



DA ESCOLA PARA O ZOOLOGICO: A INTERDISCIPLINARIDADE DENTRO E FORA DA SALA DE AULA

FROM SCHOOL TO ZOO: INTERDISCIPLINARITY INSIDE AND OUTSIDE THE CLASSROOM

DE LA ESCUELA AL ZOOLOGICO: INTERDISCIPLINARIEDAD DENTRO Y FUERA DEL AULA

Marcelo Alberto Elias



Doutorando em Ensino de Ciências e Matemática (PECIM/Unicamp)
Professor no Instituto Federal do Paraná (IFPR)

marcelo.elias@ifpr.edu.br

Grasielle Cristina dos Santos Lembi Gorla



Mestrado em Engenharia Urbana (UEM)

Professora no Instituto Federal do Paraná (IFPR)

grasielle.gorla@ifpr.edu.br

Adeilson Moizés de Oliveira



Mestrando em Sustentabilidade (IFPR/UEM)

adeilsonoliveira.cbio@gmail.com

Heitor Luciano Mendonça



Técnico em Edificações (IFPR)
Acadêmico de Arquitetura e Urbanismo (IFPR)

heitorluciano03@gmail.com

Resumo

O presente trabalho objetivou investigar a prática interdisciplinar em um curso técnico em edificações integrado ao ensino médio. Assim, para o estudo foram escolhidos os componentes curriculares de biologia e projeto técnico, unindo, dessa forma, um componente da área técnica profissional e outro da área de formação geral. A intervenção interdisciplinar, aconteceu em dois bimestres, na forma de projeto, e envolveu ainda a participação de acadêmicos de dois cursos superiores. Como produto interdisciplinar, os estudantes realizaram uma visita técnica e, posteriormente a essa visita, elaboraram propostas de readaptações em recintos dos animais de um zoológico na região sul do país. Os resultados da pesquisa foram produzidos a partir da análise de conteúdo e demonstraram que a interdisciplinaridade apresenta grande potencial para a significação de conceitos por parte dos estudantes, porém o planejamento e organização docente representam um grande desafio para a consolidação dessa prática no espaço escolar.

Palavras-chave: Edificações. Educação profissional. Ensino de Biologia. Projeto técnico.

Recebido em: 8 de março de 2022.

Aprovado em: 10 de outubro de 2022.

Como citar esse artigo (ABNT):

ELIAS, Marcelo Alberto *et al.* Da escola para o Zoológico: a interdisciplinaridade dentro e fora da sala de aula. **Revista Prática Docente**, v. 7, n. 3, e22065, 2022.

<http://doi.org/10.23926/RPD.2022.v7.n3.e22065.id1490>



Abstract

The present work aimed to investigate the interdisciplinary practice in a technical course in buildings integrated to high school. Thus, for the study, the curricular components of biology and technical project were chosen, thus uniting a component from the professional technical area and another from the area of general training. The interdisciplinary intervention took place in two quarters in the form of a project and also involved the participation of academics from two higher education courses. As an interdisciplinary product, the students carried out a technical visit and, after this visit, they prepared proposals for readjusting the animal enclosures of a zoo in the southern region of the country. The research results were produced from the content analysis and showed that interdisciplinarity has great potential for the meaning of concepts on the part of students, but the planning and teaching organization represent a great challenge for the consolidation of this practice in the school space.

Keywords: Buildings. Professional education. Biology Teaching. Technical project.

Resumen

El presente trabajo tuvo como objetivo investigar la práctica interdisciplinaria en un curso técnico en edificaciones integrado al bachillerato. Así, para el estudio se escogieron los componentes curriculares de biología y proyecto técnico, uniéndose así un componente del área técnico profesional y otro del área de formación general. La intervención interdisciplinaria se realizó en dos cuatrimestres, en forma de proyecto, y contó también con la participación de académicos de dos cursos de educación superior. Como producto interdisciplinario, los estudiantes realizaron una visita técnica y, luego de esta visita, elaboraron propuestas para la readecuación de los recintos de animales de un zoológico en la región sur del país. Los resultados de la investigación se produjeron a partir del análisis de contenido y mostraron que la interdisciplinariedad tiene un gran potencial para la significación de conceptos por parte de los estudiantes, pero la planificación y organización de la enseñanza representan un gran desafío para la consolidación de esta práctica en el espacio escolar.

Palabras clave: Edificios. Educación profesional. Enseñanza de la Biología. Proyecto técnico.



1 INTRODUÇÃO

Embora a interdisciplinaridade, ou melhor, as propostas de trabalhos interdisciplinares continuem cada vez mais presentes nos diferentes documentos que norteiam a educação, elas ainda no cotidiano escolar, muitas vezes, acabam gerando divergências epistemológicas especialmente relacionadas à prática docente (AUGUSTO; CALDEIRA, 2007).

Nesse contexto, a presente pesquisa realizada na educação técnica profissional integrada ao ensino médio não objetiva aprofundar conceitos teóricos da interdisciplinaridade, mas sim colaborar com as reflexões acerca das aplicações do fazer docente interdisciplinar. Destaca-se, ainda, que a ancoragem didática/pedagógica para tal estudo baseia-se em outras experiências vivenciadas e compartilhadas dentro da mesma realidade (ELIAS; GORLA, 2020; ELIAS; RONQUIM, 2020).

Assim, usando como fio condutor o ensino de biologia no curso técnico em edificações integrado ao ensino médio, que tem como uma das temáticas estudadas a biologia animal, a pesquisa foi entrelaçada com um componente curricular da área técnica, denominado projeto técnico, e desenvolveu-se em um espaço urbano bastante polêmico, conhecido como zoológico, uma vez que a necessidade de sua existência é questionada constantemente.

Dessa forma, o artigo está organizado dentro de um percurso teórico envolvendo um breve histórico dos zoológicos, as possibilidades de ensino existentes nesses espaços e a prática interdisciplinar em cursos técnicos integrados ao ensino médio.

Ressalta-se, contudo, que o objetivo central do estudo não é refletir sobre o zoológico como espaço urbano, e sim sobre a interdisciplinaridade que neste estudo, em especial, envolve o ensino de biologia e projeto técnico, lançando olhares sobre a estrutura e a vida animal presentes nos zoológicos.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

O hábito de colecionar animais era bastante comum na antiguidade entre imperadores egípcios, chineses e astecas, uma vez que simbolizava riqueza e poder aos governantes, que se sentiam mais fortes quando cercados de animais perigosos e exóticos. Naquela época, quase todas as cidades tinham uma arena e coleções de animais para colocar nela. Na França do século V, havia 26 arenas que foram mantidas em funcionamento até o final do século VIII. Os animais colecionados eram sacrificados após cada espetáculo, o que também era uma forma de entretenimento à população (JAMIESON, 2008; MERGULHÃO; TRIVELATO, 2001).



De acordo com Fischer *et al.* (2017), os zoológicos modernos surgiram no século XVIII em Viena, Madri e Paris, e em Londres e Berlim no século XIX. O primeiro zoológico público de Paris, intitulado “*Jardin des Plants*”, tinha como objetivo capturar animais oriundos de apreensões em circos e eventos. Contudo, cabe ressaltar que o primeiro zoológico criado com o objetivo de estudos científicos foi fundado em Londres, na Inglaterra, em 1826: o Zoológico da Sociedade de Londres (DALMEIDA; DALMEIDA, 2021).

Os primeiros zoológicos dos Estados Unidos foram fundados na Filadélfia e Cincinnati, na década de 1870 (JAMIESON, 2008). Na América Latina, o primeiro zoológico criado foi o de Buenos Aires, em 1875, e posteriormente no Brasil, o Jardim Zoológico de Vila Isabel, no Rio de Janeiro, em 1888 (DUARTE, 2021; DALMEIDA; DALMEIDA, 2021). Mais tarde, em 1977, foi fundada a Sociedade de Zoológicos do Brasil (SZB), atualmente Associação de Zoológicos e Aquários do Brasil (AZAB), que visa integrar os Zoológicos e Aquários brasileiros, contribuindo com o desenvolvimento das instituições e inserindo-as na comunidade internacional, almejando tornar o Brasil um exemplo mundial de conservação *ex situ* e educação para a conservação, através do engajamento em campanhas educacionais (AZAB, 2022).

De acordo com Brito (2012), muitas alterações nos zoológicos foram implementadas por pressões da sociedade, que intensificou os movimentos de proteção e defesa aos animais. Com os movimentos ambientalistas, aliados à precariedade dos recintos e às denúncias de maus-tratos aos animais, os zoológicos tornaram-se foco de críticas e protestos, o que os obrigou a repensarem suas ações.

Nesse viés, pode-se pensar que a demonstração de poder por parte dos governantes nos dias de hoje não se dá pela manutenção de animais perigosos e exóticos em arenas. Sendo assim, quais seriam as razões para a existência dos zoológicos? Existem diversas compreensões sobre essa questão e uma polêmica em torno do existir ou não existir. A respeito disso, Fischer *et al.* (2017) afirmam que o principal argumento contrário à existência dos zoológicos é que o ambiente artificial do cativeiro é incapaz que proporcionar condições mínimas de bem-estar animal e argumentam que:

A mera necessidade de entretenimento ou de recursos didáticos não justifica o confinamento de animais selvagens em ambientes inapropriados, estéreis e restritos que resultam em estresse, comportamentos anormais e diminuição do bem-estar animal, uma vez que existem alternativas tecnológicas. Esse padrão, que ainda vigora em inúmeros zoológicos, transmite a mensagem de dominação, desprezo e banalização do sofrimento. A efetividade da educação ambiental está relacionada à vivência com animais em um contexto mais próximo ao natural. Os zoológicos argumentam que a investigação científica visando preservação e a manutenção de animais apreendidos são seus objetivos principais. Contudo, essa justificativa não



exime da necessidade de investimentos para melhoria dos recintos e minimização do impacto causado pela presença humana (FISCHER, *et al.* 2017, p. 14).

Nesta direção, Maués, Maliane e Sá (2019) ressaltam que a visita ao zoológico, quase sempre, é pouco refletida e planejada, e raramente se pensa no bem-estar dos animais. A população felicita-se e participa até de campanhas para escolher os nomes dos animais selvagens que nascem nos zoológicos, mas se esquece que esses animais estão condenados a ficar presos para o resto da vida, atrás dos cercados e grades. As pessoas tampouco se informam sobre os projetos de conservação dos animais e de educação ambiental desenvolvidos pelo zoológico. Na maioria das vezes, não se tem ideia de que grande quantidade dos espécimes estão lá por não terem condições de serem reintroduzidos na natureza, em função de maus-tratos sofridos e caça ilegal.

Historicamente, os zoológicos sofreram uma série de mudanças em opinião e sentimento, assumindo um caráter de estudo para além da diversão, entretenimento e curiosidade, modificando, também, a relação entre os seres humanos e os animais neste espaço. Atualmente, os zoológicos agregaram ao seu objetivo inicial a conservação de espécies por meio da reprodução em cativeiro, obedecendo a princípios do bem-estar animal, o desenvolvimento e aperfeiçoamento profissional, a pesquisa e a Educação Ambiental (DIAS, 2003; DALMEIDA; DALMEIDA, 2021). O compromisso dos zoológicos com a educação e a defesa da conservação deve ser incorporado numa política de engajamento integrada, devendo liderar, apoiar e colaborar na efetividade dos resultados almejados, gerando mudanças de comportamento da comunidade na conservação do ambiente e sua fauna (WAZA, 2015). Consoante, Kleiman, Thompson e Baer (2010) também comentam sobre o papel dos zoológicos:

Os zoológicos, ao contrário dos museus, têm o desafio único de manter coleções vivas. Eles são responsáveis pelo tratamento humanitário e manutenção diária dos animais sob seus cuidados. O nível de sofisticação na criação de animais de zoológico progrediu substancialmente nos últimos anos, assim como o reconhecimento de que os cuidadores de animais têm a responsabilidade não apenas de fornecer tratamento humano para os animais de zoológico, mas também de criar condições de cativeiro que realmente melhorem sua qualidade da vida. Melhorias no manejo animal resultaram de uma crescente conscientização das necessidades físicas e psicológicas dos animais em cativeiro (KLEIMAN; THOMPSON; BAER, 2010, p. 18, tradução nossa).

Diante disso, é perceptível que os zoológicos, ao longo do tempo, passaram por mudanças que não permitem mais associar a sua função inicial de colecionar e exibir animais em “vitrines”, tornando-se instituições que desenvolvem ações importantes na conservação *ex*



situ de espécimes e reprodução em cativeiro com finalidade de reintrodução ou manutenção do *pool* genético (PELLIZZETTI *et al.* 2019). Sua atuação deve estar de acordo com a legislação vigente.

No Brasil, a primeira legislação sobre zoológicos foi a Lei Federal Nº 7.173/83, que dispõe sobre o estabelecimento e funcionamento dos jardins zoológicos, e impõe que as dimensões dos jardins zoológicos e as respectivas instalações devem atender aos requisitos mínimos de habitabilidade, sanidade e segurança de cada espécie, atendendo às necessidades ecológicas e, ao mesmo tempo, garantindo a continuidade do manejo e do tratamento indispensáveis à proteção e conforto do público visitante (BRASIL, 1983). Além disso, o funcionamento destas instituições deve estar de acordo com a Instrução Normativa Nº 07/2015 do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), que institui e normatiza as categorias de uso e manejo da fauna silvestre em cativeiro (IBAMA, 2015).

Segundo o Ministério do Turismo, os zoológicos brasileiros recebem mais de 30 milhões de visitantes por ano (BRASIL, 2017). Embora muitos dos visitantes desconheçam o propósito dessas instituições (FISCHER *et al.* 2014), as visitas são a chave para a sensibilização da população, pois geram interesse, conhecimento e cuidado sobre a fauna do Brasil e do mundo, transformando estes lugares em centros de Educação Ambiental (DUQUE, *et al.* 2021).

A Educação Ambiental promovida nesses espaços caracteriza os zoológicos como um ambiente de Educação Não Formal, definida por Bianconi e Caruso (2005) como qualquer tentativa educacional organizada e sistemática que, normalmente, se realiza fora dos quadros do sistema formal de ensino. “Educar-se ambientalmente em um zoológico significa ler e sensibilizar-se para as questões do nosso tempo que ameaçam a biodiversidade no planeta e, especialmente, mobilizar-se socialmente frente a elas (RODRIGUES; SCHULZ; TOMIO, 2020, p. 3)”. O zoológico cumpre seu papel educativo quando consegue fazer com que seus visitantes retornem para casa refletindo sobre a importância da conservação dos ecossistemas naturais (MERGULHÃO; VASAKI, 2002).

Os zoológicos também são bastante procurados por instituições de ensino que buscam realizar atividades extracurriculares ou recreativas (COSTA, 2004). Os espaços não formais podem ser percebidos como recursos pedagógicos complementares às carências da escola (BIANCONI; CARUSO, 2005). Entretanto, a relação entre as escolas e os zoológicos como espaço formativo ainda é bastante distante. Na maioria das vezes, a visita ao zoológico não tem



intencionalidade didática para a aplicação de ações ambientais, visto que a divulgação dessas aplicações é voltada apenas para o registro do passeio. Assim, concebem como diversão e nem sempre como um complemento das atividades didáticas formais (FISCHER; ARTIGAS, 2019).

Mergulhão e Trivelato (2001) reforçam a importância de ações entre escolas e zoológicos estabelecendo projeto de visitas para trabalhar sobre questões ambientais, afirmam. Os autores acreditam que a educação que um zoológico pode oferecer combina conceitos de diferentes áreas, tais como zoologia, ecologia, botânica e fisiologia, podendo oferecer, também, oportunidades para o desenvolvimento de senso estético, ético e de participação comunitária. Essa pode ser uma boa oportunidade para despertar nos alunos a criticidade e o interesse para compreender diversos conceitos trabalhados na sala de aula.

Nesse contexto, a partir do viés de zoológico como espaço educativo, a interdisciplinaridade surge quase que obrigatoriamente, já que há múltiplos saberes necessários para uma ampla compreensão e reflexão sobre esse espaço urbano. Utiliza-se, aqui, a vertente descrita por Alarcão (2017) e Fazenda (2011), na qual a interdisciplinaridade é apresentada como um processo dinâmico, reflexivo e formativo, envolvendo um ou mais componentes curriculares articulados.

Assim, partindo da conexão de dois espaços urbanos (escola e zoológico), esta pesquisa buscou, a partir da interdisciplinaridade, conhecer os desafios e perspectivas presentes para o ensino regular.

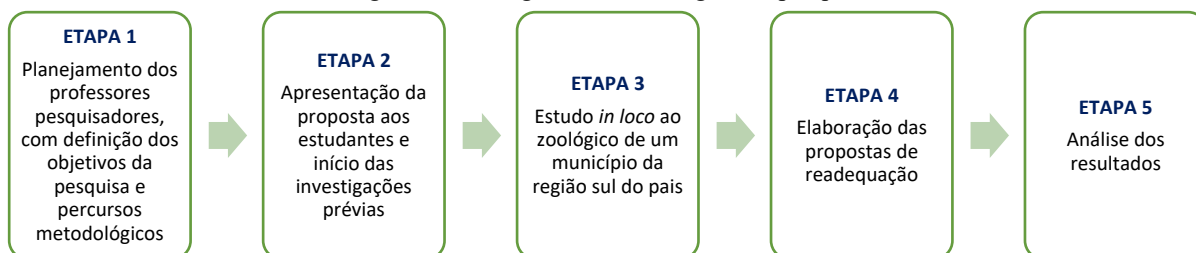
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

De acordo com Gil (2007) e Demo (2008), a presente pesquisa caracterizou-se como uma pesquisa participante na qual os pesquisadores estavam efetivamente envolvidos. Dessa forma, os envolvidos foram estudantes que pertenciam a uma turma de um curso técnico em edificações integrado ao ensino médio, em que os professores pesquisadores ministravam aulas de biologia e projeto técnico. Participaram ainda, estudantes dos cursos de licenciatura em ciências biológicas e bacharelado em arquitetura e urbanismo. A instituição de ensino está localizada na região sul do Brasil e a pesquisa foi realizada no segundo semestre de 2021.

Metodologicamente, a pesquisa foi dividida em cinco etapas, conforme fluxograma presente na Figura 1.

Figura 1 –

Figura 1 - Fluxograma metodológico da pesquisa



Fonte: Elaborado pelos pesquisadores

Conforme Figura 1, as cinco etapas da pesquisa foram desenvolvidas da seguinte forma:

ETAPA 1 - Os professores pesquisadores elaboraram os objetivos do trabalho interdisciplinar, assim como a turma na qual ele seria realizado. Foi definido, também, que para a proposta poderiam ser incluídos como monitores estudantes dos cursos de graduação em ciências biológicas e arquitetura e urbanismo. Os referidos cursos foram escolhidos pelo fato de os professores pesquisadores já possuírem vínculos com eles. Nessa etapa, ficou estabelecido, então, que os componentes de biologia e projeto técnico I iriam desenvolver um projeto interdisciplinar que permearia os conteúdos dos dois componentes de maneira aplicada. O objetivo do projeto interdisciplinar proposto foi a readequação de recintos dos animais de um zoológico na região sul do Brasil. Assim, participaram da proposta 02 professores, 26 estudantes do curso técnico integrado em edificações e 12 monitores, sendo eles 10 acadêmicos do curso de arquitetura e urbanismo e 02 do curso de licenciatura em ciências biológicas.

ETAPA 2 - Feitas todas as definições da etapa 1, o projeto foi apresentado aos estudantes e iniciado em seguida. Para a execução do projeto, os estudantes foram divididos da seguinte forma: 10 duplas e dois trios. Em seguida, cada grupo recebeu por sorteio os recintos que deveriam avaliar. Como o projeto era interdisciplinar, eles tinham como objetivo conhecer sobre a biologia animal das espécies sorteadas e buscar informações prévias através da internet sobre o zoológico e os recintos. Nessa etapa, ainda, os estudantes deveriam fazer a leitura da Instrução Normativa Nº 07/2015 IBAMA, buscando conhecer a legislação vigente acerca dos zoológicos e recintos no Brasil.

ETAPA 3 - O estudo *in loco* foi realizado cerca de um mês após a apresentação do projeto. Nessa etapa, os estudantes conheceram pessoalmente o zoológico e os recintos sorteados na etapa 2. Além disso, eles tiveram uma visita guiada por uma bióloga responsável pelo zoológico. Após a visita guiada, eles realizaram mensurações e anotações sobre os recintos.

ETAPA 4 - Nessa etapa, os estudantes tiveram de elaborar propostas projetivas de adequação para os recintos, baseados na instrução normativa sobre o tema, nas instruções



fornecidas pela docente responsável pelo componente de projeto técnico e nas condições encontradas no estudo *in loco*. Para isso, cada grupo utilizou as aulas deste componente curricular (projeto técnico), realizando atendimentos com a docente responsável para o desenvolvimento projetivo. O projeto foi desenvolvido no software AutoCAD® e atingiu a representação a nível de planta baixa, elevação e memorial descritivo, abordando como o recinto era originalmente e quais modificações o grupo estava propondo (juntamente com a sua justificativa). Os projetos elaborados foram disponibilizados na página da instituição de ensino¹.

ETAPA 5 – Durante todas as etapas, os professores pesquisadores foram realizando anotações na forma de diário de bordo e, ao final, essas, juntamente com o material produzido pelos estudantes. Para a análise de todas as quatro etapas, foram definidas categorias analíticas para a interdisciplinaridade, sendo elas **desafios** e **perspectivas**. Tal procedimento foi adaptado a partir da proposta de Bardin (2011),

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Diante da proposta metodológica apresentada e executada, os resultados encontrados serão apresentados juntamente com algumas possibilidades de reflexões ancoradas na literatura, seguindo as respectivas etapas listadas na metodologia e as duas categorias analíticas.

Inicialmente, corroborando o pensamento de Augusto e Caldeira (2007), foi observado que o trabalho interdisciplinar requer bastante dedicação prévia por parte dos docentes. Consequentemente, o tempo para o planejamento e a preparação das aulas é fundamental. Nesse sentido, o tempo cronológico passa a representar um grande desafio para a interdisciplinaridade, porém, ele não é o único. Outras questões como, falta de conhecimento, relações interpessoais e estrutura organizacional da escola também podem representar um desafio para que a interdisciplinaridade seja pensada, planejada e executada nas escolas (FÁVERO; TONIETO, 2020; ELIAS; GORLA, 2020; AUGUSTO; CALDEIRA, 2007).

No entanto, os professores envolvidos nesta pesquisa já apresentavam vivências interdisciplinares anteriores (ELIAS; GORLA, 2020) e fazem parte de uma instituição de ensino em que existe um tempo dedicado ao planejamento e à preparação do ensino. Assim, dentro das condições de produção encontradas na pesquisa, é possível inferir como perspectiva

¹ Disponível em: <https://umuarama.ifpr.edu.br/2022/02/15/confira-o-resultado-de-projetos-de-adequacao-e-melhorias-para-os-recintos-do-zoologico-de-cascavel/>



que, existindo tempo para o planejamento, iniciativa e engajamento por parte dos docentes, práticas interdisciplinares podem acontecer de maneira bastante criativa.

Nesse cenário, a partir de uma proposta bastante criativa apresentada aos estudantes, o retorno foi extremamente positivo, observado a partir da demonstração de interesse por parte dos estudantes na etapa 2. Destaca-se que eles se mantiveram muito proativos durante todo o percurso metodológico da pesquisa. Assim, a criatividade pode representar dentro das práticas interdisciplinares um grande diferencial. De acordo com Fávero e Tonieto (2020), essa seria uma das potencialidades do fazer interdisciplinar. Entretanto, muitas outras condições devem ser levadas em consideração ao se pensar no *feedback* dos estudantes, tais como: social, psicológico e emocional (AUGUSTO; CALDEIRA, 2007).

Seguindo a análise das etapas, a de número 3 merece bastante destaque, pois foi a etapa na qual se observou maior interesse e ânimo por parte dos escolares, embora a realização de estudos *in loco* demande bastante trabalho por parte dos docentes, em especial na organização e gestão para que possa ocorrer.

Nessa etapa, foi possível observar nos estudantes grande envolvimento, tanto da parte de curiosidade sobre os animais presentes nos recintos quanto no funcionamento e estrutura física do zoológico. Em muitos momentos, foram audíveis os comentários se referindo a trechos estudados na etapa 2, em que eles estavam se preparando para a visita técnica. Costa (2022) destaca a importância da interdisciplinaridade através de projetos e, também, as três etapas presentes na metodologia de projetos, sendo elas: desenvolvimento, problematização e trabalho. Para o autor, essas etapas representam um grande potencial colaborativo para a aprendizagem significativa. Dessa forma, acredita-se ser possível inferir que a presente proposta interdisciplinar atingiu esse espaço de significação do aprendizado.

Por fim, na etapa de elaboração das adequações dos recintos durante as aulas, foi possível identificar níveis de aprofundamento teórico distintos entre os estudantes, sendo que alguns demonstravam-se muito envolvidos na elaboração das propostas de adequação visando aspectos de bem-estar animal (LEIRA *et al.* 2017), enriquecimento ambiental (AZEVEDO; BARÇANTE, 2018; SILVA; GARCIA, 2019) e planejamento urbano (GUIMARÃES, PASQUALETTO; MAGALHÃES, 2021). Todos esses aspectos são fundamentais para uma compreensão mais complexa e global da dinâmica presente nos zoológicos.

Porém, outros estudantes mantiveram-se no nível de interesse já presente nas etapas anteriores. Assim, é preciso destacar o papel da autonomia no processo de ensino e



aprendizagem, em que, por mais que as metodologias sejam atrativas, o nível de interesse e envolvimento sempre irá variar, afinal, a sala de aula é um espaço plural (FREIRE, 1994).

Contudo, ao analisar os materiais produzidos pelos estudantes² e através das descrições feitas sobre a importância da atividade para a formação deles, é possível inferir que a proposta foi significativa e contribuiu para o seu aprendizado enquanto estudantes da educação técnica profissional integrada ao ensino médio. A seguir, algumas dessas descrições:

O trabalho realizado no zoo foi uma excursão de grande experiência técnica e profissional. Acredito que devido a pandemia nossa aprendizagem técnica foi prejudicada, porém esse trabalho proposto nos trouxe de volta um pouco do que é ser técnico em edificações, lembrando o amor pelo projeto técnico e o carinho pelos animais! (Grupo X)

Esse trabalho para nós técnicos em edificações além de nos trazer uma experiência nova, colocamos em prática as teorias que aprendemos no campus em todas as etapas deste projeto. É de extrema importância essa forma de prática para nosso futuro. (Grupo Y)

Esse trabalho foi de suma importância para nós, nos trouxe experiências novas e ampliou o nosso conhecimento acadêmico, tanto na parte técnica, ao medir pessoalmente os recintos e fazer um projeto com a ajuda de uma estudante já da área, como também na parte biológica, ao pesquisar sobre esses animais e saber do que eles precisam para sobreviver. Foi uma experiência que com certeza vai ficar na memória. (Grupo Z)

O projeto nos proporcionou trabalhar com algo diferente, tanto na nossa área de Edificações quanto na parte Biológica. (Grupo W)

Dito de outra forma, todas as descrições apresentam sempre pontos positivos da prática interdisciplinar e reforçam o desejo de que outras atividades como esta sejam realizadas. Assim, esse resultado corrobora outros estudos que trazem a interdisciplinaridade como mais uma possibilidade para a prática docente significativa (FÁVERO; TONIETO, 2020; ELIAS; GORLA, 2020; AUGUSTO; CALDEIRA, 2007).

Enfim, corroborando as reflexões de Molinari *et al.* (2022), podemos sugerir que a prática interdisciplinar proposta por este estudo possibilitou a transformação de conteúdos em objetos concretos do conhecimento, proporcionou novos espaços de construção do saber, ressignificou a teoria e a prática, promoveu reflexões e garantiu uma visão global dos fenômenos aos estudantes.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em síntese, práticas interdisciplinares que envolvem a educação técnica profissional integrada ao ensino médio apresentam inúmeros desafios e inúmeras perspectivas já descritos

² Disponíveis em <https://umuaroma.ifpr.edu.br/2022/02/15/confira-o-resultado-de-projetos-de-adequacao-e-melhorias-para-os-recintos-do-zoologico-de-cascavel/>



por outros estudos. Através dessa pesquisa, foi possível identificar e, conseqüentemente, refletir sobre alguns deles. Porém, vale destacar que refletir sobre alguma questão, na maioria das vezes, não é trazer respostas, e sim mais questionamentos.

Contudo, focando em especial nos professores que estão no cotidiano da escola e que, muitas vezes, esperam por respostas, o que podemos inferir a partir desse estudo e em diálogo com outras literaturas é que os desafios do fazer interdisciplinar precisam ser investigados, analisados e colocados em debate no próprio contexto onde eles acontecem, ou seja, na escola, espaço onde os desafios são reais e iminentes, os saberes são plurais, as realidades heterogêneas e as possibilidades infinitas.

REFERÊNCIAS

ALARCÃO, I. Entrevista. **Revista Internacional de formação de professores**. Itapetininga. V. 2 n. 4 p. 156-165. 2017. Disponível em:

<https://periodicos.itp.ifsp.edu.br/index.php/RIFP/article/view/1000/777>. Acesso em: 18 fev.2022.

ASSOCIAÇÃO DE ZOOLOGICOS E AQUÁRIOS DO BRASIL (AZAB). **História SZB/AZAB**. 2022.

Disponível em: <https://www.azab.org.br/more/1/quem-somos> . Acesso em 17 fev. 2022.

AUGUSTO, Taís Gimenez da Silva; CALDEIRA, Ana Maria de Andrade. Dificuldades para a implantação de práticas interdisciplinares em escolas estaduais, apontadas por professores da área de ciências da natureza. **Investigações em Ensino de Ciências**. v. 12, n.1, p.139-154, 2007. Disponível em: <https://www.if.ufrgs.br/cref/ojs/index.php/ienci/article/view/481/283>. Acesso em: 20 fev.2022.

AZEVEDO, Cristiano Schetini de; BARÇANTE, Luciana. Enriquecimento ambiental em zoológicos brasileiros: em busca do bem-estar animal. **Revista Brasileira de Zociências**, v.19, n. 2, p.15-34. 2018. DOI: <https://doi.org/10.34019/2596-3325.2018.v19.24708>.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

BIANCONI, M. Lucia; CARUSO, Francisco. Educação não-formal. **Ciência e cultura**, v. 57, n. 4, p. 20-20, 2005.

BRASIL. **Lei nº 7.173, de 14 de dezembro de 1983**. Dispõe sobre o estabelecimento e funcionamento de jardins zoológicos e dá outras providencias. Brasília, DF: Presidência da República, [1983]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/1980-1988/l7173.htm#:~:text=LEI%20N%C2%BA%207.173%2C%20DE%2014,eu%20sanciono%20a%20seguinte%20Lei%3A&text=1%C2%BA%20da%20Lei%20n%C2%BA%205.197%2C%20de%203%20de%20janeiro%20de%201967 . Acesso em 17 fev. 2022.



BRASIL. MINISTÉRIO DO TURISMO (MTur). **Turismo pelos zoológicos do Brasil**. 2017. Disponível em: <https://www.gov.br/turismo/pt-br/assuntos/noticias/turismo-pelos-zoologicos-do-brasil> . Acesso em 17 fev. 2022.

BRITO, Alberto Gomes de. **O Jardim Zoológico enquanto espaço não formal para promoção do desenvolvimento de etapas do raciocínio científico**. 2012, 114f. Brasília: Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências). Universidade de Brasília, Brasília, DF, 2012. Disponível em: <http://jbb.ibict.br//handle/1/641> . Acesso em 28 fev. 2022.

COSTA, Grasiely de Oliveira. Educação ambiental-experiências dos zoológicos brasileiros. **REMEA-Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 13, 2004.

COSTA, Lano Alves. Interdisciplinary work at school with projects. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 11, n. 2, p. e38911221567, 2022. DOI: <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i2.21567>.

DALMEIDA, José Mario; DALMEIDA, Claudia Alves. Jardim zoológico do Rio de Janeiro: histórico e divulgação pela mídia impressa. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 7, n. 11, p. 1016-1034, 2021. DOI: <https://doi.org/10.51891/rease.v7i11.3131>

DEMO, Pedro. **Pesquisa Participante: saber pensar e intervir juntos**. 2. ed. Brasília, DF: Liber, 2008.

DIAS, José Luiz Catão. Zoológicos e a pesquisa científica. **Biológico**, São Paulo, v. 65, n. 1, p. 127-128, 2003.

DUARTE, Regina Horta. Vida y Muerte em los Zoológicos. **Journal of Social, Technological and Environmental Science**, v. 10, n. 2, p. 168 -186, 2021. DOI: <https://doi.org/10.21664/2238-8869.2021v10i2.p168-186>

DUQUE, Fernanda Gonçalves; FERREIRA, Carolina Santos; LASTE, Vinícius José; DA SILVA, Beatriz Laura; CAMPACCI, Mariana Serafim; PACHECO, Beatriz Félix. Zoológicos e Aquários: sua importância contemporânea. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, v. 16, n. 5, p. 8-26, 2021. DOI: <https://doi.org/10.34024/revbea.2021.v16.11711>

ELIAS Marcelo Alberto; RONQUIM Joyce. Ensino de genética por meio da interdisciplinaridade entre biologia e planejamento urbano. **Arquivos do mudi**, v.24, n. 2, p.22-29, Setembro 2020. DOI: <https://doi.org/10.4025/argmudi.v24i2.53877>.

ELIAS, Marcelo Alberto; GORLA, Grasielle Cristina dos Santos Lembi. Experiência interdisciplinar no ensino de biologia celular e desenho arquitetônico. **ScientiaTec: Revista de Educação, Ciência e Tecnologia do IFRS, Rio Grande do Sul**, v. 7, n. 2, p.130-143, Julho 2020. DOI: <https://doi.org/10.35819/scientiatec.v7i2.4178>.



FÁVERO, Altair Albero; TONIETO, Carina. Mitos e potencialidades da interdisciplinaridade: reflexões sobre um tema emergente. **Acta Sci. Educ. Maringá**, v. 42, e 38982, 2020. DOI: <https://doi.org/10.4025/actascieduc.v42i1.38982>.

FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. **Integração e interdisciplinaridade no ensino brasileiro: efetividade ou ideologia**. São Paulo: Loyola. 2011.

FISCHER, Marta Luciane; ARTIGAS, Natalia Aline Soares. O Zoológico como recurso didático para Educação Ambiental. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, v. 14, n. 4, p. 219-239, 2019. DOI: <https://doi.org/10.34024/revbea.2019.v14.9645>.

FISCHER, Marta Luciane; PROHNII, Stephanie da Silva; ARTIGAS, Natalia Aline Soares; SILVERIO, Roseli Aparecida. Os Zoológicos sob a perspectiva da bioética ambiental: uma análise a partir do estudo de caso dos felídeos cativos. **Revista Iberoamericana de Bioética**, n. 4, 2017. DOI: <https://doi.org/10.14422/rib.i04.v2017.008>

FISCHER, Marta Luciane; PROHNII, Stephanie da Silva; SILVERIO, Roseli Aparecida; FONTANA, João Carlos; COSTA, Juliana Kazubek; ABREU, Tábata Carvalho. Bioética ambiental: Refletindo a questão ética envolvida na manutenção de animais cativos em zoológicos. In: I JORNADA DE ESTUDOS EM BIOÉTICA PUCPR, 2014, CURITIBA. **Anais [...]** Curitiba: I Jornada de Estudos em Bioética PUCPR, 2014.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários a prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 2004.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

GUIMARÃES, Cibele de Moura; PASQUALETTO, Antônio; MAGALHÃES, Alexandre Thomáz. Planejamento urbano-ambiental: percepção da população sobre o parque zoológico de Goiânia. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 12, e413101219991, 2021. DOI: <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i12.19991>

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS (IBAMA). Instrução Normativa Nº 7, de 30 de abril de 2015. Institui e normatiza as categorias de uso e manejo da fauna silvestre em cativeiro, e define, no âmbito do IBAMA, os procedimentos autorizativos para as categorias estabelecidas. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, ano 152, n. 84, p. 75, 06 mai. 2015.

JAMIESON, Dale. Contra zoológicos. **Revista Brasileira de Direito Animal**, v. 3, n. 4, 2008.

KLEIMAN, Devra G.; THOMPSON, Katerina V.; BAER, Charlotte Kirk (Eds.). **Wild mammals in captivity: principles and techniques for zoo management**. 2. ed. Chicago: University of Chicago, 2010.

LEIRA, Matheus Hernandes; REGHIM, Lucas Silva; CUNHA, Luciane Tavares; ORTIZ, Letícia Salomé; PAIVA, Cynthia de Oliveira; BOTELHO, Hortência Aparecida; CIACCI, Livia da Silva;



BRAZ, Mirian Silvia; DIAZ, Natália Pereira. Bem-estar dos animais nos zoológicos e a bioética ambiental. **PUBVET**, v.11, n.7, p.545-553, 2017.

MAUÉS, Ely; MALINE, Carla; SÁ, Eliane Ferreira de. O zoológico como questão sociocientífica: relato de uma experiência no curso de Pedagogia. **Revista Interdisciplinar Sulear**, n. 3, 2019.

MERGULHÃO, Maria Cornélia; TRIVELATO, Silvia Luzia Frateschi. **Zoológico**: uma sala de aula viva. Educação: Teoria e Prática. Rio Claro: UNESP Instituto de Biociências, v. 9, n. 16, 2001.

MERGULHÃO, Maria Cornélia; VASAKI, Beatriz Nascimento Gomes. **Educando para a conservação da natureza**: sugestões de atividades em educação ambiental. São Paulo: EDUC, 2002.

MOLINARI, Mayla Daiane Correa; CARRASCO, Leni Meire Correa Molinari; FUGANTI-PAGLIARINI, Renata; OLIVEIRA, Cláudia Chueire de. Revisão sistemática: Práticas interdisciplinares em Ciências Agrárias. **Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento**, v. 11, n. 3, 2022. DOI: <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i3.26308>

PELLIZZETTI, Maria Amélia; BRANCO, Joaquim Olinto; ALMEIDA, Tito César Marques de; VIEIRA, Ricardo Stanziola. O futuro dos zoológicos no Brasil: uma análise dos aspectos legais para a conservação *ex situ* da fauna silvestre. **Revista de Direito Ambiental**, vol. 95, p. 193-218, 2019.

RODRIGUES, Fernanda; SCHULZ, Luciane; TOMIO, Daniela. Educação Ambiental em contextos de Educação Não Formal: uma análise de práticas educativas desenvolvidas no Zoológico de Pomerode. **REMEA-Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 37, n. 4, p. 282-302, 2020. DOI: <https://doi.org/10.14295/remea.v37i4.11688>

SILVA, Rayanne Lorraine Cruz da; GARCIA, Liane Cristina Ferez. Enriquecimento ambiental nos zoológicos brasileiros. **Atas de Saúde Ambiental**, v. 7, p. 157-171, 2019.

WORLD ASSOCIATION OF ZOOS AND AQUARIA (WAZA). **Comprometendo-se com a conservação**: a estratégia mundial de conservação dos zoológicos e aquários. 2015. 69p. Disponível em: <https://www.waza.org/wp-content/uploads/2019/03/WAZA-Conservation-Strategy-2015-Portuguese.pdf> . Acesso em: 24 fev. 2022.