que nem seus donos pensam [...]”.
Empatia com o animal	A3, A6, A9, A10, A12, A16, A18, A21, A24, A25	A3: “[...] se ele pode trancar o pássaro na jaula, ele também pode ser trancado”. A18: “Na verdade não temos como entender o que os animais sentem [...]”. A24: “Assim, ele sente como é a vida do pássaro”.
Comunicação inviável com os animais	A16, A19, A21	A16: “[...] mas no caso passarinho não sabe falar”. A19: “[...] não tem como se expressarem”. A21: “Animais não podem falar, então é difícil saber o que eles realmente querem”.
Descrição da charge	A8, A17	A8: “O homem preso e o pássaro livre”.
Animais para decoração/embelezamento de ambientes	A22	A22: “[...] quem os tem presos acha bonito”.
Vivência em cativeiro por escolha do animal	A6	A6: “Mas se ele puder sair da gaiola estará ali por escolha própria [...]”.

Fonte: Dados da pesquisa.

Na categoria “preocupação com o bem-estar animal”, 16 estudantes apontaram quesitos que se enquadravam, tendo em destaque a felicidade e a liberdade animal. A seguir encontram-se algumas descrições realizadas pelos estudantes:

Eles estão presos [...]. – A21.

Acho que os passarinhos que ficam em gaiolas sofrem [...]. – A22.

[...] eles podem estar bem fisicamente, mas pelo instinto o faz mal, por ele ter necessidades de sua espécie. – A20.

Conforme observamos nos exemplos citados e no quadro 3, além da preocupação com a felicidade e a liberdade animal, percebe-se que as necessidades da espécie em cativeiro são ponderadas, ou seja, as atividades de sobrevivência que o animal cativo é privado de realizar, quando relacionado a um animal de mesma espécie de vida livre. Dessa forma, concordamos com Broom e Malento (2004), que apontam o bem-estar animal como inerente

ao ser humano e que o mesmo está intimamente associado a liberdade, felicidade, sofrimento, necessidades, adaptação, saúde, entre outros.

Sobre a categoria “empatia com o animal”, Emauz et al. (2016) apontam que ainda os estudos são escassos nessa área do conhecimento acerca de empatia animal, ou seja, o ato de se colocar no lugar do animal. Porém, considerou-se positivo que dez colaboradores da pesquisa tiveram suas descrições colocadas nesta categoria, pois de acordo com os referidos autores, ao realizarem uma pesquisa sobre tal tema, verificaram que a empatia animal esta intimamente associada aos aspectos de relacionamento social humano como a melhora de comportamentos antissociais, diminuição da violência e o desenvolvimento do altruísmo.

É fato que não conseguimos nos comunicar de forma direta com os animais, como nos comunicamos com o ser humano, e esta afirmativa também foi realizada por 3 estudantes, demonstrando que muitas vezes, os animais permanecem em cativeiro por não se expressarem a ponto de “informar seus ‘cuidadores’ sobre suas insatisfações”. As respostas que traziam essas informações foram agrupadas na categoria “comunicação inviável com os animais” e a categoria “descrição da charge” abrange apenas colocações que descreveram a charge sem uma reflexão.

Por fim, tiveram duas categorias que estiveram presente na fala de um estudante. Na primeira, denominada “animais para decoração/embelezamento de ambientes”, relembra um aspecto utilitarista, na qual o animal é visto como um objeto ornamental, exclusivamente em prol dos interesses humanos. Dessa forma, “enquanto se continuar ensinando às crianças que os animais existem para servir ao homem e que, como seres inferiores, merecem ser utilizados ou escravizados, dificilmente essa situação mudará” (LEVAI, 2006, p. 190).

A segunda categoria com apenas um indivíduo, intitulada “vivência em cativeiro por escolha do animal”, entende-se que o animal gosta de ficar na gaiola, já estando habituado a esta rotina e, não se adaptaria ao mundo fora dela. Entretanto, não é possível perceber na fala do estudante o motivo do animal permanecer no local, seja por condição de sobrevivência ou aspectos sentimentais.

Percebemos a todo instante que as descrições trazidas pelos estudantes muito se assemelhavam e aproximavam de realidades similares entre eles, denotando que a abordagem por CTS amplia as discussões partindo dessas problemáticas já existentes mas talvez não pensadas. Dessa forma, finda-se as discussões referentes aos questionamentos realizados e a charge proposta aos estudantes, dando continuidade com a apresentação das considerações.

Considerações finais

A proposta de planejamento, organização e condução de uma sequência didática orientada pela abordagem CTS teve êxito, possibilitando o estímulo a reflexões e debates pouco realizados no ambiente escolar para os estudantes, e quanto aos licenciandos em processo de formação inicial, demonstrou que assuntos cotidianos devem ser abordados em sala de aula, para que os estudantes sejam orientados a ampliarem suas compreensões de mundo e perceberem as relações entre a ciência, a tecnologia, a sociedade e o ambiente.

Embora, neste trabalho tenham sido apresentados apenas resultados iniciais da discussão fomentada com a sequência didática, foi notório a aproximação que muitos estudantes realizaram com suas realidades, podendo ser um dos motivos, o fato destes possuírem animais em seus lares e conseqüentemente os questionamentos serem tomados como para si, o que também é um facilitador na abordagem do ensino por CTS.

A apresentação de visões antropocêntricas nos momentos de constituição de dados reforça a ideia de que os animais são organismos a serem utilizados em benefício do ser humano, se fazendo necessária uma ampla reflexão sobre a importância dos organismos nos seus ambientes naturais e as implicações dos aspectos socioambientais envolvidos na relação com a ciência e a tecnologia.

Observamos a presença de amplas compreensões de senso comum dos estudantes, ao refletirem sobre quais as características são determinadas aos animais domesticados e de vida selvagem, sendo exposto que os domésticos podem e devem permanecer em casas humanas e os tidos como de vida livre devem se fazer presentes apenas no seu ambiente natural.

São reconhecidos os efeitos da relação entre os animais domesticados e da espécie humana, sejam em aspectos de saúde ou até mesmo afetivos, todavia, deve-se ter ciência de que tal animal passou por um processo de domesticação alterando sua forma de vivência se comparado ao animal de vida selvagem. Não necessariamente inferimos que um animal doméstico deve viver de forma livre e fora dos lares, mas ressaltamos que cabem reflexões sobre o animal que foi habituado a viver em cativeiro. Logo, a contextualização e a historicidade sobre os conteúdos e as relações socioculturais e socioambientais são importantes para que os entendimentos sobre espaço-tempo estejam situados com a construção da história da sociedade.

Sabemos que em determinadas situações são necessários cativeiros para animais, tendo em vista sua recuperação e reinserção ao ambiente natural, embora se reconheça que o ambiente a ser reintroduzido não será mais o mesmo. Cabe reforçar também que a vivência em cativeiro também pode possibilitar a procriação de espécies ameaçadas de extinção.

Nesse sentido, recomenda-se a promoção de novas pesquisas que investiguem tanto os aspectos envolvidos na criação de animais domésticos, quanto para a relação humana entre os mesmos, que geralmente ocorre minada de compreensões antropocêntricas.

Ressaltamos, a abordagem CTS no Ensino de Ciências e Biologia permite aos estudantes perceberem problemas com interesse e impacto social, envolvendo-se ativamente na resolução dos problemas com decisões conscientes sobre as questões socioambientais. Abandonando a concepção de que a ciência e a tecnologia sejam neutras e em benefício de todos. Busca-se um ensino no qual seja proposto a indagação científica, a argumentação e a interpretação de situações que considerem a natureza, a história e a epistemologia da ciência, a construção do conhecimento e do fazer científico, bem como que as interações CTS sejam analisadas.

Para isso, é imprescindível a preparação e qualificação dos professores para o trabalho com a abordagem CTS, além da oferta de um material adequado para facilitar a compreensão das interações para os estudantes e incitar a reflexão e debate. Dessa forma, serão formados cidadãos socialmente responsáveis, com o desenvolvimento do pensamento crítico de estudantes e professores sobre as questões ambientais, sociais, culturais, econômicas e políticas relacionadas a ciência e a tecnologia.

Agradecimento

O presente trabalho foi realizado através do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (Pibid) e com o apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES), que disponibilizou bolsa.

Referências

- ALMEIDA, Laerte Pereira de; BRAGA, Paula Fernanda de Sousa; ALMEIDA, Maria. Aspectos psicológicos na interação homem-animal de estimação. In: ENCONTRO INTERNO, 9., & SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 13., 2010, Uberlândia. *Anais...* Uberlândia: UFU, 2010. p. 1-6.
- AULER, Décio; BAZZO, Walter Antônio. Reflexões para a implementação do movimento CTS no contexto educacional Brasileiro. *Ciência & Educação*, v. 7, n. 1, p. 1-3, 2001. <https://doi.org/10.1590/S1516-73132001000100001>
- AULER, Décio; DELIZOICOV, Demétrio. Alfabetização científico-tecnológica para quê? *Ensaio*, v. 3, n. 1, p. 105-15, 2001. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/epec/a/XvnmrWLgL4qqN9SzHjNq7Db/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 20 jan. 2022.
- BARDIN, Laurence. *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70, 2000.

- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular: educação é a base, Ensino Médio**. Brasília: [s.n.], 2017. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/historico/BNCC_EnsinoMedio_embaixa_site_110518.pdf. Acesso em 20 jan. 2022.
- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: ciências naturais**. Brasília: MEC / SEF, 1998. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencias.pdf>. Acesso em: 21 jan. 2022.
- BROOM, Dondal; MOLENTO, Carla. Bem-estar animal: conceito e questões relacionadas – revisão. **Archives of Veterinary Science**, v. 9, n. 2, p. 1-11, 2004. <http://dx.doi.org/10.5380/avs.v9i2.4057>
- CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. Educação Ambiental Crítica: nomes e endereçamentos da educação. In: LAYRARGUES, Philippe Pomier (Coord.). **Identidades da educação ambiental brasileira**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004. p. 13-24.
- CATIVEIRO. Dicionário Online Priberam de Português. Disponível em: <https://dicionario.priberam.org/Cativeiro>. Acesso em: 20 fev. 2018.
- CHALFUN, Mery. Animais, manifestações culturais e entretenimento, lazer ou sofrimento. In: CONGRESSO MUNDIAL DE BIOÉTICA E DIREITO ANIMAL, 1., 2008, Salvador. **Anais...** Salvador: UFBA, 2008. p.1-14.
- CORTEZ, Renata Harumi. Emoção e empatia: os limites do humano e do não humano na relação entre os homens e os animais de estimação. In: REUNIÃO EQUATORIAL DE ANTROPOLOGIA, 5., 2015, Maceió. **Anais...** Maceió: ICS/UFAL, 2015. p. 1-14.
- DAITX, Vanessa Vitcoski. **O ensino de ciências e a visão antropocêntrica**. 2010. Monografia (Licenciatura em Ciências Biológicas)-Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/35277/000781919.pdf?...1>. Acesso em: 19 fev. 2018.
- DESCOLA, Philippe. Genealogia de objetos e antropologia da objetivação. **Horizontes Antropológicos**, v. 8, n. 18, p. 93-112, 2002. <https://doi.org/10.1590/S0104-71832002000200004>
- EMAUZ, Ana et al. Adaptação da Escala de Empatia com Animais (EEA) para a população portuguesa. **Análise Psicológica**, v. 34, n. 2, p. 189-201, 2016. <https://doi.org/10.14417/ap.1049>
- FELIPE, Sônia. T. Antropocentrismo, sencientismo e biocentrismo: Perspectivas éticas abolicionistas, bem-estaristas e conservadoras e o estatuto de animais não-humanos. **Páginas de Filosofia**, v. 1, n. 1, p. 2-30, 2009. <https://doi.org/10.15603/2175-7747/pf.v1n1p2-30>
- FERNANDES, Isabel Marília Borges; PIRES, Delmina Maria; DELGADO-IGLESIAS, Jaime. Perspetiva Ciência, Tecnologia, Sociedade, Ambiente (CTSA) nos manuais escolares portugueses de Ciências Naturais do 6º ano de escolaridade. **Ciência e Educação**, v. 24, n. 4, p. 875-890, 2018. <https://doi.org/10.1590/1516-731320180040005>
- FLICK, Uwe. **Introdução à Pesquisa Qualitativa**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.
- GRÜN, Mauro. **Ética e Educação Ambiental: a conexão necessária**. Campinas: Papyrus, 2007.
- GUIMARÃES, Mauro. Educação Ambiental Crítica. In: LAYRARGUES, Philippe Pomier. (Coord.). **Identidades da educação ambiental brasileira**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004. p. 25-34. Disponível em: <http://www.bibliotecaflorestal.ufv.br/handle/123456789/3507>. Acesso em: 20 fev. 2018.

INGOLD, Tim. “Humanidade e animalidade”. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**. v. 10, n. 28, p. 39-53, jun. 1995. Disponível em:

http://www.anpocs.com/images/stories/RBCS/28/rbcs28_05.pdf. Acesso em: 20 jan. 2022.

INVERNIZZI, Noela.; FRAGA, Lais. Estado da Arte na Educação em Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente no Brasil. **Ciência & Ensino**. v. 1, n. esp., p. 1-3, 2007.

LEVAI, Laerte Fernando. Crueldade consentida – Crítica à razão antropocêntrica. **Revista Brasileira de Direito Animal**. v.1, n.1 p.171-190, 2006. Disponível em:

<https://periodicos.ufba.br/index.php/RBDA/article/view/10246>. Acesso em: 21 jan. 2022.

LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo. Educação Ambiental Transformadora. In: LAYRARGUES, Philippe Pomier. (Coord.). **Identidades da educação ambiental brasileira**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004. p. 65-84. Disponível em:

<http://www.bibliotecaflorestal.ufv.br/handle/123456789/3507>. Acesso em: 20 fev. 2018.

MACHADO, Juliane de Abreu Campos et al. Terapia assistida por animais (TAA). **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária**, ano 6, n. 10, p. 1-7, 2008. Disponível em:

http://faef.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/yBDakPBzygjagIw_2013-5-28-12-0-12.pdf. Acesso em: 21 fev. 2018.

MAIZTEGUI, Alberto et al. Papel de la tecnología en la educación científica: una dimensión olvidada. **Revista Iberoamericana de Educación**, Madrid, v. 28, p.129-155, 2002.

<https://doi.org/10.35362/rie280962>

OLIVEIRA, Juliana Moreira Prudente de; SCHNEIDER, Eduarda Maria; MEGLHIORATTI, Fernanda Aparecida. O subprojeto PIBID/Biologia-Unioeste: vivências no contexto Ciência-Tecnologia-Sociedade. In: OLIVEIRA, Juliana Moreira Prudente de; MEGLHIORATTI, Fernanda Aparecida; SCHNEIDER, Eduarda Maria (Org). **Ensino de Ciências e Biologia no contexto do PIBID: propostas didáticas na abordagem Ciência-Tecnologia-Sociedade**, Curitiba, CRV, 2015. p. 13-24.

OLIVEIRA, Mariana Zanotti Tavares de; GARCIA, Junia Freguglia Machado. O conhecimento de estudantes do ensino médio de uma escola pública do município de Santa Teresa, ES, Brasil sobre biodiversidade. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM ENSINO DE CIÊNCIAS, 8., 2011, Campinas. **Atas...** Campinas: ABRAPEC, 2011. p. 1-12.

Disponível em: http://abrapecnet.org.br/atas_enpec/viiienpec/resumos/R0501-1.pdf. Acesso em: 22 jan. 2022.

PARANÁ (Estado). Secretaria de Estado da Educação do Paraná. **Diretrizes curriculares da educação básica: ciências**. Curitiba: Secretaria de Estado da Educação do Paraná, 2008.

Disponível em:

http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/diretrizes/dce_cien.pdf. Acesso em: 21 jan. 2022.

MARTÍNEZ PÉREZ, Leonardo Fabio. Ensino de ciências com enfoque ciência, tecnologia, sociedade e ambiente (CTSA) a partir de questões sociocientíficas (QSC). In: _____.

Questões sociocientíficas na prática docente: ideologia, autonomia e formação de professores. São Paulo: UNESP, 2012. p. 55-61. <https://doi.org/10.7476/9788539303540>

PIZZUTTO, Cristiane Schilbach et al. Bem-estar no cativeiro: um desafio a ser vencido.

Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia, v. 11, n. 2, p. 6-17, jul. 2013. <https://doi.org/10.36440/recmvz.v11i2.16218>

REDE NACIONAL DE COMBATE AO TRÁFICO DE ANIMAIS SILVESTRES. 1º

Relatório Nacional sobre o Tráfico de Fauna Silvestre. 2001. Disponível em:

<http://www.renctas.org.br/trafico-de-animais/>. Acesso em: 31 mai. 2017.

ROSSI, Alexandre. **Adestramento Inteligente: com amor, humor e bom-senso**. 9. ed. São Paulo: CMS, 2002.

SANTOS, Danilo Sanches; RAMÍREZ-GÁLVEZ, Martha. Entre humanos e animais: relações familiares na sociedade contemporânea. In: REUNIÃO BRASILEIRA DE ANTROPOLOGIA, 28., 2012, São Paulo. **Anais...** São Paulo: ABA, 2012. p. 1-20.

SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos; MORTIMER, Eduardo Fleury. Uma análise de pressupostos teóricos da abordagem C-T-S (Ciência-Tecnologia-Sociedade) no contexto da educação brasileira. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências (Belo Horizonte)**, v. 2, n. 2, p. 110-132, dez. 2000. <https://doi.org/10.1590/1983-21172000020202>

Sobre a autora e os autores

Jéssica Engel do Nascimento

Doutoranda no Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Educação Matemática da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste) e Mestra em Educação pelo programa de Pós-Graduação em Educação (Unioeste). Graduada em Ciências Biológicas Licenciatura Plena (Unioeste). Participante do Grupo de Estudos, Pesquisa e Investigação em Ensino de Ciências (GEPIEC), Professora da Educação Básica e bolsista Capes. Neste artigo participou do planejamento e desenvolvimento da sequência didática, bem como da coleta, análise e discussão dos dados.

Wellington Soares de Lima

Doutorando no Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Educação Matemática da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste) e Mestre em Educação pelo programa de Pós-Graduação em Educação (Unioeste). Graduado em Ciências Biológicas Licenciatura Plena (Unioeste). Participante do Grupo de Pesquisa em Educação em Ciências e Biologia (Gecibio) e Professor da Educação Básica. Neste artigo participou do planejamento e desenvolvimento da sequência didática, bem como da coleta, análise e discussão dos dados.

Celso Aparecido Polinarski

Professor Adjunto do Centro de Ciências Biológicas e da Saúde da Universidade Estadual do Oeste do Paraná – campus Cascavel. Doutor em Educação em Ciências e Matemática pela Universidade Estadual de Maringá (UEM). Pesquisador do Grupo de Pesquisa em Educação em Ciências e Biologia (Gecibio). Neste artigo participou como orientador nas atividades desenvolvidas e na elaboração.