

O zoológico como questão sociocientífica: relato de uma experiência no curso de Pedagogia

The zoo as a socio-scientific issue: report of an experience in the Pedagogy course

Ely Maués¹

Carla Maline²

Eliane Ferreira de Sá³

Resumo:

O presente trabalho, teve como objetivo discutir o zoológico enquanto um tema sociocientífico, na formação inicial de professoras de Pedagogia. Para isso, desenvolvemos uma sequência didática que discute os paradoxos éticos e científicos relacionados à existência do zoológico e seu papel na sociedade contemporânea. No artigo, relatamos o conjunto de atividades da sequência didática e avaliamos seus resultados por meio de quinze entrevistas realizada com as estudantes. Nas entrevistas, analisamos os posicionamentos das discentes em relação ao zoológico a partir das perspectivas antropocêntricas, ecocêntricas e biocêntricas, procurando identificar as permanências e mudanças das estudantes em relação a tais perspectivas. Os resultados demonstram que para além das permanências e mudanças, houve uma construção de argumentação das estudantes, desenvolvida a partir das atividades. As discentes deram exemplos, ponderaram situações e se apropriaram das questões científicas e éticas em torno do zoológico.

Palavras-chave: Questões sociocientíficas; aprendizagem em zoológicos; formação inicial; Educação em Ciências;

Abstract:

The present work aimed to discuss the zoo as a socio-scientific theme, in the initial formation of teachers of Pedagogy. To this end, we developed a didactic sequence that discusses the ethical and scientific paradoxes related to the zoo's existence and its role in contemporary society. In the article, we report the set of activities of the didactic sequence and evaluate their results through fifteen interviews with the students. In the interviews, we analyzed the students' positions regarding the zoo from the anthropocentric, ecocentric and biocentric perspectives, trying to identify the students' permanence and changes in relation to such perspectives. The results show that besides the permanences and changes, there was a construction of students' argumentation, developed from the activities. The students gave examples, pondered situations and appropriated the scientific and ethical questions surrounding the zoo.

Keywords: Socio-scientific issues; zoo learning; Science education.

¹ Professor da Universidade do Estado de Minas Gerais – UEMG/Faculdade de Educação, Coordenador do Núcleo de Estudos e Pesquisas em Educação, Meio Ambiente e Saúde (NEMAS/UEMG) e integrante do Grupo de Estudo e Pesquisa em Educação em Ciências na Infância (GEPECI/UEMG), elymaues@gmail.com

² Professora da Rede Municipal de Belo Horizonte e integrante do Grupo de Estudo e Pesquisa em Educação em Ciências na Infância (GEPECI/UEMG), e-mail: carlamaline@yahoo.com.br

³ Professora da Universidade do Estado de Minas Gerais – UEMG/Ibirité, e coordenadora do Grupo de Estudo e Pesquisa em Educação em Ciências na Infância (GEPECI/UEMG), elianefs@gmail.com.

Introdução

Na educação dos pequenos é comum as professoras da Educação Infantil e anos iniciais do Ensino Fundamental realizarem visitas técnicas ao zoológico. As professoras percebem que as crianças têm um verdadeiro fascínio pelos animais. De fato, desde os primeiros meses de vida a criança estabelece uma relação muito próxima aos animais, eles estão presentes nos primeiros brinquedos, livros, fábulas, desenhos animados, quadrinhos, programas de televisão e nas primeiras palavras. Muitas professoras consideram que a visita ao zoológico permite que as crianças conheçam espécies que não são encontradas em seu dia a dia, observem seu comportamento, e tenham uma noção do tamanho, características e hábitos dos animais. Nesses níveis de ensino são frequentes os projetos que tem como tema os animais. No início do ano, por exemplo, é habitual que professoras e crianças escolham o nome da turma, muitas delas optando por nomes de animais. Isso é o suficiente para que seja provocada a organização de projetos de trabalho sobre o assunto. Afinal qual professora nunca teve a turma do leão, da borboleta, do tatu bolinha, do passarinho, da girafa? Nesses casos, a ida ao zoológico é quase obrigatória.

No entanto, a visita ao zoológico na maioria das vezes é pouco refletida e planejada. Dificilmente pensamos no bem-estar dos animais. Ficamos felizes quando nasce um gorila, levamos as crianças para visitá-lo e participar da votação do nome do “novo morador” do zoológico, mas não levamos em conta que esse “novo morador” está condenado a ficar preso para o resto da vida. Do mesmo modo, pouco nos informamos sobre os projetos de conservação dos animais e de educação ambiental desenvolvidos pelo zoológico. Muitas vezes não temos ideia de que grande quantidade dos espécimes estão lá por não terem condições de serem reintroduzidos na natureza devido a maus tratos sofridos e caça ilegal.

Nesse trabalho, apresentamos uma sequência didática, realizada com estudantes do curso de Pedagogia da Faculdade de Educação da Universidade Estado de Minas Gerais -UEMG, de Belo Horizonte, que procura discutir o papel do zoológico em nossa sociedade por meio da questão sociocientífica: “ o zoológico deveria existir? ”

O objetivo das atividades é que as estudantes construam uma posição mais fundamentada sobre o tema. Não é esperado que individualmente tenham uma posição fechada, nem um consenso sobre os temas discutidos. No entanto, é importante que percebam a complexidade da temática, que envolve diversos pontos de vista e busquem integrar as perspectivas morais, éticas, científicas, econômicas, etc.

Questões sócio científicas

Na sociedade atual, enfrentamos continuamente questões sócio científicas que nos colocam em dilemas éticos, morais e políticos, como a homeopatia, transgênicos, agrotóxicos, nanotecnologias, mudanças climáticas, dentre outros. Com o objetivo de alcançar a alfabetização científica para todos os cidadãos, é papel da educação científica preparar os estudantes para participarem de discursos e decisões relacionadas a questões socialmente relevantes associadas à ciência.

Para Sadler (2004), as questões sociocientíficas são questões sociais controversas com ligações conceituais e/ou processuais à ciência. Elas são problemas abertos sem soluções claras. Essas soluções podem ser corroboradas por princípios científicos, teorias e dados. No entanto, não podem ser completamente determinadas por elas. As questões sociocientíficas envolvem a formação de opiniões e a escolha de juízos pessoais e sociais, são necessariamente influenciadas por um conjunto de fatores sociais, incluindo política, economia e ética.

Nesse sentido, as questões sociocientíficas podem servir como um bom contexto para o processo de ensino e aprendizagem, pois envolvem problemas abertos com soluções multifacetadas e

indeterminadas. Ao contrário de muitos problemas encontrados em contextos de educação científica, os problemas abertos não têm respostas corretas únicas, não podem ser abordados de forma significativa por meio de respostas memorizadas ou bem ensaiadas e não estão sujeitos a algoritmos relativamente simples. As questões sociocientíficas tendem a ser de natureza controversa em parte por causa de seu status indeterminado, mas também por que têm um grande impacto na sociedade, são questões contemporâneas, polêmicas, situadas nas esferas política, econômica, científica, ambiental, cultural, ética etc, que têm o potencial de afetar a vida de indivíduos.

Mas por que estudar o zoológico? Quais são as questões postas quando pensamos no papel do zoológico em nossa sociedade? Podemos colocar em xeque a existência dessa instituição? Mullan e Marvin (1999), afirmam que ficaram surpresos com a pouca atenção dada pelas pesquisas em ciências humanas e sociais para a compreensão do zoológico, seja histórica ou sociologicamente. Eles consideram que essa falta de interesse ocorre, pois “as pessoas consideram o zoológico uma instituição facilmente compreensível e essencialmente sem problemas, e a visita ao zoológico como um evento não problemático” (MULLAN; MARVIN, 1999, p. XVII). Acreditamos que é comum essa concepção em uma grande quantidade de docentes e futuros professores.

A história do zoológico

A origem histórica e o significado cultural do zoológico, estão relacionados a tendência antiga dos seres humanos de coletar objetos naturais ou artificiais por suas qualidades estéticas. O hábito de colecionar animais em cativeiro vem desde a antiguidade. Há o fascínio, tanto emocional, quanto científico. A paixão por possuir animais selvagens de terras distantes superou as grandes dificuldades e despesas para captá-los, transportá-los e mantê-los. O comércio de produtos exóticos que incluía animais e plantas eram cobiçadas aquisições para aqueles que podiam pagar por tais extravagâncias. A coleta de plantas foi útil e importante porque as plantas tinham valores alimentares e medicinais, enquanto algumas eram populares por seus usos ornamentais. As coleções de plantas eram difundidas porque as plantas eram fáceis de transportar (como sementes, bulbos ou mudas) e eram economicamente mais simples de manter e exibir. Os animais vivos, por outro lado, eram mais difíceis e caros de transportar, manter e exibir, e essas dificuldades tornavam os animais mais cobiçados e exclusivos. Enquanto os jardins se espalhavam pelas diversas camadas sociais, as coleções de animais vivos eram, na maior parte de sua história, restritas à realeza e às classes abastadas.

Segundo a maioria das fontes, as primeiras coleções de animais foram reunidas no Egito por volta de 3500 a.C. Estudos arqueológicos mostram que na antiga capital egípcia de Hierakonpolis existia uma grande coleção de animais selvagens. As escavações encontraram mais de cem animais incluindo elefantes, hipopótamos, babuínos e gatos selvagens. Os animais foram encontrados no cemitério onde os governantes e seus familiares foram enterrados. Evidências recentemente indicam que os governantes da cidade mantinham os animais em cativeiro. Alguns animais mostram sinais de fraturas ósseas que só podem ter cicatrizado em um ambiente protegido. Além disso, um elefante tinha em seu estômago registro de ramos de acácias e plantas silvestres cultivadas em ambientes variados, que sugerem que o animal estava sendo alimentado (KISLING, 2000).

No Egito, leões mansos eram frequentemente mantidos por faraós. Muitos monumentos mostram o leão favorito de um rei ao lado de seu trono. Tutmis IV (1425-1408 a.C.) foi acompanhado por dois leões domesticados que participavam das caçadas de antílopes, e Ramsés II (1298-1229 a.C.) tinha um leão manso que não apenas o acompanhava na batalha, mas também vigiava a tenda real à noite. Os animais como ursos, macacos, corujas, elefantes, rinocerontes, leopardos e lince, entre outros, eram utilizados em cultos religiosos. A caça também era uma preocupação da população egípcia, os membros da realeza possuíam leopardos, leões e pequenos felinos, treinados para caçar e recuperar aves abatidas (BOSTOCK, 1993).

Os gregos antigos domesticavam pássaros e macacos habitavam as residências mais grandiosas, bem como os templos e seus arredores. O gosto por grandes felinos e elefantes não se desenvolveu até o tempo de Alexandre, o Grande, e seus sucessores, sob a influência de demonstrações persas de símbolos de poder.

No século 4 a.C., as coleções de animais existiam na maioria das cidades gregas. Alexandre, o Grande, era conhecido por enviar animais encontrados em suas expedições militares de volta à Grécia Antiga e provavelmente estabeleceu a primeira coleção de animais na Grécia como objetivo educacional. Essas coleções serviram a Plínio, Aristóteles, Columela, Erasistrato, Herófilo, Apolônio e tantos outros filósofos e médicos da época para obter dados precisos anatomia comparada e até da fisiologia.

Segundo Bostock (1993), o hábito de manter coleções de animais permaneceu entre as famílias nobres em todo o mundo, até o século XVIII. A mudança das coleções reais e privadas para coleções públicas ocorreu entre o final do século XVIII e início do século XIX, com a ascensão da burguesia ao poder. Antes dessa época, apenas as famílias nobres tinham capacidade financeira para possuir coleções de animais. Essas coleções eram mantidas como símbolo de força e poder. Quanto mais selvagem e raro fosse o animal, mais *status* social adquiria seu proprietário.

Os zoológicos modernos surgem no século XVIII. O Primeiro zoológico moderno foi o Imperial Menagerie, construído em 1752, em Viena (aberto ao público 27 anos depois). Em 1789, os revolucionários franceses tinham a intenção de “soltar todas as criaturas que foram feitas livres por Deus”, e diante da impossibilidade, criam o primeiro zoológico francês em 1793.

O século XIX é marcado por uma grande expansão dos zoológicos. Alimentado pelas conquistas imperialistas, os zoológicos tornam-se fenômenos urbanos, que acompanham o aumento demográfico e a demanda por entretenimento do público burguês. Esses zoológicos são cenários imperialistas, cenários de conquistas, celebraram a imposição da estrutura humana no caos ameaçador da natureza, são parte do exibicionismo burguês e passam a ser indicadores de civilização e de grandeza.

A ideia da revolução burguesa, de que o homem deve controlar e subjugar a natureza, onde tudo se transforma em objeto e deve ser mostrado leva os zoológicos a exibirem pessoas de diferentes etnias e origens. Assim, os zoológicos da Europa e América do Norte transformaram os seres humanos em objetos de exibição. Essas “exposições etnográficas” começaram na década de 1870 e se estenderam até a década de 1950. No Jardim Zoológico de Aclimatização de Paris, por exemplo, ocorreram quase trinta exposições subsequentes entre 1875 e 1920. Nessas exposições, era comum colocar pessoas enjauladas junto com animais como os macacos, zebras, chimpanzés, entre outros. Segundo Saavedra (2017):

Com o objetivo aparentemente nobre de aproximar os habitantes de terras exóticas e distantes do público e colocá-los sob o olhar de antropólogos e pesquisadores, esses indivíduos organizaram eventos com um ar bastante carnavalesco, cujo único propósito era muito simples: fazer dinheiro. [...] eram eventos regulares e populares e ainda podiam ser vistos em alguns lugares até a década de 1950. (SAAVEDRA, 2017, p. 4).

O Brasil não ficou imune a esses zoológicos humanos. Em 1882 ocorreu, no Museu Nacional, a Exposição Antropológica Brasileira. A solenidade de abertura teve a presença da família real e a exposição coincidiu com o calendário das festividades do aniversário da princesa Isabel (ARTEAGA, 2010; VIEIRA, 2019). Como atração principal estavam, os índios Botocudos, considerados pelos antropólogos imperiais, o “elo perdido” entre o homem e o macaco. Assim, na exposição os índios foram apresentados como selvagens, bárbaros, grotescos, estúpidos e antropófagos. Vieira (2019), nos conta que ao final da exposição, os Botocudos foram enviados para a Europa, como atração, por uma empresa da família Barata Ribeiro e alguns jornais nacionais iniciaram uma campanha defendendo o retorno dos índios. Apesar dos jornais, frequentemente, utilizarem argumentos jurídicos e humanitários para defender o volta dos Botocudos, “no entanto o argumento mais comum

era, de fato, que o Brasil não poderia ser representado “lá fora” por “silvícolas” botocudos, afinal, o que pensariam de nós na Europa?” (VIEIRA, 2019, p. 338).

Os jardins zoológicos do século XIX e a maior parte do século XX, foram monumentos construídos para a dominação humana da natureza e dos animais com o objetivo de entretenimento familiar. Grupos de pessoas visitavam zoológicos para se encantar com animais exóticos enjaulados. Ver o tamanho, as cores, as formas ou os padrões dos animais selvagens era a razão suficiente para o entretenimento. Nesse período, os zoológicos eram financiadores do mercado ilegal de animais silvestres, pagavam altos preços pelos animais capturados em seus habitats. Muitos deles, nunca chegavam aos seus destinos, morriam quanto capturados ou transportados. Os que conseguiam sobreviver, viviam o resto de suas vidas em cativeiro.

À medida que nos aproximamos do final do século XX, devido às críticas de ambientalistas e instituições de defesa dos animais, alguns zoológicos foram se adequando à nova realidade. Os zoológicos ainda nesse período têm uma perspectiva de proporcionar ao público uma visão dos animais exóticos. No entanto, houve uma reforma importante em sua arquitetura e na filosofia da exposição, se movendo em direção a coleções menores de animais que são postos em recintos maiores e mais naturalistas. Passaram a se preocupar com as questões de educação ambiental e absorveram um discurso conservacionista. A grande maioria dos animais mantidos em zoológicos são os nascidos em cativeiro ou acolhidos após a apreensão de caça ilegal.

Os zoológicos do século XXI, segundo seus defensores, promovem principalmente educação, pesquisa e conservação de espécies. Seu objetivo é garantir que cada visitante esteja ciente da importância da conservação da natureza. O zoológico é visto como um parque científico, como um lugar salva e protege os animais da ação predatória do homem, é o banco genético da biodiversidade do planeta. Nesse sentido, os animais nos zoológicos são considerados embaixadores dos animais na natureza e inspiram os visitantes a cuidar e entender os ecossistemas naturais e as ameaças que esses sistemas enfrentam. Hoje, muitos zoológicos ocidentais exercem um papel central na solução do problema da diminuição mundial da biodiversidade participando de planos de conservação de espécies ameaçadas e programas de educação ambiental. Programas de reprodução em cativeiro baseados em zoológicos são usados para auxiliar a restauração de espécies, colocando indivíduos de populações cativas na natureza para sustentar o tamanho e a variabilidade genética de populações naturais. Os programas educacionais dos zoológicos buscam ensinar às pessoas sobre a necessidade de conservar a biodiversidade.

Esses esforços demonstram que mudanças importantes e valiosas foram feitas na concepção dos zoológicos. No entanto, os críticos dos zoológicos argumentam que existem sérios problemas nos esforços de preservação de espécies e programas de educação dos zoológicos. Essas contradições revelam discrepâncias entre as metas formais dos zoológicos e seu desempenho real. Os críticos consideram que:

- 1) A conservação baseada em espécies é essencialmente uma medida de emergência que é voltada para a restauração de populações da fauna carismática como o panda, tigres e gorilas, entre outros, podendo desencorajar abordagens ecossistêmicas mais abrangentes e de longo prazo.
- 2) Os programas de reprodução em cativeiro nos zoológicos e a reintrodução desses animais na natureza é controverso e tem resultados muito limitados.
- 3) A capacidade da educação em zoológicos para promover ações positivas para a conservação ambiental ainda não está clara.
- 4) Os estudos sobre a aprendizagem informal em zoológicos informam que a experiência do zoológico faz pouca diferença para motivar as pessoas a agir em prol da conservação dos ecossistemas (KELLERT, 1987; KELLERT; DUNLAP, 1989).
- 5) Alguns programas de educação ambiental nos zoológicos enfatizam demasiadamente a fauna “carismática” (as espécies diurnas, sociais, grandes, coloridas, consideradas bonitas, tipicamente mamíferas). Tal perspectiva contribui pouco para educar as pessoas sobre a diversidade e complexidade da fauna do planeta (HANCOCKS, 1995).

- 6) As campanhas de relações públicas com caricaturas humanizadas de animais podem desencorajar os visitantes a desenvolver percepções realistas das relações entre humanos e animais (MULLAN; MARVIN, 1999).

O papel do zoológico em nossa sociedade e se ele deveria ou não existir são questões sociocientíficas totalmente abertas. Ao longo desse histórico mostramos que o zoológico em seus dias como jardim particular, era um símbolo poder e status social, projetando uma imagem imperial do homem monarca - soberano da natureza, senhor da natureza. Eventualmente, com a ascensão da burguesia ele foi convertido em um zoológico público e tornou-se um ritual de entretenimento, transformaram os seres humanos e animais em objetos de exibição, projetando a imagem do homem civilizado como um domador de brutos e feras cativas. O zoológico contemporâneo, por sua vez, tornou-se um parque científico e um local estético, e seu significado é redentor, é um símbolo da política de conservação, projetando uma imagem religiosa do homem messias. O zoológico torna-se o Noé contemporâneo de nossa sociedade, o salvador de espécies. Do império ao circo, do museu à arca, o zoológico foi organizado de acordo com hierarquias e desenhos antropocêntricos (MULLAN; MARVIN, 1999).

Contexto do desenvolvimento da pesquisa

Nosso trabalho foi desenvolvido com alunas do quarto período do curso de pedagogia da UEMG. Na proposta desse curso, durante todos os períodos há momentos em que os temas são tratados numa perspectiva interdisciplinar. Em todos os semestres temos a disciplina AIP (Atividade de Integração Pedagógica), na qual todos os professores do período trabalham juntos discutindo temas educacionais escolhidos pelos alunos. Há também as disciplinas integradas, desenvolvidas em conjunto por professores de duas disciplinas do período. No quarto período, por exemplo, os docentes de Ciências da Natureza e Geo-História ministram essa disciplina juntos. Assim, durante o semestre, essas disciplinas tem uma hora semanal para desenvolverem em conjunto um tema que pode ser tratado de forma interdisciplinar.

Nos últimos três períodos, escolhemos como tema interdisciplinar a questão dos zoológicos e as tensões entre os ecossistemas e as populações humanas. Escolhemos esse tema, pois é comum as professoras da Educação Infantil e anos iniciais da Educação Infantil levarem os alunos ao zoológico, além disso, muitas professoras e crianças apresentam um posicionamento antropocêntrico em relação aos animais e seus ecossistemas, isto é, defendem a centralidade indiscutível do ser humano e valoriza a natureza e os animais de um ponto de vista instrumental, vendo-os fundamentalmente como um recurso.

A sequência de ensino: “O zoológico: Conservação e paradoxos éticos”

A sequência de ensino é um conjunto organizado de atividades que envolve um certo número de aulas com conteúdos relacionados entre si. De acordo com Aguiar Jr. (2005), à medida em que uma sequência de ensino se desenvolve, diferentes propósitos vão orientando as intervenções do professor e o modo como as atividades e os discursos são conduzidos na sala de aula. Dentro dessa perspectiva, para o desenvolvimento do tema escolhido, elaboramos uma sequência de ensino que foi desenvolvida em 10 aulas de 1h e 40 minutos. Os diferentes momentos do processo de compartilhamento de conhecimentos foram denominados em nossa sequência como fases de ensino. O Quadro 1 apresenta uma síntese da sequência.

Aulas	Fases de Ensino	Atividades Propostas
1	Levantamento de conhecimentos, ideias e experiências prévias com zoológicos.	Apresentação de questões sobre experiências, memórias e impressões relacionadas ao zoológico.
2	Desenvolvimento de argumentação.	Discussão em pequenos grupos sobre quatro reportagens com posições a favor e contra a existência do zoológico.
3	Desenvolvimento de argumentação.	Apresentação dos consensos dos grupos acerca de questões propostas na atividade anterior.
4	Aplicação de novos conhecimentos.	Visão antropocêntrica – Discussão do texto: Da utilidade dos animais, de Carlos Drummond de Andrade.
5	Desenvolvimento da narrativa do ensino	Aula expositiva – História dos zoológicos e seus desafios atuais: contextos históricos, relações de poder, novos enfoques na perspectiva da Ed. Ambiental
6	Visita in loco: analisando o espaço do zoológico como um centro de conservação ambiental	Visita ao Zoológico: Palestras e observação dos animais
7	Reflexão sobre o que foi aprendido	Socialização da visita ao zoo: impressões, aprendizados, descobertas, novas questões suscitadas; preparação para o trabalho final.
8	Aplicação de novos conhecimentos	Preparação e planejamento do trabalho sobre os animais de diferentes ecossistemas do Brasil e do mundo e suas relações com as populações humanas
9	Comunicação do aprendido	Apresentação dos trabalhos
10	Comunicação do aprendido	Apresentação dos trabalhos

Quadro 1: Atividades realizadas na sequência didática.

Relato do Vivido

Na primeira aula, com o intuito de levantar os conhecimentos prévios das alunas, inicialmente discutimos algumas questões e impressões que elas têm a respeito do zoológico, como por exemplo, se já visitaram ou visitam o zoológico; a memória que elas têm do zoológico na infância; as relações que estabelecem com o zoológico, dentre outras. Já nesse momento foi possível perceber posicionamentos a favor e contra a existência desse espaço. Ao final da aula apresentamos as questões que norteariam as futuras atividades: Os zoológicos deveriam existir? Os zoológicos contribuem significativamente para preservação das espécies, principalmente as ameaçadas? Os programas desenvolvidos pelos zoológicos de criação em cativeiro e os planos de reintrodução de espécies nos seus habitats de origem são eficazes? Quais paradoxos éticos existem nesse tipo de instituição?

Na segunda aula, para trazer elementos que favorecessem a argumentação das estudantes, foram apresentadas sínteses de quatro reportagens: 1) Girafa saudável é sacrificada na Dinamarca devido a sua herança genética; 2) Morre Arturo, “o animal mais triste do mundo”; 3) Mico-leão-dourado: o sucesso na conservação de uma espécie ameaçada; 4) Tigres cativos podem salvar sua espécie da extinção? As duas primeiras apresentavam um posicionamento crítico à existência dos zoológicos e

as outras duas mostravam a importância do zoológico na conservação de espécies ameaçadas de extinção. Após a discussão desses casos, cada estudante realizou pesquisas na internet buscando responder a um conjunto de questões propostas na atividade. Essa pesquisa serviu de base para as atividades da aula seguinte.

Na terceira aula, a turma foi organizada em grupos para discutir as respostas individuais de cada estudante e produzir uma apresentação abordando os consensos, as discordâncias e as principais conclusões do grupo.

Na quarta aula, lemos o texto “Da utilidade dos animais”, de Carlos Drummond de Andrade. Nessa crônica, o autor apresenta de forma caricaturada, uma professora ensinando sobre animais aos seus alunos em uma perspectiva utilitarista. Esse texto permitiu discutir como muitas vezes abordamos temas do ensino de ciências naturais e humanas a partir de uma pedagogia antropocêntrica. A sustentação dessa ideia em sala de aula foi fundamentada nos trabalhos de Carola e Constante (2019) e Junqueira, & Kindel (2009).

A quinta aula foi expositiva, discutindo historicamente o surgimento dos zoológicos e suas transformações e ressignificações como instituições conservacionistas e de pesquisa. Aqui enfatizamos o caráter interdisciplinar das questões levantadas e que as respostas a essas questões não dependem apenas do conhecimento científico, mas envolvem a formação de juízos pessoais, sociais e éticos.

Realizamos, na sexta aula, uma visita guiada ao Zoológico de Belo Horizonte onde visitamos alguns recintos de animais, o Borboletário e o Aquário do Rio São Francisco. A visita terminou com a palestra de um pesquisador da fundação Zoobotânica sobre os projetos de educação ambiental e as pesquisas de conservação de espécies ameaçadas que o zoológico desenvolve. No mesmo dia, o grupo das estudantes que tem uma posição contrária ao Zoológico e preferiu não participar da visita, visitou o Museu de Ciências Naturais da PUC-Minas com o objetivo de conhecer um pouco mais sobre os animais extintos da fauna brasileira.

A sétima aula foi dividida em dois momentos. No primeiro, fizemos uma socialização das visitas, as estudantes falaram de suas impressões e aprendizagens, as curiosidades, fatos inesperados e críticas. No segundo momento, apresentamos a proposta de trabalho final da disciplina que consiste em analisar as diferentes tensões entre as populações humanas e os animais de diferentes ecossistemas do Brasil e do mundo. Além disso, as estudantes, nesse trabalho em grupo, tiveram a tarefa de, a partir do ecossistema escolhido, confeccionar um material didático para o trabalho com as crianças da Educação Infantil ou anos iniciais da Ensino Fundamental. Esse material poderia ser: um jogo, um álbum de figurinhas, um livro de história em quadrinhos, uma apresentação teatral (teatro de sombras), um vídeo, entre outros.

A oitava aula foi destinada à preparação do trabalho final e por fim na nona e décima aula os grupos apresentaram seus trabalhos finais. Na tabela 2 apresentamos o tema do trabalho e material didático produzido por cada grupo nesse semestre:

Temas	Material didático produzido
Amazônia e as tensões entre homem e animal	Livro infantil sobre as lendas amazônicas que tratam de animais.
Os animais ameaçados da África	Peça infantil com fantoches
Os animais e a poluição nos oceanos	Livro em 3D que apresenta alguns animais do oceano e suas curiosidades
A mata atlântica e seus animais ameaçados de extinção	Site interativo onde as crianças conhecem os animais da mata atlântica ameaçados de extinção

Os grandes mamíferos extintos do Brasil	Teatro de sombras com os animais extintos
Os primatas brasileiros: riscos e ameaças	Jogo Lince, usando como referência os primatas do Brasil

Quadro 2: Trabalho realizado em grupo pelas alunas.

Avaliação da atividade

Em nosso estudo, fizemos pequenas entrevistas com o objetivo de avaliar a sequência de ensino. As entrevistas não possuem um caráter científico no sentido de qualificar ou analisar os posicionamentos das estudantes em relação ao zoológico. Buscamos evidenciar as mudanças de posicionamento das estudantes durante o desenvolvimento da sequência de ensino para apresentar suas potencialidades de ensino-aprendizagem. Nas entrevistas, perguntamos: Qual sua posição inicial sobre a existência do zoológico? Sua posição mudou depois das atividades? Se mudou, como?

Para analisar as mudanças ocorridas no posicionamento das estudantes em relação ao zoológico, utilizamos como referência o trabalho de Almeida (2008). Nessa pesquisa, a autora defende que os argumentos dos professores sobre a existência e utilização de jardins zoológicos são fundamentadas em três perspectivas: antropocêntrica, ecocêntrica e biocêntrica.

A perspectiva antropocêntrica, considera o zoológico como uma instituição que possibilita as pessoas entrarem em contato com a biodiversidade do planeta, contribuindo para a educação científica e a preservação de espécies em perigo de extinção. Além disso, os zoológicos são espaços de lazer e entretenimento, o que acarreta resultados positivos para o turismo das cidades. Para Almeida (2008), a visão antropocêntrica também permite posicionamentos contrários à existência do zoológico. Quando, por exemplo, alguém defende que é um erro utilizar recursos públicos com animais cativos em uma cidade que não consegue pagar a folha de seus funcionários, o argumento contrário ao zoológico é antropocêntrico.

Por outro lado, o ponto de vista ecocêntrico pondera que os zoológicos deveriam cumprir um papel central na redução dos impactos humanos na biodiversidade e nos ecossistemas, possibilitando uma melhor apreciação da diversidade biológica de seu país natal, em vez de dar destaque aos grandes mamíferos ou ao número e à raridade de espécies mantidas em cativeiro. Além disso, a visão ecocêntrica considera que só faz sentido a existência dos zoológicos se os benefícios dos programas de conservação e educação ambiental forem superiores ao custo ao bem-estar dos animais cativos.

Finalmente, a perspectiva biocêntrica argumenta que os zoológicos “são instituições que servem a interesses estranhos aos animais que neles se encontram, já que restringem a sua liberdade e os seus comportamentos naturais” (Almeida, 2008, p. 334). Portanto, segundo essa visão, o zoológico fornece um microcosmo de reconstrução artificial e preservação superficial da natureza, que falha em criticar as estruturas político-econômicas globais da exploração ambiental, reforçando a ilusão de espaço de conservação e educação ambiental, enquanto a pilhagem global de habitats naturais se intensifica.

Em nosso trabalho, realizamos quinze entrevistas com as estudantes do quarto período do curso de Pedagogia. A turma tinha um total de trinta e três estudantes. Na entrevista, analisamos as mudanças ocorridas no posicionamento das estudantes em relação ao zoológico e utilizamos nomes fictícios para garantir o anonimato das participantes. Começamos pelo relato da estudante Alice:

Alice - Eu acho que eu era mais contra do que a favor do zoológico, eu ainda não tenho uma posição. No início quando eu pensava o zoológico, o que me vinha em mente era os maus tratos com os animais, mas quando a gente chega lá é mais a visão de como está o zoológico, do espaço físico, do ambiente. Eu via o espaço físico muito desleixado e pensava que os animais eram maus cuidados. Quando nós visitamos isso já mudou um pouco, principalmente por causa da palestra que tivemos e que ela explicou muita coisa sobre a situação do zoológico, percebi que algumas coisas que eu considerava maus tratos eram doenças congênitas dos animais, eu pensava que aquele olho lacrimejando do rinoceronte era devido ao fato dele estar em cativeiro, não que era uma doença congênita. Mas mesmo assim, acredito que poderia ser melhor. Eu vejo que tem um descuido governamental. [...] Mas eu não consigo ainda me posicionar nem contra nem a favor, por que por um lado é bom na questão de receber animais que não podem voltar a natureza ou até de tentar preservar a espécie de animais ameaçados. Mas por outro lado, acredito que é muito ruim os animais ficarem em cativeiros, não é o habitat natural dele e os recintos ainda acredito que são pequenos. O recinto do elefante, por exemplo, parece até grande, mas na natureza um elefante anda quilômetros durante um dia.

O relato da estudante Alice mostra que inicialmente a aluna apresentava uma argumentação mais próxima da perspectiva biocêntrica e com a sequência de ensino sua posição ficou mais próxima de uma perspectiva ecocêntrica. Podemos ver essa mesma posição na fala da estudante Carla:

Carla - Minha posição inicial é que nos zoológicos os animais ficavam presos para entretenimento humano. Mas os debates em sala de aula e a palestra no zoológico me fizeram mudar de posição. Na palestra, principalmente, eu vi que as pessoas que trabalham no zoológico têm muito cuidado com os animais, eles informaram que a grande maioria dos animais são oriundos do comércio ilegal e que eles não conseguem sobreviver soltos na natureza. Que existem estudos de reprodução de espécies ameaçadas em cativeiro e que se conheceu muito sobre esses animais porque eles estão no zoológico. Como eles falaram o zoológico é um grande banco genético das espécies ameaçadas. Levando em conta esse papel que o zoológico exerce, hoje eu sou a favor.

Por outro lado, a aluna Helena inicialmente tinha uma posição antropocêntrica e com as atividades passa a uma posição biocêntrica:

Helena - Eu entendia o zoológico como um espaço de diversão, uma atração turística da cidade, gostava muito de ir nele quando era criança, mas com as aulas, as leituras que tivemos e com as discussões com as colegas, minha posição mudou, hoje eu acredito que o zoológico não deveria existir. Não vejo necessidade no zoológico, não gosto de ver os bichos sofrendo e no zoológico os animais não tem uma vida plena. Por melhor que sejam os recintos, os animais passam toda ou grande parte de suas vidas em cativeiro. Na visita que fizemos me impressionou muito o chimpanzé, ele me pareceu deprimido, estava em um canto, abatido e triste. Parecia uma pessoa muito deprimida. E aí, por, mas que o pessoal do zoológico, falem das pesquisas e dos projetos de conservação. Não acredito que a reintrodução de animais em cativeiro na natureza seja eficiente, vimos que os resultados são duvidosos. Acredito que é mais uma desculpa para reproduzirem animais que na sua grande maioria irão ficar presos para o resto de suas vidas.

A estudante Priscila também apresenta uma mudança da posição antropocêntrica para biocêntrica. Como se pode observar, o zoológico não era entendido como questão sociocientífica. A estudante só percebe as questões éticas, filosóficas e ambientais a partir do desenvolvimento da sequência didática. É importante notar que sua posição é biocêntrica, mesmo usando alguns argumentos ecocêntricos. Ela pondera:

Priscila - Quando começaram as aulas o zoológico não era uma questão para mim. Eu não percebia como a questão era complexa, com as aulas isso mudou, hoje tenho uma posição contra o zoológico. Acredito que deveriam existir santuários onde os animais pudessem ficar. Acho que nos zoológicos não deveriam ter animais de outros continentes. Se fosse para existir zoológicos, eles deveriam ter só animais

do Brasil, que não tem condições de voltar a natureza e a visitação deveria ser bem controlada para não estressar os animais. Conversando com a acompanhante ela falou que agora o zoológico está mudando o recinto das aves de rapina, pois elas ficavam em frente das outras aves. Imagina o estresse que essas aves ficavam vendo seu predador na frente dele.

Os relatos de algumas estudantes não demonstram mudança de posição, mas nos indicam posições mais fundamentadas após a realização da sequência didática. A estudante Eliane expressa essa situação, pois ela tinha uma posição mais próxima da visão antropocêntrica e permanece na mesma posição:

Eliane - Eu particularmente sempre confiei e acreditei no zoológico [...]. Eu sempre tive uma ideia de que existe um grupo de profissionais bem-intencionados que trabalham no zoológico. Igual a menina que deu a palestra para nossa turma, quando ela falou que “olha vocês podem ter a certeza de que todo mundo que trabalha aqui ama e é apaixonado pelos animais”. Agora, eu nunca tive esse preconceito contra o zoológico. As aulas e a visita me fizeram confirmar e ampliar a ideia de que as instituições são sérias [...], mas nunca tive esse preconceito de ficar olhando, “olha os bichinhos estão tudo triste aí dentro, os bichinhos estão assim, assado”. Se não estivessem ali, não estariam em lugar nenhum, onde eles iriam ficar? Eles não conseguem sobreviver na natureza. Mas aquela palestra que a mulher deu lá, antes de a gente ver os aquários, aquilo ali deu.... Assim não que eu tinha um preconceito, mas ela me ajudou a ampliar a minha visão e entender que tem um grande número de profissionais que não estão de brincadeira, as pessoas estudam, se debruçam a respeito daquilo ali para uma causa séria e eu no meu senso comum, em conversa de boteco, vou falar coisa que eu não sei? Entende?

Outra estudante, que apresenta uma posição biocêntrica, também considera que as atividades reforçaram suas posições. A discente Isabela diz:

Isabela - A minha posição como pessoa, na verdade, sempre foi a favor dos bichos. Acho que nenhum bicho tem que morrer, para a gente se alimentar, eu não como carne, sou vegetariana, nunca gostei de ver bicho sofrendo, e o fato deles estarem no zoológico, eles não estão no habitat natural deles. Então eu sempre tive meus questionamentos em relação ao zoológico, não tinha uma posição tão definida como pessoa, por que não tinha tanto conhecimento, agora depois dessa disciplina, só fez reforçar o que antes eu imaginava que não era certo. Apesar de todas as justificativas das pessoas que defendem o zoológico, eu não sou a favor do zoológico, por que, para mim, cada animal tem que viver em seu habitat natural, minha posição é que zoológico é cativeiro e nenhum ser vivo foi feito para viver em cativeiro. Eu por isso, não vou ao zoológico e não levo meus filhos ao zoológico.

Por fim, o relato da estudante Renata expõe como a sequência de ensino possibilitou a mudança de posição várias vezes durante o andamento da disciplina. Assim a discente parte de uma concepção antropocêntrica, muda para biocêntrica e finalmente termina em uma posição ecocêntrica, como podemos ver no relato a seguir:

Renata - Essa atividade do zoológico foi muito inquietante. Durante as aulas mudei de posição várias vezes. No início, tinha uma posição tão antropocêntrica, que pensava que não fazia sentido discutir o zoológico, então teve aquele trabalho em grupo com as reportagens, percebi no debate com os colegas que a questão era polêmica. Nessa aula, fiquei sem saber se era contra ou a favor, depois teve o texto do Drummond e a aula sobre a evolução histórica do zoológico, aí fiquei contra e finalmente a visita ao zoológico e a palestra da bióloga de lá e mudei de posição de novo. Hoje eu penso que há zoológicos bons e zoológicos maus. Tem zoológicos que tem todo um cuidado com os animais, que procuram trabalhar com preservação dos animais e a educação ambiental e têm outros zoológicos que apenas exploram e maltratam os animais. Assim, na minha posição, acredito que temos que conhecer o zoológico para dizer que somos a favor ou contra. Hoje sei que sou a favor do zoológico de Belo Horizonte.

Consideramos que quando Renata afirma que “temos que conhecer o zoológico para dizer que somos a favor ou contra” torna-se evidente sua posição ecocêntrica, uma vez que ela diz que a questão não é responder se é a favor ou contra a existência do zoológico, mas que deve ser discutida em relação a casos concretos. Nesse sentido, define uma posição pessoal quanto ao zoológico de Belo Horizonte.

É importante ressaltar que o trabalho não busca determinar ou rotular os posicionamentos finais das estudantes. Nessa análise, procuramos apresentar as mudanças ou permanências dos posicionamentos de estudantes sobre o tema com o objetivo de evidenciar o potencial didático da questão sociocientífica desenvolvida na sequência de ensino.

Considerações finais

Os zoológicos apresentam uma série de questões éticas, desde a questão básica da aceitabilidade moral de manter animais em cativeiro até debates mais específicos como: as práticas de criação em cativeiro, o bem-estar animal, o potencial de educação ambiental e conservação dos zoológicos, a possibilidade de construção de banco genético de animais, a comercialização da vida selvagem, o mascaramento dos problemas ambientais, a exploração dos animais, dentre outros. Tais questões estão intimamente relacionadas a nossas responsabilidades em relação aos animais em cativeiro, a conservação de espécies e preservação dos ecossistemas. Nesse sentido, quando propomos o debate sobre o papel do zoológico em nossa sociedade e seus paradoxos éticos e científicos, estamos possibilitando em sala de aula, uma discussão sociocientífica onde colocamos em relação os parâmetros científicos e os parâmetros éticos.

Refletindo sobre a atividade desenvolvida, inicialmente percebíamos basicamente duas posições majoritárias expressas pelas discentes. O primeiro grupo via o zoológico como espaço de entretenimento e educação ambiental, não considerava as questões éticas, científicas e filosóficas envolvidas zoológico, não percebia os “custos” para os animais em cativeiro. Frases como a de Priscila “Quando começaram as aulas o zoológico não era uma questão para mim” ou Helena “Eu entendia o zoológico como um espaço de diversão, uma atração turística da cidade”, caracterizam esse grupo. O segundo grupo, em menor quantidade, apresentava uma posição crítica ao zoológico, as estudantes falaram do desconforto sentiam quando visitavam um zoológico, vendo-o como locais de crueldade e maus-tratos, como podemos perceber nas afirmações de Isabela “não vou ao zoológico e não levo meus filhos ao zoológico” e Alice “no início quando eu pensava o zoológico, o que me vinha em mente eram os maus-tratos com os animais”.

Acreditamos que o desenvolvimento da sequência de ensino possibilitou o desenvolvimento de uma questão complexa como tema central; o envolvimento de estudantes em processos de pensamento que explicitaram as dimensões científica, social, ambiental e ética e um processo de discussão e negociação que possibilitou o conhecimento ser compartilhado socialmente. As entrevistas mostram que os paradoxos éticos e científicos estão presentes nos discursos das estudantes. Frases como: *“o recinto do elefante, por exemplo, parece até grande, mas na natureza um elefante anda quilômetros durante um dia”*; *“o zoológico é um grande banco genético das espécies ameaçadas”*; *“não acredito que a reintrodução de animais em cativeiro na natureza seja eficiente, vimos que os resultados são duvidosos”*; *“Imagina o estresse que essas aves ficavam vendo seu predador na frente dele”*, demonstram que para além das permanências e mudanças das estudantes, houve uma construção de argumentação que foi desenvolvida a partir das atividades. As discentes deram exemplos, ponderaram situações e se apropriaram das questões científicas, éticas em torno do zoológico. Por esse motivo, consideramos que tratar o zoológico como questão sociocientífica na formação inicial das futuras professoras da Educação Infantil e anos iniciais do Ensino Fundamental pode potencializar ações de ensino-aprendizagem qualificadas e assertivas.

Referências

- AGUIAR JR., O. G. Módulo II: o planejamento do Ensino. In: MINAS GERAIS, SEE. Projeto Escola Referência – Desenvolvimento Profissional de Professores, 27f. 2005.
- ALMEIDA, A. Como se posicionam os professores perante a existência e utilização de jardins zoológicos e parques afins? Resultados de uma investigação. *Educ. Pesquisa*. São Paulo, v. 34, n. 2, p. 327-342, ago. 2008.
- ARTEAGA, J. S. La Antropología Física y los Zoológicos Humanos: exhibiciones de indígenas como práctica de popularización científica en el umbral del siglo XX. *Revista de Historia de la Medicina y de la Ciencia*, v. 62, n. 1, p. 269-291, 2010.
- BOSTOCK, S. St. C. *Zoos and Animal Rights: The Ethics of Keeping Animals*. New York: Routledge, 1993.
- CAROLA, C. R.; CONSTANCE, C., E. Antropocentrismo pedagógico e naturalização da exploração ambiental no ensino de ciências (Brasil, 1960-1970). *REMEA - Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental*, v. 32, n. 1, p. 358-379, 2015. doi: <https://doi.org/10.14295/remea.v32i1.5167>.
- HANCOCKS, D. *A Different Nature: The Paradoxical World of Zoos and Their Uncertain Future*. Berkeley: University of California Press, 2001.
- KELLERT, S. R. Perceptions of animals in America. In *Perceptions of Animals in American Culture*, ed. R. J. Hoage, 524. Washington, D.C.: Smithsonian Institution Press, 1989.
- KELLERT, S. R.; DUNLAP, J. Informal learning at the zoo: A study of attitude and knowledge impacts. Philadelphia: Zoological Society of Philadelphia, 1989.
- KISLING, V. N. *Zoo and aquarium history: ancient animal collections to zoological gardens*. Boca Raton, FL: CRC Press, 2000.
- JUNQUEIRA, H.; KINDEL, E. A. I. Leitura e escrita no ensino de ciências e biologia: a visão antropocêntrica. *Cadernos do Aplicação*, v. 22, p. 145-161, 2009.
- MULLAN, B.; MARVIN, G. *Zoo Culture*. Chicago: University of Illinois Press, 1999.
- SAAVEDRA, J. V. La concepción 'primitivo instructiva' de Carl Hagenbeck através de las exhibiciones antropológicas: una aproximación a la sociedad decimonónica europea. *Cuadernos de Historia Cultural*, n. 6, p. 70-100, 2017.
- SADLER, T. D. Informal reasoning regarding socioscientific issues: a critical review of research. *Journal of Research in Science Teaching*, Hoboken, v. 41, n. 5, p. 513-536, 2004.
- Sánchez-Gómez L., A. Human Zoos or Ethnic Shows? Essence and contingency in *Living Ethnological Exhibitions*. *Culture & History Digital Journal*, v. 2, n. 2, p. 1-25, 2013.
- SÁNCHEZ-ARTEAGA, J.; EL-HANI, C. N. Physical anthropology and the description of the 'savage' in the Brazilian Anthropological Exhibition of 1882. *História, Ciências, Saúde – Manguinhos*, v. 17, n. 2, p. 399-414, 2010.