

KELLY REGINA LINZMEIER DE LIMA

**UM ESTUDO COM ESTUDANTES DE PEDAGOGIA ACERCA DO
ZOOLOGICO COMO ESPAÇO DE APRENDIZAGEM EM CIÊNCIAS:
ENFOQUE NOS OFÍDIOS**

**CASCAVEL
2023**

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO OESTE DO PARANÁ CENTRO DE CIÊNCIAS
EXATAS E TECNOLÓGICAS / CCET
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E
EDUCAÇÃO MATEMÁTICA**

**NÍVEL DE MESTRADO E DOUTORADO / PPGCEM
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E EDUCAÇÃO
MATEMÁTICA
LINHA DE PESQUISA: EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS**

**UM ESTUDO COM ESTUDANTES DE PEDAGOGIA ACERCA DO ZOOLOGICO
COMO ESPAÇO DE APRENDIZAGEM EM CIÊNCIAS: ENFOQUE NOS OFÍDIOS**

KELLY REGINA LINZMEIER DE LIMA

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Educação Matemática – PPGCEM da Universidade Estadual do Oeste do Paraná/UNIOESTE – *Campus* de Cascavel, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Educação em Ciências e Educação Matemática.

Orientador: Prof. Dr. Dartel Ferrari de Lima

**CASCADEL – PR
2023**

Ficha de identificação da obra elaborada através do Formulário de Geração Automática do Sistema de Bibliotecas da Unioeste.

Lima, Kelly Regina Linzmeier de
UM ESTUDO COM ESTUDANTES DE PEDAGOGIA ACERCA DO ZOOLOGICO
COMO ESPAÇO DE APRENDIZAGEM EM CIÊNCIAS: ENFOQUE NOS OFÍDIOS
/ Kelly Regina Linzmeier de Lima; orientador Dartel Ferrari
de Lima. -- Cascavel, 2023.
83 p.

Dissertação (Mestrado Acadêmico Campus de Cascavel) --
Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Centro de Ciências
Exatas e Tecnológicas, Programa de Pós-Graduação em Educação em
Ciências e Educação Matemática, 2023.

1. Ensino não-formal. 2. Aprendizagem significativa. 3.
Zoológico. 4. Ofídios . I. Lima, Dartel Ferrari de, orient.
II. Título.

ATA DA DEFESA PÚBLICA DA DISSERTAÇÃO DE MESTRADO DE KELLY REGINA LINZMEIER DE LIMA, ALUNA DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E EDUCAÇÃO MATEMÁTICA DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DO OESTE DO PARANÁ - UNIOESTE, E DE ACORDO COM A RESOLUÇÃO DO PROGRAMA E O REGIMENTO GERAL DA UNIOESTE.

Aos 23 dias do mês de janeiro de 2023 às 14 horas, na modalidade remota síncrona, por meio de chamada de videoconferência, realizou-se a sessão pública da Defesa de Dissertação da candidata Kelly Regina Linzmeier de Lima, aluna do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Educação Matemática - Mestrado, na área de concentração em Educação em Ciências e Educação Matemática. A comissão examinadora da Defesa Pública foi aprovada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Educação Matemática. Integraram a referida Comissão os Professores Doutores: Dartel Ferrari de Lima, Ricelli Endrigo Ruppel da Rocha, Lourdes Aparecida Della Justina. Os trabalhos foram presididos pelo Dartel Ferrari de Lima. Tendo satisfeito todos os requisitos exigidos pela legislação em vigor, a aluna foi admitida à Defesa de DISSERTAÇÃO DE MESTRADO, intitulada: " Um estudo com estudantes de pedagogia acerca do zoológico como espaço de aprendizagem em ciências: enfoque nos ofídios". O Senhor Presidente declarou abertos os trabalhos, e em seguida, convidou a candidata a discorrer, em linhas gerais, sobre o conteúdo da Dissertação. Feita a explanação, a candidata foi arguida sucessivamente, pelos professores doutores: Ricelli Endrigo Ruppel da Rocha, Lourdes Aparecida Della Justina. Findas as arguições, o Senhor Presidente suspendeu os trabalhos da sessão pública, a fim de que, em sessão secreta, a Comissão expressasse o seu julgamento sobre a Dissertação. Efetuado o julgamento, a candidata foi **aprovada**. A seguir, o Senhor Presidente reabriu os trabalhos da sessão pública e deu conhecimento do resultado. E, para constar, o Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Educação Matemática, da Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE - Campus de Cascavel, lavra a presente ata, e assina juntamente com os membros da Comissão Examinadora e a candidata.



Orientador - Dartel Ferrari de Lima
Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE)



Ricelli Endrigo Ruppel da Rocha
Universidade Alto Vale do Rio do Peixe



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO OESTE DO PARANÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLÓGICAS / CCET
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM
CIÊNCIAS E EDUCAÇÃO MATEMÁTICA



ATA DA DEFESA PÚBLICA DA DISSERTAÇÃO DE MESTRADO DE KELLY REGINA LINZMEIER DE LIMA, ALUNA DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E EDUCAÇÃO MATEMÁTICA DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DO OESTE DO PARANÁ - UNIOESTE, E DE ACORDO COM A RESOLUÇÃO DO PROGRAMA E O REGIMENTO GERAL DA UNIOESTE.

Lourdes Aparecida Della Justina
Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE)

Kelly Regina Linzmeier de Lima
Aluna

Clodis Boscaroli
Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Educação Matemática

DEDICATÓRIA

A Deus que me sustentou até aqui e a minha mãe Sirlei Terezinha Nunes Beira, que lutou bravamente contra um câncer, mas que virou estrelinha ainda no ano de 2020, não tinha estudo, porém sempre teve muito orgulho de mim.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao Senhor por toda a força que colocou no meu coração que me ajudou a lutar até o fim.

Ao meu filho Jorge Eduardo, meu companheiro, das visitas técnicas no zoológico, ao Marcelo pela paciência e amor;

As minhas amigas Laline Broetto e a Daniele Patricia Gentelin que, mesmo longe, estiveram tão perto, oras me empurrando, oras me segurando no colo, foram mais que irmãs,

Ao meu Pai Valter Edo Linzmeier, por ser exemplo de pessoa correta,

Ao meu orientador Dartel Ferrari de Lima, que foi amigo, que me direcionou, e mesmo pedindo prorrogação, não me deixou...

Aos meus professores do mestrado e principalmente a professora Lourdes Justina, que me passou uma força tremenda, mesmo com as aulas remotas, ela estava lá do outro lado, naquele momento tão difícil.

Ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Educação Matemática que permitiu que eu concluísse o mestrado, pois, agradeço por estar dentro do programa e por não ter desistido de viver, pois estava pertencendo a esse grupo.

E aos meus amigos funcionários do zoológico a Vanilce Oliveira e o Amilton, que estiveram sempre comigo nos sábados de visita técnica, mesmo que para isso, tivéssemos que mandar ofício para o prefeito, gerente do zoo. Participando e saciando as curiosidades dos alunos que me acompanharam nessas 9 visitas.

E por fim, ao diretor da UNOPAR, Jose Macedo Rodrigues, por ter permitido a realização da oficina.

EPÍGRAFE

Se fosse ensinar a uma criança a beleza da música, não começaria com partituras, notas e pautas. Ouviríamos juntos as melodias mais gostosas e lhe contaria sobre os instrumentos que fazem a música. Aí, encantada com a beleza da música, ela mesma me pediria que lhe ensinasse o mistério daquelas bolinhas pretas escritas sobre cinco linhas. Porque as bolinhas pretas e as cinco linhas são apenas ferramentas para a produção da beleza musical. A experiência da beleza tem de vir antes.

Rubem Alves

LIMA, K. R. L. UM ESTUDO COM ESTUDANTES DE PEDAGOGIA ACERCA DO ZOOLOGICO COMO ESPAÇO DE APRENDIZAGEM EM CIÊNCIAS: ENFOQUE NOS OFÍDIOS. 2023. 84p. Dissertação de Mestrado em Educação em Ciências e Educação Matemática - Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Educação Matemática, Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE, Cascavel, 2023.

RESUMO

Trata-se de uma pesquisa em espaços não-formais de educação aliada a espaços formais, que possui um potencial para contribuir com o processo de aprendizagem de ciências. O espaço utilizado foi o jardim zoológico do município de Cascavel, no Paraná, estes espaços geralmente dispõem de estrutura organizada para a visitação pública, que permite ao observador contemplar a diversidade de fauna e flora, em diferentes aspectos. O foco principal foi o serpentário. O objetivo foi analisar as contribuições de uma proposta de oficinas pedagógicas no ensino de ciências em ambientes não-formais de aprendizagem. A pesquisa de abordagem qualitativa, por meio da análise de conteúdo, mediada através da aprendizagem significativa, proposta por David Ausubel, desta forma, utilizaram-se questionários antes e após as oficinas, para mensurar o que os participantes conheciam, e (pós) oficina foi para averiguar o quanto ampliaram sua rede cognitiva. Foram 16 participantes, acadêmicas do curso de pedagogia de uma faculdade particular do município de Cascavel, que participaram de todas as oficinas e a visita guiada, propiciando a entrada em áreas restritas, como a área de manejo das serpentes. Os resultados da pesquisa demonstraram, que cerca de 50% entenderam a função social, sabendo informar e divulgar como os animais chegam no zoológico, através de contrabando, maus-tratos e não através da captura realizada apenas para exposição do animal. 94% delas aprenderam a nomenclatura correta, entre cobras e serpentes. Pode-se dizer que houve uma perceptível ampliação dos conceitos discutidos. Espera-se que a autoconfiança dos futuros professores em ensinar fora da sala de aula seja fortalecida, possibilitando entender que as oficinas permitem a reconfiguração de conhecimentos previamente estabelecidos.

Palavras-chave: Ensino não-formal; Aprendizagem significativa; Oficina; Zoológico; Ofídios.

LIMA, K. R. L. A study with pedagogy students about the zoo as a space for learning in sciences: focus on craft.2023. 84p. Master's Dissertation in Science Education and Mathematics Education - Graduate course in Science and Mathematics Education, Western Paraná State Univer - Unioeste, Cascavel, 2023.

ABSTRACT

This is a research on non-formal education spaces allied to formal spaces, which has the potential to contribute to the science learning process. The space used was the zoo in the municipality of Cascavel, Paraná, these spaces generally have an organized structure for public visitation, which allows the observer to contemplate the diversity of fauna and flora, in different aspects. The main focus was the serpentarium. The objective was to analyze the contributions of a proposal for pedagogical workshops in science teaching in non-formal learning environments. The qualitative approach research, through content analysis, mediated through meaningful learning, proposed by David Ausubel, in this way, questionnaires were used before and after the workshops, to measure what the participants knew, and (post) workshop it was to find out how much they expanded their cognitive network. There were 16 participants, academics from the pedagogy course at a private college in the municipality of Cascavel, who participated in all the workshops and the guided tour, providing entry into restricted areas, such as the snake management area. The survey results showed that about 50% understood the social function, knowing how to inform and publicize how the animals arrive at the zoo, through smuggling, mistreatment and not through the capture carried out only for the animal's exhibition. 94% of them learned the correct nomenclature, between snakes and serpents. It can be said that there was a noticeable expansion of the concepts discussed. It is expected that future teachers' self-confidence in teaching outside the classroom will be strengthened, making it possible to understand that the workshops allow the reconfiguration of previously established knowledge.

Keywords: Non-formal education; Significant Learning; Workshop; Zoo; Snakes.

LISTA DE TABELAS

- Tabela 1:** Conceitos prévios da principal função social do zoológico, segundo alunos universitários de pedagogia, Cascavel, 2021. 48
- Tabela 2:** Conceitos reconfigurados da principal função social do zoológico, após intervenção pedagógica, segundo alunos universitários de pedagogia, Cascavel, 2021. 49
- Tabela 3:** Conceitos prévios do conhecimento das orientações de recebimento de animais silvestres pelos zoológicos, segundo alunos universitários de pedagogia, Cascavel, 2021. 49
- Tabela 4:** Conceitos reconfigurados do conhecimento das orientações de recebimento de animais silvestres pelos zoológicos, após intervenção pedagógica, segundo alunos universitários de pedagogia, Cascavel, 2021. 50
- Tabela 5:** Conceitos prévios de aplicação terminológica correta dos termos: cobra e serpente, segundo alunos universitários de pedagogia, Cascavel, 2021. 50
- Tabela 6:** Conceitos reconfigurados de aplicação terminológica correta dos termos: cobra e serpente, após intervenção pedagógica, segundo alunos universitários de pedagogia, Cascavel, 2021. 51
- Tabela 7:** Conceitos prévios sobre as características das serpentes venenosas, segundo alunos universitários de pedagogia, Cascavel, 2021. 51
- Tabela 8:** Conceitos reconfigurados sobre as características das serpentes venenosas, segundo alunos universitários de pedagogia, Cascavel, 2021. 52
- Tabela 9:** Conceitos prévios sobre a representação do guizo para a cobra da espécie cascavel, segundo alunos universitários de pedagogia, Cascavel, 2021. 53
- Tabela 10:** Conceitos reconfigurados sobre a representação do guizo para a cobra da espécie cascavel, segundo alunos universitários de pedagogia, Cascavel, 2021. 53
- Tabela 11:** Conceitos prévios sobre o significado dos répteis serem pecilotérmicos (sangue frio), segundo alunos universitários de pedagogia, Cascavel, 2021. 53
- Tabela 12:** Conceitos reconfigurados sobre o significado dos répteis serem pecilotérmicos (sangue frio), segundo alunos universitários de pedagogia, Cascavel, 2021. 54
- Tabela 13:** Conceitos prévios sobre procedimentos a serem adotados na mordida de cobra, segundo alunos universitários de pedagogia, Cascavel, 2021. 54

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1.** Localização do município de Cascavel no Brasil. 39
- Figura 2.** Localização do zoológico municipal no município de Cascavel. 39
- Figura 3.** Vista aérea do zoológico municipal de Cascavel – PR. 39
- Figura 4.** Fotografia do Gaúcho, um leão falecido aos 26 anos de idade (idade aproximada), resgatado pelo zoológico municipal de Cascavel-PR, dos maus-tratos em um circo no ano de 2008. 44
- Figura 5.** Fotografia de Vitória, uma tamanduá-mirim, resgatada pelo zoológico municipal de Cascavel-PR, ainda filhote, após ficar órfã da mãe. 44
- Figura 6.** Dentição da serpente urutu-cruzeiro. 46
- Figura 7.** Pesquisa de satisfação dos participantes para a intervenção didática realizada. 47
- Figura 8.** A avaliação de satisfação subjetiva dos participantes com o estudo para a pergunta: como você se sentiu no recinto das serpentes? Cascavel – PR, 2021. 55
- Figura 9.** A avaliação de satisfação subjetiva dos participantes com o estudo para a pergunta: a visita guiada me deixou como? Cascavel – PR, 2021. 55
- Figura 10.** A avaliação de satisfação subjetiva dos participantes com o estudo para a pergunta: como estou me sentindo com as oficinas? Cascavel – PR, 2021. 56

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Descrição dos assuntos abordados e metodologia utilizada em cada uma das oficinas pedagógicas ministradas para avaliação do uso de espaços não formais de intervenção no ensino de ciências. 41

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	12
CAPÍTULO 1	17
ENSINO ESCOLAR DE CIÊNCIAS EM REGIME NÃO-FORMAL	17
1.1 As experiências escolares de ensino não-formal complementar ao ensino formal	18
1.2 A formação do professor e a melhoria da eficiência docente	20
1.3 Importância do conhecimento pedagógico do conteúdo	23
CAPÍTULO 2	26
APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA EM ESPAÇOS DE ENSINO ESCOLAR NÃO-FORMAL	26
2.1 O jardim zoológico como exemplo de ambiente não-formal de ensino	27
2.2 A utilização de zoos como ambientes não-formais de aprendizado	29
2.3 Metodologia da teoria de aprendizagem significativa de Ausubel	31
ASPECTOS METODOLÓGICOS	35
3.1 Desenho do estudo	35
3.2 Campo da pesquisa	36
3.3 Participantes	39
3.4 Oficinas pedagógicas	39
3.5 Descrição das atividades das oficinas	42
3.6 Análise dos dados	45
3.7 Aspectos éticos	46
CAPÍTULO 4	47
RESULTADOS DA PESQUISA DOS CONHECIMENTOS PRÉVIOS E RECONFIGURADOS.	47
CAPÍTULO 5	56
DISCUSSÃO DOS RESULTADOS BASEADO EM EVIDÊNCIAS DA APRENDIZAGEM	56
CONSIDERAÇÕES FINAIS	60
REFERÊNCIAS	62

INTRODUÇÃO

Desde o início da graduação em ciências biológicas em 2001, atuei como educadora ambiental em espaços não-formais de educação, como zoológico, aterro sanitário e o centro de triagem de materiais recicláveis. E no ano seguinte me tornei docente.

Os educadores têm se empenhado para promover a diversificação de métodos didáticos enriquecedores para o processo de ensino e aprendizagem de Ciências. Muitos professores estão preocupados com o fato de que os currículos científicos atuais são entediantes, irrelevantes e desatualizados; falhando em incutir o entendimento científico, o raciocínio e a alfabetização para preparar os estudantes a serem cidadãos engajados com os fatos que fazem diferença à vida. Parece pacificado para muitos educadores, que os métodos antigos de ensinar Ciências não atendem, suficientemente, as necessidades de os alunos transformarem conhecimentos escolares em utilidades para a vida cotidiana (BARNUFFI; PISA, 2015).

Há uma corrente crescente de educadores defendendo o encorajamento da diversificação dos métodos de ensino, onde os programas de ciência escolar devem se estender para além das paredes da escola, alcançando os recursos da comunidade. A ideia de que os ambientes não-formais desempenham um papel valioso na educação científica está presente em muitos documentos norteadores do ensino (BRASIL, 1996).

No Brasil, o Ministério da Educação define a educação não-formal como um processo organizado de aprendizagem que acontece fora dos espaços escolares, sendo complementar a esse e mediado pelo relacionamento do indivíduo com o ambiente em que vive. Desse modo, os modelos de educação não-formal de ensino não foram pensados para substituírem o modelo formal e sim, complementá-los. Os espaços formais, representados pelas instituições escolares, são sistematicamente organizados e regulamentados para atender a transmissão de conteúdos curriculares, apresentando-se como vertentes de apoio ao processo de escolarização formal (BRASIL, 1999).

Um modo oportuno de incorporar o aprendizado não-formal em ambientes formais é utilizar os espaços ao ar livre ao redor das escolas. O alinhamento do currículo da sala de aula com os espaços ao ar livre pode proporcionar experiências

de aprendizagem ricas e significativas. Além disso, os ambientes não-formais de aprendizagem têm o potencial de deslumbrar descobertas e fortalecer a compreensão de tópicos mais complexos, ajudando a tornar a ciência mais excitante e relevante para os estudantes (JUNG; TONSO, 2006; MALACARNE; STRIEDER; LIMA, 2011).

Desse modo, o ensino não-formal consiste na influência difusa e poderosa que ocorre na mediação do relacionamento do indivíduo com o meio em que vive. Geralmente, é uma modalidade de ensino que transcorre em espaços de atividades culturais com a participação de grupos de interesses comuns. Uma característica marcante dessa ferramenta educativa é a aparente naturalidade do processo exercendo influência na formação dos indivíduos (GOMES, 2013).

Entretanto, muitos professores tendem a se sentir desconfortáveis em levar os alunos para aulas fora das classes, impedindo o aproveitamento de ambientes naturais que cercam suas escolas como agregador pedagógico para o ensino formal. Há lacunas nas tentativas de compreender as dinâmicas do processo de ensino e aprendizagem em seus diversos espaços de atuação (formais, não-formais e informais) que parecem resultar de divisões de entendimento ainda não pacificado. Muitos professores desconhecem ou não confiam nos processos que permitem transitar da sala de aula para um ambiente ao ar livre. Atualmente, poucos programas de formação continuada de professores se reservam na efetivação desse conhecimento para garantir essa transição de modo benéfico (SOARES; LHULLIER, 2010).

O ofício de criar ambientes propícios de aprendizagem dos alunos repousa, em grande parte, na autoconfiança do professor de transitar da sala de aula para os espaços ao ar livre (SHANNON; TWALE; MOORE, 2013). Para esta dissertação, a autoconfiança do professor é o nível de confiança que um professor tem à medida em que acredita na possibilidade de afetar a aprendizagem dos estudantes no ensino de ciências em ambientes não-formais (BANDURA, 1997).

A autoconfiança tende a ser transportada positivamente para dotar o professor de eficiência e influenciar positivamente o desempenho dos alunos. Muitos professores se sentem confortáveis com o ensino formal e, ao contrário com o ensino não-formal. A possibilidade de ensinar em um ambiente que não foi previamente preparado para ensinar corrobora com a intensificação da perda de confiança de suas habilidades, fechando-se às alternativas de ensino e limitando-se

a experimentar métodos inovadores que poderiam melhorar a relação do conhecimento científico com o interesse dos alunos. Professores autoconfiantes são mais propensos a experimentar métodos novos e inovadores de instrução (LIMA et al., 2022).

Os educadores que não se sentem à vontade para ensinar um determinado assunto evitarão incorporar inovações com medo de que suas limitações sejam reveladas. Ter uma sólida formação acadêmica é um passo importante para levar a uma melhora no desempenho da autoconfiança no ensino, no entanto, não é o único critério (AREVALO DUARTE; GAMBOA SUAREZ; HERNANDEZ SUAREZ, 2016). Há também a forte necessidade de ser capaz de transformar o conhecimento em ensino (SHULMAN, 1986). De acordo com Shulman, professores eficazes combinam conteúdo e conhecimento pedagógico, criando um novo tipo de conhecimento para ensinar.

Estudos têm mostrado que as oficinas de capacitação de professores formados ou em formação podem melhorar a autoconfiança do ensino e, conseqüentemente, a autoconfiança do professor para experimentar singularidades do ensino. O termo “oficina didática de capacitação” (deste momento adiante, denominada simplesmente de oficina), ou *workshop* (na língua inglesa), foi utilizado nesta dissertação, seguindo os fundamentos acadêmicos de Ronny Ambjörnsson (1995), o qual argumenta que as emoções e os movimentos corporais modelam e são modeladas, simultaneamente quando há transformação social para o indivíduo, mediante a criação de oportunidades práticas para o fortalecimento da cultura, do estilo de vida e dos conceitos, este último substantivo, é entendido por Amjörnsson como aquilo que se concebe no pensamento sobre algo ou alguém.

De acordo com a referência que ampara o nosso entendimento de oficina didática de capacitação, argumentamos que as oficinas são formas pedagógicas de trabalho que proporcionam experiências democráticas, desenvolvendo a capacidade de ouvir, ver, sentir, considerar, interpretar, desconstruir e reconstruir criticamente os fenômenos anteriormente fixados, fazendo uma ponte entre o ensino emancipador e a tradição crítica, baseado em uma tradição de estudos com abordagem teórica e prática, servido como importante caixa de ressonância, tanto no trabalho concreto das oficinas como na redação desta dissertação.

Desse modo, nas oficinas aqui proposta, destaca-se a intenção de experimentar um espaço de ensino não-formal onde diversas concepções de

conhecimento pudessem ser conhecidas, acomodadas, legitimadas, construídas, desconstruídas e reconstruídas. Os participantes desta intervenção foram encorajados nas discussões das oficinas a arquitetar concepções de conhecimentos em ciências relacionadas a um espaço não-formal, na possibilidade de abastecer complementarmente o ensino formal. Na discussão final, após a ocorrência da intervenção no grupo, conhecer os padrões de mudanças nas diferenças de narrativas do grupo foi de especial interesse.

O ambiente não-formal eleito como campo de estudo para amparar a construção desta dissertação foi um jardim zoológico municipal (a partir desse momento, identificado de modo simplificado por zoo), cujas singularidades foram apresentadas no Capítulo 3, Aspectos Metodológicos. Adicionalmente, nessa mesma destinação (Aspectos Metodológicos), foi descrita brevemente a concepção dos aspectos teóricos e práticos que embasaram a mediação das discussões das oficinas deste estudo, o conceito cognitivista da Teoria da Aprendizagem Significativa conforme proposta por David Ausubel (1918-2008), em 1963, na obra *The Psychology of Meaningful Verbal Learning*.

Sabidamente, os zoológicos apresentam um complexo vasto de vida cativa com potencial de ser explorado no ensino escolar. Neste caso específico, o serpentário foi o local escolhido como alvo para buscar as informações necessárias para municiar as intervenções didáticas-pedagógicas deste estudo.

Posto esse cenário, dirigimos esta dissertação especialmente aos professores e futuros professores que trabalham na área de Ciências Naturais, sobretudo em disciplinas de Ciências, Biologia e Meio Ambiente, cujas abordagens curriculares incluem os estudos das relações comportamentais, leis e regras naturais que regem o papel dos seres vivos em seu ambiente imediato. Ao mesmo tempo, desejamos ressaltar que a produção de conhecimento de todas as disciplinas é moldada por normas de ensino que podem e devem ser problematizadas e revisadas periodicamente e constantemente. Dessa forma, esta dissertação passa a interessar, também, uma gama mais ampla do círculo de colegas docentes.

O roteiro expositivo do embasamento teórico se inicia no Capítulo 1, onde delinea-se uma revisão narrativa da literatura em busca de informações que subsidiassem a incorporação do ensino e do aprendizado escolar em espaços não-formais, para a disciplina de ciências. De modo complementar, foram contextualizadas as bases da formação continuada de professores no fortalecimento

da autoconfiança para a adoção de métodos não-formais de ensino.

O Capítulo 2 apresenta o ambiente utilizado como campo de estudo não-formal (trata-se do jardim zoológico municipal de Cascavel – PR) e os aspectos fundamentais da Teoria da Aprendizagem Significativa conforme proposta por David Ausubel.

O Capítulo 3 mostra os aspectos metodológicos envolvidos na pesquisa, a dinâmica das oficinas pedagógicas e os cuidados éticos com os participantes da pesquisa.

Por fim, o Capítulo 4 expõe os resultados da pesquisa, na forma de tabela, já no capítulo 5 a discussão desses resultados evidenciando os resultados com referências lidas para a construção do estudo. E as considerações finais que resultaram esse estudo.

OBJETIVO GERAL

Analisar as contribuições de uma proposta de oficinas pedagógicas no ensino de ciências em ambientes não-formais de aprendizagem.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Conhecer a significação prévia da percepção de universitários em relação à utilidade social de um zoo;
- Verificar possíveis ressignificações sobre a utilidade social de um zoo, após experienciar aula em ambiente não-formal;
- Propor estratégias didáticas, utilizando o zoológico, dentro da classe dos ofídios.

CAPÍTULO 1

ENSINO ESCOLAR DE CIÊNCIAS EM REGIME NÃO-FORMAL

Neste capítulo serão delineados relatos da literatura preocupados em incorporar o ensino não-formal como prática perene no sistema educacional escolar. Em um momento em que a permanência do aluno no sistema educacional parece ser um objetivo fortemente perseguido nas escolas, ainda é incipiente a utilização dos espaços fora da sala de aula como elemento atraente de ensino. O objetivo deste capítulo foi explorar, mediante uma revisão de escopo da literatura, como os educadores percebem a relação da prática do ensino não-formal como estratégia coadjuvante do ensino formal.

Com base nos resultados da revisão da literatura, percebeu-se que os educadores expressam como pré-requisito importante para explorar os conhecimentos fora da sala de aula, o professor ser capacitado para que isso ocorra com eficiência e confiança. Eles também percebem que existem diferentes modos e ambientes favoráveis para intervir fora da sala de aula e fora do próprio território da escola. No entanto, diferenças de opinião surgem entre diferentes interesses, finalidades e motivações.

Não fugiu à nossa observação as preocupações que os educadores expressam no tocante aos diferentes aspectos que devem ser considerados com a retirada do aluno para fora da sala de aula ou do território escolar. Citamos algumas, salientando não serem as únicas. Entre as que nos atenta, está a vontade e interesse objetivo do aluno, os interesses e permissão da direção escolar, as limitações da sala de aula, a segurança do deslocamento e da permanência no ambiente extraescolar e, a ciência e a anuência dos responsáveis de alunos menores.

Há um consenso entre os educadores de que o ambiente de aprendizagem escolar formal pode ser adaptado para melhor responder às necessidades dos alunos. De modo complementar, vários deles expressam que as atividades não-formais são um bom complemento e, servindo para alguns alunos, até mesmo como um pré-requisito para a participação mais ativa do processo de ensino e aprendizagem.

Os resultados da revisão da literatura sobre as atividades fora das salas de aula podem ser entendidos a partir de uma perspectiva complexa e sem respostas

fáceis. Quando o assunto é posto em pauta, novas questões são levantadas e as soluções levam a novos questionamentos. Isto se evidencia quando a vontade e as necessidades do aluno estão justapostas às disposições das Leis da Educação e das responsabilidades civis, penais e administrativas, decorrentes da responsabilidade objetiva que a escola possui frente aos seus alunos, no período em que estes estão sob sua vigilância e autoridade. Acrescenta-se nesse cenário, o princípio da intranscendência jurídica de responsabilidade que a instituição tem pelos alunos, quando fora do estabelecimento de ensino, mas em atividade organizada ou autorizada pela escola.

1.1 As experiências escolares de ensino não-formal complementar ao ensino formal

O termo **Educação formal** é utilizado nesta dissertação acompanhando o entendimento das normas oficiais do sistema educacional brasileiro. Assim, a educação formal ocorre no espaço escolar e em suas dependências, que estão relacionadas às Instituições Escolares da Educação Básica e do Ensino Superior, definidas na Lei 9.394/96 de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (BRASIL, 1996).

O ensino, no âmbito da Educação formal (escolar), pode assumir metodologias também formais e não-formais. A metodologia formal é aquela desenvolvida dentro das salas de aula da escola, enquanto a não-formal é desenvolvida fora das salas de aula, podendo ser ainda, dentro ou fora do território da escola, no entanto, em ambas as situações, fazem parte do planejamento da educação escolar (formal), ou seja, está sobre a vigilância e autoridade da escola (BENTSEN *et al.*, 2022).

Desse modo, por definição, a escola é um espaço de educação formal em si, pois é o local onde a Educação ali realizada é formalizada, garantida por Lei e organizada de acordo com uma padronização nacional. Não obstante, a educação não-formal ocorre em ambientes que não sejam instituições de ensino, como teatros, circos, museus, parques, planetários, jardins botânicos, exposições de arte, cinemas, entre outros locais (JACOBUCCI, 2008).

Ainda conforme a autora mencionada no parágrafo anterior, a educação não-formal é diferenciada em duas esferas: institucionais e não institucionais. A esfera

institucional abrange os espaços que são regulamentados e contam com uma equipe especializada no local para acompanhar e/ou desenvolver as atividades educativas, como exemplo, os guias de museus e de turismo. A esfera não institucional engloba os locais que não contam com equipe técnica local, onde o desenvolvimento de uma atividade educativa necessita do esforço pessoal, como exemplo, os cinemas e teatros (JACOBUCCI, 2008).

Para Saraiva e Ferreira (2019), os espaços não-formais podem ser percebidos como instrumentos de conservação, educação e pesquisa, oportunizando o envolvimento de conteúdos escolares. Segundo os autores, praticar atividades de campo passa a ser uma experiência animadora aos alunos, podendo fortalecer as relações de cidadania.

As visitas educativas não-formais favorecem a utilização de diferentes metodologias de ensino que podem contribuir no avanço de superação de obstáculos do ensino, oportunizando atividades dinâmicas, ativas e desafiadoras para os alunos, ao encontro à construção do conhecimento. Isso é consonante ao conteúdo escolar, no tocante às questões cotidianas que importam à vida das pessoas e à possibilidade de responder à essas questões inquietadoras de modo crítico (GOLDSCHIMIDT, 2017).

Segundo Saraiva (2017), em um estudo com estudantes de anos finais do ensino fundamental no espaço do Zoo-botânica, da cidade de Belo Horizonte - MG, visando sensibilizar os estudantes sobre a **biodiversidade brasileira**, para o objetivo ser alcançado, utilizou uma estratégia de ensino que reporta ao **jogo de caça ao tesouro**. Os resultados mostraram que a estratégia assumida se mostrou eficiente para estimular os estudantes a explorar informações apresentadas naquele espaço não-formal de ensino, favorecendo positivamente as relações dos alunos com o espaço explorado e com o entendimento do tema proposto.

Na perspectiva de Back *et al.* (2017), a importância do espaço não-formal vivenciado pelos alunos, para o ensino de ciências, apresenta-se para completar o ensino de sala de aula, instigando o surgimento de formas diferentes de arrebatamentos, possibilitando ressignificar ou ampliar conhecimentos.

Os educadores cubanos, Miranda e Agreda (2017), debruçaram-se em discutir o potencial da Educação não-formal como alternativa complementar à educação para as massas. Concluem que as modalidades educacionais não devem ser concebidas como **setores estáticos**, nem desenvolvidas **singularmente**. Elas

devem ser vistas como partes de um todo e só adquirem seu verdadeiro significado e essência na relação com o todo.

Finalmente, reservamos o encerramento deste capítulo para trazer a colaboração do francofônico Baba-Moussa, da República do Benin, por expressar exatamente a convicção desta autora e de seu orientador sobre o tema em tela. Assim, o notável educador beninense, Abdel Rahamane Baba-Moussa, em 2017, publicou um artigo pelo qual destaca que cada país precisa identificar a sua própria **rede de aprendizagem**, porque o sistema educacional não está limitado à escola. Além da importância incontestada da educação formal, ela inclui a educação não-formal e a informal. Na África francófona em particular (mas não exclusivamente), a educação não-formal é essencial diante das insuficiências do sistema formal, tanto em termos de eficiência interna quanto externa. Portanto, é necessário rever a arquitetura do sistema educacional, passando do paradigma da escolaridade obrigatória para o direito à ampla educação de qualidade ao longo da vida (BABA-MOUSSA, 2017).

1.2 A formação do professor e a melhoria da eficiência docente

As políticas para professores precisam refletir a realidade de que o ensino é uma atividade complexa que é influenciada pelos muitos elementos da qualidade dos professores. A qualidade do professor é importante para influenciar a realização dos alunos. A maioria das pesquisas não busca capturar interações entre as múltiplas dimensões da qualidade do professor, o que resulta em lacunas na pesquisa que ainda precisam ser exploradas (MARTIN; SUN; WESTINE, 2020).

Professores qualificados são realmente professores de qualidade? Parece haver concordância que a qualidade dos professores é uma questão central na educação, juntamente com a evidência de que os professores são os que mais afetam o rendimento escolar dos alunos. No entanto, um desacordo considerável envolve quais atributos específicos do professor indicam qualidade e como melhor investir recursos para fornecer professores de qualidade para todos os alunos (FOLB *et al.*, 2020).

A formação do professor tem como objetivo fornecer eficácia docente e não a qualificação profissional em si. A eficácia é entendida como capacidade do professor de melhorar a condição de aprendizagem dos alunos. Muito embora a qualificação

profissional possa não necessariamente refletir em melhoria da eficácia docente, parece haver pouco espaço para negar a influência de um sobre o outro.

Desse modo, para se elevar o rendimento estudantil, necessita-se que professores desenvolvam habilidades apropriadas e eficazes. Qualquer sistema que espere criar a melhoria rápida e duradoura no desempenho dos estudantes deve aumentar a efetividade docente, preferencialmente destinando o maior aumento de professores de alto impacto para as escolas com as maiores necessidades (CARTABELLOTTA, 2010).

Segundo Machado e Boruchovitch (2021), a discussão da formação de professores é tema recorrente na literatura. Porém, as autoras afirmam que são escassos os estudos que focam a motivação do professor na função de aprendiz. Mirando esta lacuna do conhecimento, as autoras citadas apresentam os resultados de um programa autorreflexivo de intervenção para professores, com a motivação para aprender como escopo, e realizado em dupla vertente antagônica: o professor como estudante e o professor como docente. O estudo envolveu 27 professores do ensino fundamental, agrupados em dois segmentos: experimental e controle. No grupo experimental, verificou-se que a intervenção aumentou a autoconsciência da motivação e da aprendizagem, e de suas práticas pedagógicas e conhecimentos acerca das teorias motivacionais.

Para Bejarano e Carvalho (2003), os resultados do acompanhamento das crenças e conflitos profissionais de professores de Ciências apontaram que a forma de lidar com esses fenômenos deriva, em grande parte, de crenças próprias e o grau de disposição para resignificá-las.

Seguindo na mesma direção dos autores anteriormente citados, Carlier e Clerx (2021) descreveram dois caminhos que aproximam a formação acadêmica com a docência escolar, nesse caso específico, a área de investigação foi da disciplina de Educação Física. Um caminho é representado pela equipe de supervisores de estágio e outro, pela formação continuada de professores. Os resultados de investigação, preocupados em conhecer a percepção de professores durante o reinvestimento formativo continuado, demonstraram satisfação, subjetivamente informada, quando são capazes de aplicar o aprendizado recebido para as condições objetivas de trabalho.

Em conformidade, Borges, Fensterseifer e Frada (2021) descrevem o estado de angústia manifestado por professores participantes de uma formação continuada

e seus possíveis desdobramentos, a partir da perspectiva de Søren Kierkegaard (1813-1855), um filósofo, teólogo, poeta e crítico social dinamarquês, considerado pioneiro na filosofia existencialista. Os resultados mostraram um estado de angústia¹. Os autores citam que essa preocupação no início colaborou para potencializar a busca do conhecimento como maneira de enfrentar a angústia, visando a atuação com práticas inovadoras. Assim, os autores sugerem pertinente para as instituições, docentes e participantes, que promovem e participam da formação continuada, considerarem a presença do estado de angústia uma vez que este pode potencializar a reflexão sobre a própria atuação docente.

De acordo com Rossi e Hunger (2020), a formação de professores é uma dimensão da profissão estreitamente relacionada à construção da identidade docente, pois, segundo as autoras, possibilita acompanhar as rápidas mudanças sociais em curso e, por consequência, fortalecer ou reconfigurar o reconhecimento social de sua função. Percebeu-se que outro elemento integrador da formação com a identidade se revelou em relação ao espaço e tempo, proporcionados pela formação para refletir e (re)construir de forma coletiva saberes e reinterpretações referentes ao ser professor. Assim, demonstra-se urgência na realização de ações educacionais e de políticas públicas para que ocorra o fortalecimento dos laços profissionais, consolidando o coletivo docente e a noção de pertencimento a um grupo específico na sociedade, com identidade própria.

Para Freitas e Pacífico (2020), os desafios e possibilidades para efetivar a formação continuada com professores do ensino médio e equipe pedagógica, em uma escola da rede estadual em Rondônia, evidenciaram que efetivar a formação continuada dentro do espaço escolar é algo possível, desde que se reflita e construa coletivamente todo o processo.

Segundo Urzetta e Cunha (2013), ao analisar uma proposta coletiva de formação continuada de professores de Ciências, os resultados apontaram que a profissão docente e seu desenvolvimento profissional constituem elemento fundamental para assegurar a qualidade do processo ensino e aprendizagem, e, que esse seja concebido como um processo coletivo, colaborando para com os professores na construção de novas teorias e práticas pedagógicas.

¹ Os filósofos existencialistas, como é o caso de Søren Kierkegaard, usam o termo angústia (original angst) para descrever uma profunda condição de insegurança e medo na vida humana.

Parece-nos que não há falta de investigações sustentadas evidenciando a necessidade de manter os professores em formação continuada para potencializar os resultados do ensino. Na maior parte das vezes, entretanto, este crescente e respeitável corpo de investigação adotou um modelo de ensino eficaz que se supõe ser apropriado, sem considerações mais profundas sobre as variações e diferenças no contexto educacional, das escolas, dos alunos e dos professores. Desse modo, sem contestar a importância da qualificação continuada do docente, parece-nos saudável desafiar a tendência para qualquer visão única e dominante do que constitui um ensino eficaz. Assim, encorajamos os nossos leitores a revisitar as suposições e crenças que se têm em relação à visão universal de um ensino perfeito.

1.3 Importância do conhecimento pedagógico do conteúdo

O conhecimento de conteúdo pedagógico (CPC) é a construção teórica mais utilizada nas últimas décadas na área da formação inicial e em serviço de professores em todo o mundo, havendo também consenso de que ainda há muitas questões a serem investigadas nesta área: como o CPC é desenvolvido; a relação entre o professor, o CPC e o aprendizado dos alunos; a relação entre o CPC do instrutor acadêmico e os professores iniciantes; a interação entre a CPC dos professores iniciantes e a dos professores mais experientes, entre outros (ABELL, 2008).

O conhecimento pedagógico do conteúdo (CPC) é considerado o conhecimento profissional específico de professores (FERNANDEZ, 2011). O termo **conhecimento pedagógico** foi criado pelo emérito psicólogo educacional estadunidense, Lee Shulman, no ano de 1983, em uma conferência na Universidade do Texas, sob o título: O paradigma perdido na pesquisa sobre ensino. O que Shulman chamou de paradigma perdido se referia à falta de atenção que o conteúdo específico estava recebendo no processo de formação para ser professor (SHULMAN, 1986). Para o autor, o CPC é uma categoria específica do conhecimento dos professores dentro da categoria do conhecimento prático. O resultado da construção do CPC se refere à junção entre o conteúdo e a pedagogia, e supõe:

[...] a capacidade de um professor para transformar o conhecimento do conteúdo que ele possui em formas pedagogicamente poderosas e adaptadas às variações dos estudantes levando em consideração as experiências e bagagens dos mesmos (SHULMAN, 1987, p.13).

Ainda segundo Shulman, é a capacidade de transformação do conteúdo que distingue um professor de um especialista na matéria, definindo o conhecimento pedagógico do conteúdo como:

[...] aquele que vai além do conhecimento da matéria em si e chega na dimensão do conhecimento da matéria para o ensino. Eu [Shulman] ainda falo de conteúdo aqui, mas de uma forma particular de conhecimento de conteúdo que engloba os aspectos do conteúdo mais próximos de seu processo de ensino.[...] dentro da categoria de conhecimento pedagógico do conteúdo eu [Shulman] incluo, para os tópicos mais regularmente ensinados numa determinada área do conhecimento, as formas mais úteis de representação dessas ideias, as analogias mais poderosas, ilustrações, exemplos e demonstrações – numa palavra, os modos de representar e formular o tópico que o faz compreensível aos demais. Uma vez que não há simples formas poderosas de representação, o professor precisa ter às mãos um verdadeiro arsenal de formas alternativas de representação, algumas das quais derivam da pesquisa enquanto outras têm sua origem no saber da prática (SHULMAN, 1986, p09).

Para Nez e Silva (2010), em um estudo sobre a relevância dos saberes pedagógicos na prática do professor da educação superior, realizado em Colider – MT, concluíram que para alguns professores, os saberes pedagógicos são os sustentadores das metodologias de ensino adotadas em sala de aula. Outra constatação aponta o reduzido contato dos professores com os saberes pedagógicos, no processo de licenciatura.

Segundo Tozetto e Martinez (2016), ao analisarem a formação pedagógica oferecida pelo curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP), no campus de Jacarezinho – PR, indicam que os docentes compreenderam a importância da formação pedagógica inicial num curso de formação de professores, entretanto, os docentes acreditavam que isso ainda não era suficiente para subsidiar a docência, presenciando uma dicotomia entre as disciplinas biológicas e pedagógicas, assim como a desarticulação entre ambas as áreas.

A revisão panorâmica da literatura realizada por nós, sobre este escopo em tela, permite-nos sintetizar, em um primeiro momento reflexivo, que o cenário da formação de professores no Brasil está distante de alcançar a melhoria da qualidade da educação, esperada pelos brasileiros. Entretanto, é animador pensar que temos

oportunidades para remediar esse problema e melhorar a qualidade do treinamento de nossos professores, frente às fragilidades existentes nas bases teóricas e empíricas da formação docente.

Entre os conhecimentos básicos para o ensino, os professores dão maior importância ao conhecimento do conteúdo, utilizado para apoiar e fortalecer a prática do ensino, identificado como seu ponto de partida.

Nessa linha, é sugestivo que o treinamento de CPC pode ser organizado a partir de sua dimensão prática, oferecendo oportunidades de análise pelos professores, das interações reais em sala de aula, e promover reflexões oportunizadoras para responder aos alunos. Assim, acreditamos que os legisladores e gestores educacionais devem concentrar forças para o movimento de incentivo à formação contínua, centrada na preocupação em gerar treinamento em diferentes abordagens didático-pedagógicas, na possibilidade de incorporar mais instâncias de desenvolvimento da CPC, especificamente incorporando ampliações e aprofundamento para tornar as instâncias mais eficientes e significativas.

CAPÍTULO 2

APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA EM ESPAÇOS DE ENSINO ESCOLAR NÃO-FORMAL

Neste capítulo apresentaremos o contexto estrutural do local eleito para acolher as intervenções que embasaram esta dissertação, trata-se do Zoológico Municipal de Cascavel, anexo ao Parque Municipal Danilo Galafassi, situado no município de Cascavel – PR. Também, apresentaremos o suporte didático-pedagógico da teoria da aprendizagem significativa, proposta por David Ausubel, utilizada como baliza amparadora nas oficinas didáticas.

A educação é um direito humano fundamental e uma atividade que permite aos indivíduos adquirir conhecimentos e habilidades que lhes permitem melhorar sua qualidade de vida e desenvolver a autoestima e a autoconfiança. Essencialmente, as necessidades básicas de aprendizagem das pessoas são atendidas primeiramente pela educação formal. Por esta razão, foram estabelecidos sistemas de **escolarização** em todos os países e promovida a difusão da educação básica entre as populações. Entretanto, por motivos diversos, ainda há um grande contingente de pessoas em todo o mundo sem acesso ao sistema escolar (SHOHEL; HOWES, 2018).

De modo agravante a esse cenário de inclusão escolar defeituosa, apresenta-se como limitação o dever do sistema escolar a atender igualmente as necessidades de educação básica de todas as pessoas. As normas, regulamentos e uniformidade do ensino formal, que caracterizam a educação escolar, dificultam responder com precisão e rapidez às necessidades e problemas cada vez mais diversos da população global (TREZA *et al.*, 2021).

O ensino não-formal, caracterizado por atividades flexíveis e diversificadas, que podem ser planejadas e desenvolvidas com a devida consideração situacional e ambiental no atendimento das necessidades das pessoas, indo desde a aquisição de conhecimentos básicos necessários à vida e alfabetização, até como ponte para o ensino formal, deve ser visado. Com essas características, o ensino não-formal tem o potencial de complementar o ensino formal e atender às necessidades básicas de aprendizagem dos indivíduos (BOJE; LUDVIGSEN, 2020).

2.1 O jardim zoológico como exemplo de ambiente não-formal de ensino

Segundo Albano Neto (2021), Índia, Egito, China e Japão são países onde surgiram os primeiros espaços de guarda de animais há mais de mil anos, essas estruturas estavam relacionadas ao *status* socioeconômico do proprietário. As funções sociais dos zoológicos passaram por transformações ao longo do tempo até alcançar o modelo que conhecemos atualmente.

Para Fonseca e Neiva (2012), o hábito de colecionar animais foi comum entre as famílias nobres da antiguidade, pois eram servidos de oferta nos rituais religiosos. No século XV, o ato de colecionar tornou-se uma moda europeia. As coleções dos nobres e da realeza, antes dedicada às obras de arte, objetos raros e exóticos, e fósseis, estendeu-se também à guarda de animais (NASCIMENTO, 2013).

Foi Jean Baptiste Lamarck, a partir de 1790, que sugeriu uma nova forma de organizar as coleções: as espécies deveriam ser agrupadas conforme critérios de classificação dos seres vivos. Nasce nesse período, na cidade de Paris, o primeiro zoológico, o **Jardin des Plantes**. À época, o zoológico permitia o acesso público, sendo voltado às pesquisas científicas (FONSECA; NEIVA, 2012).

Naquele período, ocorria a Revolução Francesa, clamando por mudanças na forma de pensar a organização da sociedade, a democracia e a cidadania. Assim, os espaços que eram restritos a um determinado público passaram a ser inclusivos (KURY; CAMENIETZKI, 1997).

Segundo Fonseca e Neiva (2012), foi esse cenário que colaborou para a passagem do colecionismo para o conceito de patrimônio, ocorrendo a inauguração dos primeiros museus de história natural. Na passagem do século XVIII para XIX ocorreu uma valorização da razão e da ciência como geradoras de conhecimento, resultando na democratização da cultura para a sociedade como um todo (NASCIMENTO, 2013).

No ano de 1907, Carl Hagenbeck (1844-1913), um comerciante alemão de animais selvagens, inaugurou o Stellingen Zoo, nos arredores de Hamburgo, Alemanha. Foi inaugurado o primeiro zoológico do mundo sem grades, com espaços amplos, reproduzindo o habitat natural das espécies. Esse novo conceito de cativar os animais foi repetido em várias outras partes do mundo (HAGENBECK, 2019).

Os zoológicos passaram com o tempo a desempenhar um importante papel educativo, com espaços destinados ao desenvolvimento de aquisição, conservação,

comunicação, investigação, educação e lazer, entre outras atividades de interesse social e educacional (DICK, 2017).

A Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura (UNESCO), no *The International Zoo Yearbook*, considera os jardins botânicos, zoológicos e aquários como museus científicos, identificados como entidades de natureza museu que guardam e expõem espécimes vivos (FISKEN, 2018).

No Brasil, o primeiro museu construído data do século XIX, com a chegada da família real portuguesa ao país. Um dos primeiros atos de D. João VI foi a criação, em 1808, do Horto Real, no Rio de Janeiro, atualmente reconhecido por Jardim Botânico. Em 1818 passou a Museu Real, sendo aberto ao público somente em 1822. O Museu iniciou seu acervo com uma pequena coleção de História Natural doada pelo próprio monarca e também com coleções da "Casa dos Pássaros" (SANTOS, 2015).

A Casa dos Pássaros, como era conhecida a Casa de História Natural, era um armazém para a preparação de minerais, vegetais, artefatos e taxidermia de animais enviados para os museus europeus. Enquanto esperavam o embarque, estes objetos eram expostos (LOPES, 2009). A autora cita que durante a invasão holandesa no Brasil, no século XVII, havia típicas "Casas de Salomão". Nestas Casas eram instaladas diferentes atividades, por exemplo, jardim botânico, zoológico, observatório astronômico e museu.

O Jardim Zoológico do Rio de Janeiro é o mais antigo do Brasil, inaugurado em 1888, pelo Barão de Drumond, no Bairro de Vila Isabel. Era uma área que tentava exibir um pouco da vida selvagem para os cidadãos, com riachos, lagos artificiais e uma extensa coleção de animais. Encerrou suas atividades na década de 1940. Porém, cinco anos após (1945), a cidade do Rio de Janeiro inaugura um novo zoológico (RIOZOO, 2022).

Durante muito tempo os zoológicos foram locais de exposição de animais, cujo objetivo era a visitação. Atualmente os zoológicos são instituições que, no decorrer do tempo, sofreram mudanças. Reconhecer seu papel como espaço de ciências é entender as diversas potencialidades que exercem (SARAIVA; FERREIRA, 2019).

Na presente pesquisa o olhar volta-se ao Zoológico Municipal de Cascavel está situado no Parque Municipal Danilo Galafassi, no perímetro urbano do município de Cascavel/PR. Este espaço foi criado por meio do Decreto Municipal nº

890/76 e inaugurado em 23 de julho de 1976. O nome do zoológico é uma homenagem ao Secretário Geral do Município, Danilo José Galafassi. O Parque apresenta uma área de 17,91 hectares, constituído por araucárias e por vegetação típica da área de transição da Floresta Ombrófila Mista e Floresta Estacional Semidecidual. O objetivo de sua criação foi preservar as inúmeras nascentes do Rio Cascavel, principal manancial de abastecimento da cidade, e a conservação das araucárias e outras árvores nativas tombadas pelo patrimônio municipal.

Os primeiros animais foram trazidos dos viveiros existentes na Praça Wilson Joffre, área central do município, entre eles, algumas aves e mamíferos como macacos pregos. Em 1988, o Zoológico e Parque Danilo Galafassi foram unificados ao Parque Ecológico Paulo Gorski, por meio da Lei nº 2.019/88, constituindo a maior área verde do perímetro urbano de Cascavel, reconhecida como sítio ecológico de natureza cultural.

Atualmente, o zoo possui 71 recintos para abrigar as diferentes espécies do plantel. Há um Serpentário, com 16 recintos para serpentes. Também apresenta um biotério, um setor extra, um quarentenário, um ambulatório, um centro de educação ambiental com auditório com capacidade para 70 pessoas, um museu de história natural, banheiros, cozinha e setor de nutrição animal. Ainda possui uma sede administrativa, um refeitório e vestiários para os funcionários, almoxarifados e lavanderia (OLIVEIRA, 2017).

2.2 A utilização de zoos como ambientes não-formais de aprendizado

Para Arrais, Silva e Guimarães (2017), partindo do pressuposto de que ensino de ciências pautado no conteudismo em detrimento de elementos procedimentais e atitudinais gera obstáculos para a aprendizagem, os pesquisadores propuseram uma atividade de campo com o intuito de avaliar a possibilidade de desenvolver os procedimentos e atitudes frente ao ensino de serpentes em um zoológico. Os autores concluíram que a atividade proposta, “Visitando o Serpentário do Zoo de Brasília - DF”, apresentou potencial didático para mobilizar a aquisição dos mais diversos tipos de procedimentos e atitudes, sendo extremamente construtiva. A atividade foi oportunizada para a aprendizagem, troca de experiências e para o contato direto dos estudantes com as serpentes. Assim, concluíram que o espaço

não-formal foi um instrumento motivacional para a aquisição de novos conhecimentos e reorganização das ideias prévias.

Os autores Santos e Fachín-Terán (2013) afirmaram que os conteúdos trabalhados nos zoológicos contribuem para o conhecimento dos alunos do ensino básico, evitando concepções errôneas sobre os animais, em conclusão a um estudo realizado sobre o planejamento do ensino de zoologia realizado na cidade de Manaus – AM.

Nessa mesma direção, os resultados de pesquisa realizada por Silva, Bchner e Melgarejo-Gimenez (2011) indicaram que estudos em zoológicos, realizados com alunos de escolas primárias do município do Rio de Janeiro - RJ, despertaram forte interesse dos alunos. Especialmente, os ofídios geraram destaque por suscitar questões sobre características e comportamentos das cobras venenosas. O estudo avaliou os livros didáticos mirando as principais características das serpentes peçonhentas brasileiras e como as informações chegam aos alunos. Os resultados sugerem que a linguagem narrativa é mais eficiente quando comparada aos textos escritos.

Segundo Moura *et al.* (2010), em um estudo etnoecológico, realizado em 2008, na região de Araponga e entorno da Serra do Brigadeiro, no estado de Minas Gerais, investigou o relacionamento de pessoas com as serpentes. No conjunto da amostra, os entrevistados conheciam a prevenção e cuidados de acidente ofídico. A escolaridade do entrevistado foi decisiva na atitude referida no caso de acidente. Os participantes com menor escolaridade apresentaram maior tendência a considerar todas as serpentes como perigosas e se mostraram mais hostis com esses animais.

O estudo conduzido por Kleespies *et al.* (2020) envolveu 1.587 alunos estadunidenses de *middle school*, correspondendo aos primeiros anos do ensino médio brasileiro, no período de 2013 a 2015, à procura de itens de interesse dos alunos pela ciência, concentrando-se nos tópicos biológicos (botânica, fauna e meio ambiente). Inicialmente, os estudantes mostraram baixo interesse nestes tópicos em comparação com outras áreas, tais como saúde ou proteção ambiental. Portanto, os autores consideraram oportuno oferecer programas de educação ambiental com foco na flora e na fauna. Os resultados mostraram que uma visita guiada de uma hora em um zoológico aumentou o interesse na temática pretendida. Especialmente os estudantes com um nível inicial baixo ou médio de conexão com a natureza se beneficiam mais com as visitas guiadas. Por esta razão, as visitas guiadas parecem

ser um instrumento pedagógico eficiente e significativo no campo da educação ambiental.

O principal objetivo da maioria das intervenções educativas utilizando zoológicos é fortalecer o comportamento mais sustentável, despertando atitudes ambientais suportáveis pelo meio ambiente. A conexão entre as atitudes e o comportamento ecologicamente correto permite que as atitudes se tornem um forte preditor do comportamento ecológico sustentável (KAISER; WÖLFING; FUHRER, 1999). Além das atitudes, o conhecimento sobre o meio ambiente também desempenha um papel importante na educação ambiental. O conhecimento está frequentemente associado ao comportamento pró-ambiental (MILLER *et al.*, 2013).

Quando os zoológicos são considerados como ambiente de ensino não-formal, percebemos que os objetivos das intervenções tendem a se concentrar em duas áreas centrais de educação: ganhar conhecimento e ressignificar atitudes. Wagner *et al.* (2009) mostraram ganho em conhecimento e motivação de conservação por uma única visita ao zoo. Miller *et al.* (2013) verificaram que 3 meses após a visita ainda havia aumento em todos os critérios de sensibilização examinados, revelando que boa parte do conhecimento foi preservado, e que os visitantes apresentaram comportamento mais amigável com o meio ambiente. Um efeito mais duradouro foi evidenciado por Falk *et al.* (2007), mostrando que um ano após a visita ao zoo, a maioria dos visitantes ainda apresentavam uma mudança positiva de conhecimento e comportamento.

No entanto, para visitas guiadas ou não-guiadas ao zoo, os resultados no aprendizado não são tão claros, mas tendem por ser mais proveitosos quando há um guia. Jensen (2014) observou um grupo de estudantes de 7 a 15 anos de idade, onde 41% dos alunos mostraram um efeito positivo ao aprenderem sobre a conservação da natureza em uma visita guiada, enquanto o efeito em uma visita não guiada foi menor em um terço dos visitantes. Esta constatação apoiou a decisão da intervenção deste estudo ser mediada por visita guiada.

2.3 Metodologia da teoria de aprendizagem significativa de Ausubel

Para Job (2011), as teorias de aprendizagem são norteadoras para melhorar o processo de ensino e aprendizagem, sendo as teorias instrumentos para facilitar o entendimento, devido a desigualdade do grau de aprendizagem dos alunos.

Segundo Bigge (1977), as teorias de aprendizagem são uma área da psicologia e da pedagogia que estudam o processo de aprender. O autor cita algumas dessas teorias: gestalt, behaviorismo, construtivismo. A aprendizagem significativa, é classificada como um ramo da teoria construtivista. Passou ao largo de nossa intenção fundamentar teoricamente e historicamente cada uma das teorias citadas. Assim, o nosso foco se concentrou em embasar a Teoria de Aprendizagem Significativa (TAS), proposta por David Ausubel, por ter sido utilizada nas oficinas didáticas de nossa intervenção.

No construtivismo, o indivíduo é visto como alguém que tem uma história. O conhecimento adquirido durante esta trajetória ajudará no processo de aprendizagem de novos conhecimentos. Desse modo, o ensino não se realiza somente para o aluno adquirir conhecimento específico, mas sim, para que cresça plenamente (JOB, 2011). No mesmo sentido, na TAS, os conhecimentos adquiridos durante a vida são o ponto central. Esses conhecimentos são tratados de âncoras, que servem de base para a aquisição de novos conhecimentos e novas ideias. A esse ciclo dá-se o nome de aprendizagem significativa (MOREIRA, 1999).

De modo crítico, Pontes Neto (2006) pontua que a TAS está centrada na explicação da aprendizagem cognitiva que ocorre em sala de aula. O autor cita que a origem se relaciona às experiências do próprio Ausubel, quando aluno. Para o autor, o conceito de disposição para a aprendizagem, que é a ideia central da teoria, necessita maior elaboração, e a relação entre essa disposição e os impulsos para a aprendizagem precisam aprofundamento. O autor concluiu que a TAS é potencialmente útil para o estudo de estratégias de aprendizagem.

Conforme Abreu (2016), a TAS está disseminada na Educação. O conhecimento prévio do educando sobre o conteúdo é o ponto de partida para aflorar seu significado. A fundamentação teórica da TAS é observada em diversos aspectos das leis e documentos oficiais que regem a educação nacional, sugerindo a inovação na abordagem dos conteúdos do Ensino de Ciências. A teoria aponta o professor como mediador do processo de aprendizagem, exercendo o diálogo entre os conhecimentos prévios do discente e os desafios propostos pelos novos princípios.

Para Agra *et al.* (2019), em estudo envolvendo a TAS, usando o modelo de análise teórica de Meleis² e ênfase na área de Enfermagem, identificaram como antecedentes necessários: conhecimentos prévios dos alunos, material instrucional potencialmente significativo e disposição do aluno para aprender. Os autores encontraram os seguintes atributos da teoria: a existência de conhecimentos prévios que possibilitem a conexão com o novo conhecimento, a interação dos conhecimentos prévios e novos na estrutura cognitiva, e a ampliação da estrutura cognitiva por meio da incorporação do conhecimento prévio com o novo. Os resultados encontrados foram: existência de novos conhecimentos na estrutura cognitiva do aluno, que geram sentido e significado no sistema cognitivo do aluno e que lhe confere importância conforme a utilidade para sua vida cotidiana. Após a realização do estudo, os autores concluíram que a análise conceitual realizada contribuiu com a instituição de uma definição mais completa para a TAS, podendo ser apreciada no ensino e na pesquisa, independente da área de atuação.

Segundo uma revisão de literatura, investigando a importância da motivação do aluno no processo de aprendizagem escolar, Martins *et al.* (2020) verificaram que é por meio da aprendizagem que o aluno encontra razões para descobrir e rentabilizar competências. Para que isso ocorra, é necessário haver interação do professor e do aluno. Os resultados mostraram que o processo de ensino e aprendizagem é uma dinâmica que permeia todo o cotidiano escolar e que é algo amplo e acontece em todos os lugares, portanto deve-se levar em consideração tudo que o aprendiz carrega como conhecimento de mundo, nos mais variados ambientes escolares e sociais.

A aprendizagem por recepção é ativa porque exige, no mínimo: o tipo de análise cognitiva necessária para se analisar quais são os aspectos da estrutura cognitiva existentes mais relevantes para o novo material potencialmente significativo; algum grau de reconciliação com as ideias existentes na estrutura cognitiva, ou seja, apreensão de semelhanças e de diferenças e resoluções de contradições reais ou aparentes entre proposições e conceitos novos e já enraizados; e reformulação do material de aprendizagem em termos dos antecedentes característicos e do vocabulário do aprendiz em particular (BAQUE-REYES; PORTILLA-FAICAN, 2021).

² Essa teoria compõe-se de 5 etapas: descrição, análise, crítica, teste e suporte.

A maioria da aprendizagem e toda a retenção e a organização das matérias é hierárquica por natureza, procedendo de cima para baixo, em termos de abstração, generalidade e inclusão. Ausubel descreve razões para o desapontamento ao ensino de forma expositiva e à aprendizagem por recepção. A primeira é que o material é apresentado de tal forma que apenas conseguem apreendê-la por memorização. A outra é que considera o significado como um produto exclusivo de técnicas de resolução de problemas e de descoberta da aprendizagem (CARRANZA-ALCANTAR, 2022).

O próprio idealizador assim descreveu os processos de assimilação na fase da aprendizagem significativa: 1ª ancoragem seletiva do material de aprendizagem às ideias relevantes existentes na estrutura cognitiva; 2ª interação entre o novo conhecimento e as ideias relevantes existentes (ancoradas), sendo que o significado da primeira surge como resultado desta interação; 3ª a ligação dos novos significados emergentes com as ideias ancoradas correspondentes no intervalo de memória (retenção). As variáveis cognitivas e sociais como motivação da personalidade afetam tanto a aprendizagem significativa e a retenção através de mecanismos diferentes, como o esquecimento (AUSUBEL, 2003).

Existem críticas que estão ligada à uma importante teoria construtivista: a TAS. A ideia estruturante da TAS, trabalhada por Ausubel, é de que o verdadeiro conhecimento somente pode surgir quando um novo conteúdo tem significado à luz do conhecimento que já possui. Aprender significa que o novo aprendido se conecta aos anteriores, por ter ligação com eles de uma forma que cria um novo significado. Para isso, novos conhecimentos são integrados aos antigos, mas estes são ao mesmo tempo reconfigurados pelos primeiros. Na troca, a nova informação assimilada torna o conhecimento anterior mais estável e completo, necessário para gerar conhecimentos complexos e elaborados.

Esse cenário brevemente delineado sobre a TAS justifica a escolha deste caminho como horizonte a ser perseguido nas oficinas, mesmo cientes de que o método não se traduz exatamente pelos passos metodológicos por nós desenvolvidos.

CAPÍTULO 3

ASPECTOS METODOLÓGICOS

3.1 Desenho do estudo

Este estudo de caso, de abordagem qualitativa, caracteriza-se como um tipo de pesquisa cujo objeto é uma unidade que se analisa profundamente. Segundo Yin (2015), o estudo de caso qualitativo é apropriado para ser utilizado nos estudos individuais, no comportamento dos pequenos grupos, nos processos organizacionais e ainda no desempenho acadêmico.

“é uma forma de se fazer pesquisa empírica que investiga fenômenos contemporâneos dentro de seu contexto de vida real, em situações em que as fronteiras entre o fenômeno e o contexto não estão claramente estabelecidas, onde se utiliza múltiplas fontes de evidência”. (YIN, 2015, p. 25).

Para desenvolver este estudo, foram realizadas oficinas pedagógicas (Apêndice) baseadas na troca de informações e na demonstração e aplicação de técnicas e habilidades de conhecimentos em Ciências, em um espaço não-formal de aprendizado, o zoológico, que pode ser caracterizado como um recinto artificialmente criado para abrigar a vida selvagem em cativeiro.

Todas as oficinas foram planejadas, organizadas, coordenadas e conduzidas pela autora deste estudo, assim como a visita guiada pelos setores do zoológico. A questão norteadora da pesquisa para este estudo foi: como oficinas pedagógicas de formação acadêmica podem ensinar significativamente, ampliando e reconfigurando ideias já existentes na estrutura mental do estudante, permitindo relacionar e acessar novos conteúdos, quando estimulados em ambiente não-formal?

Por meio de cinco oficinas pedagógicas, os participantes, estudantes do curso de Pedagogia, aprenderam sobre novas formas de incorporar atividades acadêmicas ao ar livre no currículo de Ciências. Durante as oficinas os estudantes experimentaram várias demonstrações práticas de atividades, bem como aprenderam sobre o tema zoologia, mais especificamente zoológico e serpentes.

Para este estudo, considerou-se duas variáveis de interesse. A primeira, a dependente, foi a percepção carregada pelos estudantes sobre as funções sociais do zoológico. Para medir essa percepção, os participantes foram avaliados por meio

de um exercício de reflexão pré e pós-visita ao zoológico, pontuado por critérios subjetivos utilizados pela pesquisadora. A segunda variável, a independente, foi a participação dos alunos nas oficinas pedagógicas após a conclusão dos cinco encontros e a visita ao zoológico.

Os questionários semiestruturados (apêndice III) foram realizados como forma de complementar os dados coletados pela pesquisa na fase pré e pós-oficina (verificação das reconfigurações das ideias pré-existentes), de forma a permitir uma compreensão mais rica da ampliação do conhecimento ao longo das oficinas.

Foi previsto inicialmente que os participantes teriam um aumento em seu grau de conhecimento de conteúdos em Ciências ao serem levados para aulas ao ar livre, além de aprenderem estratégias pedagógicas úteis que possam ser úteis na sua futura atuação docente, por serem estudantes de pedagogia. Esperava-se, também, que os estudantes que participassem das oficinas acadêmicas tivessem maior confiança em replicar o método de aulas não-formais de ensino do que aqueles que participaram menos. No entanto, esta pesquisa se manteve constantemente aberta a encontrar resultados diferentes daqueles inicialmente previstos.

3.2 Campo da pesquisa

O Parque Municipal Danilo Galafassi, sediado no Município de Cascavel, situado na região Oeste do estado do Paraná, Brasil, que neste estudo passa a ser nominado de Jardim Zoológico Municipal, foi criado em 23 de julho de 1976, pelo Decreto Municipal nº 890/76, dispõe de área com 17,9 hectares; abriga as principais nascentes do rio Cascavel; e possui um remanescente de mata da floresta estacional semidecidual e floresta ombrófila mista.

O parque que abriga o Zoológico Municipal foi criado em 12 de dezembro de 1978 com o objetivo de criar um espaço de lazer e auxiliar os órgãos ambientais no tratamento e reabilitação de animais silvestres. Atualmente (janeiro de 2022), conta com aproximadamente 400 animais cativos de várias espécies (aves, répteis e mamíferos). O espaço conta com um setor para o desenvolvimento de atividades de educação ambiental, proporcionando um campo de ensino e aprendizagem para estudantes de diversas áreas e níveis de escolarização. Este campo de pesquisa, o zoológico, passa a ser identificado neste estudo como o cenário não-formal de intervenção.



Figura 1. Localização do município de Cascavel no Brasil.
Fonte: <http://maps.google.com.br>.

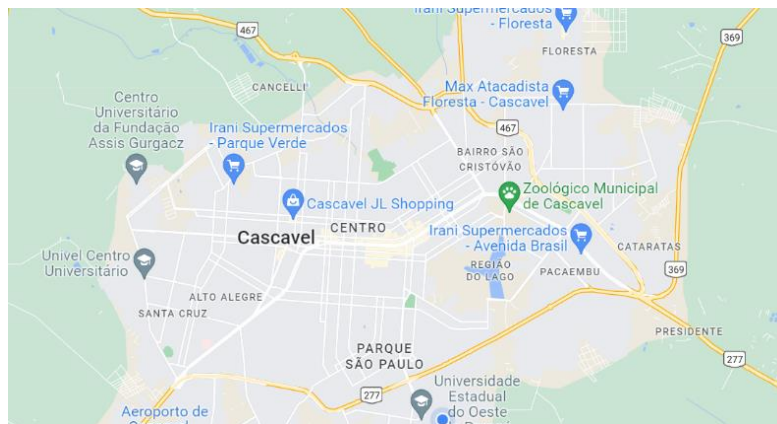


Figura 2. Localização do zoológico municipal no município de Cascavel.
Fonte: <https://www.google.com/maps/@-24.9680468,-53.4523806,14z>.



Figura 3. Vista aérea do zoológico municipal de Cascavel – PR.
Fonte: <https://www.instagram.com/zoologicocascavel/>.



Figura 4. Trilhas do zoológico municipal de Cascavel – PR.
Fonte: <https://www.instagram.com/zoologicocascavel/>.

Diante das opções setoriais do zoológico, passíveis de ser locais de intervenção deste estudo, o serpentário foi o setor escolhido como ambiente promotor das intervenções didático-pedagógicas, adotando como referencial o conhecimento prévio dos participantes da pesquisa em ciências naturais, mais especificamente zoológicos e serpentes. A avaliação de ampliação e reconfiguração de processos cognitivos dos visitantes esteve no propósito das intervenções.

O serpentário do zoo apresenta 16 recintos, é um local confortável, ambiente climatizado, áreas que simulam o habitat natural dos animais. As salas são separadas por paredes de vidro para facilitar ao visitante visualizar os animais. Também apresenta uma área para os tratadores prepararem os alimentos e ainda para possíveis emergências em casos de ataques, todas as serpentes com a sua

espécie e o soro profilático no seu recito. Dois recintos são maiores e poderão receber espécies aquáticas, como sucuri e a píton.

Ao longo dos anos o zoológico vem buscando sensibilizar os visitantes, através de placas, com as histórias de alguns animais, para que a população conheça como eles chegam até o local. O enriquecimento ambiental, que visa estimular os comportamentos naturais de cada espécie, melhora o bem-estar animal, podendo ser de várias formas, com alimentos, com brinquedos, sensorial (cheiros e texturas diferentes).

Entre janeiro a novembro de 2022 o zoo recebeu 172,043 mil visitantes maiores de 12 anos registrados por meio do site www.zoocascavel.com.br, que acarreta média superior a 15 mil visitantes por mês.

3.3 Participantes

O estudo foi iniciado com 25 estudantes do curso de Pedagogia da Faculdade de Cascavel – Unopar, Cascavel- PR. As participantes, todas do sexo feminino, tinham previsão de se graduarem em 2021 a 2023. Nove participantes foram excluídas da amostra por não comparecerem a todas as oficinas pedagógicas. Dessa forma, o tamanho amostral, para efeitos de análise, foi constituído por 16 participantes. Como ainda estávamos num estado de Pandemia do COVID – 19, caso tivesse sintomas de resfriado o pedido era pra não comparecer a oficina.

3.4 Oficinas pedagógicas

As oficinas pedagógicas ocorreram em quatro dias da semana (às quintas-feiras) com duração de três horas cada e um sábado no período da manhã, com duração de 4 horas, durante os meses de novembro a dezembro do ano de 2021. Cada oficina concentrou-se em abordar assuntos específicos sobre a temática zoológico e serpentes.

As oficinas foram elaboradas e ministradas com o propósito de colaborar com a prática docente, utilizando diferentes metodologias de ensino de modo a ampliar as possibilidades em sala de aula, como teatro, mapa conceitual e jogos. A temática e a metodologia empregada nas oficinas estão descritas no Quadro 1.

Quadro 1: Descrição dos temas abordados e metodologia utilizada nas oficinas pedagógicas, ministradas para avaliação do uso de espaços não formais de intervenção no ensino de ciências, Cascavel, 2021.

Ordem da oficina	Temas abordados e metodologia desenvolvida
1	Apresentação da proposta pedagógica; apresentação da metodologia de ensino; inquérito diagnóstico dos participantes. Metodologia: aula expositiva dialogada.
2	Apresentação do histórico do zoo; discussão sobre as suas funções sociais e a relação do homem com os animais: antes: símbolo de poder e <i>status</i> ; durante: zoológico para conservação das espécies e manutenção da vida silvestre; após: animais para exposição. Metodologia: aula expositiva dialogada, com uso de <i>slides</i> . Agrupamento para criar uma peça de teatro de fantoches, visando apresentar aos participantes um modelo de abordagem didática de conteúdo.
3	Construção de atividade embasadora de estudos sobre serpentes; discussão das diferenças de cobras e serpentes; apresentação das características das serpentes: alimentação, dentição e reprodução; criação de mapas conceituais. Metodologia: aula expositiva dialogada e mapas conceituais (Anexo1).
4	Manejo e cuidado com os animais; abordagem de cuidados diante acidentes ofídicos. Metodologia: visita técnica guiada ao zoo.
5	Síntese e retomada de conceitos discutidos ao longo das oficinas. Metodologia: jogos didáticos (estilo “super trunfo”).

Fonte: autora (2022).

Conforme o Quadro 1, as duas primeiras oficinas se dedicaram em informar sobre o objetivo e desenvolvimento da pesquisa e sobre os aspectos históricos do zoo como ambiente de ensino e aprendizagem. Na terceira oficina, foi adotada como

estratégia metodológica de ensino a construção de mapas conceituais. A base teórica que ampara a sua utilização é exatamente a fundamentação da TAS de Ausubel (Anexo 1). A técnica do uso de mapas conceituais foi desenvolvida em meados de 1970, por Joseph Novak e seus colaboradores. Novak é um educador estadunidense, professor emérito na Cornell University, conhecido mundialmente pelo desenvolvimento da teoria do mapa conceitual.

Ressaltamos que Moreira (2012) afirmou, com razoável convicção, ser a aprendizagem significativa dependente de atribuição de significados idiossincráticos e o uso de mapas conceituais, fazendo com que o professor e estudante reflitam sobre os significados atribuídos aos conceitos e às relações que os assuntos estabelecem.

Nas oficinas, foi enfatizado o modo de questionar com base em observações da vida real e na condução de reconfiguração de ideias. As atividades realizadas durante as oficinas implementaram ambas as práticas instrucionais mencionadas anteriormente. Essa prática instrucional foi centrada na temática específica atribuída a cada oficina. Como exemplo, a primeira oficina teve como foco o histórico do zoológico e como os animais chegavam naquele espaço. Essa abordagem permitiu assumir diferentes direções ao longo da oficina. Muitos participantes perceberam que, ao longo da história do zoo, aquele espaço ressurgiu com nova roupagem; de entretenimento para a possibilidade de ensinar e aprender ciências.

As abordagens ao longo das oficinas foram elaboradas de tal modo que pudessem ser realizadas também na sala de aula. Uma vez que o objetivo das oficinas foi construir uma releitura de conceitos anteriormente firmados sobre temas relacionados à vida cativa de animais, as atividades ao ar livre foram pensadas para fornecer experiências de diversificação às oportunidades de aprendizagem.

Ao longo das oficinas, forneceu-se às participantes oportunidades de anotações e manifestações espontâneas sobre o propósito da visita. Posteriormente, os temas foram tratados nas discussões de grupo. Isso ajudou a ampliar e reconfigurar ideias já firmadas sobre o tema em tela, oportunizando, simultaneamente, perceber que categorias de informações poderiam ser desconstruídas e reconstruídas, conforme as ferramentas oferecidas e utilizadas para que isso ocorra.

Nesse contexto, os participantes da pesquisa tiveram a oportunidade de conhecer estratégias de mensurar o conhecimento prévio de espaços educacionais

não-formais, neste caso, um zoo e, a partir do conhecimento prévio, foi oportunizada uma sequência de oficinas, capaz de provocar ressignificação desses conceitos prévios.

3.5 Descrição das atividades das oficinas

Inicialmente, foi aplicado um questionário semiestruturado para avaliar a percepção individual dos participantes do estudo sobre o ambiente a ser visitado (Anexo 3). Na sequência, foi proposto um diálogo sobre o zoo, com abordagem de tema de amplitude, provocando os participantes com a apresentação de *slides* no *Power Point* (Anexo 2). Abordou-se a história antiga dos zoológicos – quando representavam um local de exibição de animais com cuidados precários – e as relações de poder que acompanhavam o proprietário de grandes felinos. A apresentação foi encerrada apresentando o histórico dos zoológicos no Brasil, inicialmente patrocinados pela Família Real Portuguesa. De modo curioso e pitoresco, pela falta de recursos para manter os espaços e os animais, foi criado um jogo utilizando o nome dos animais (Jogo do Bicho), criado por Drummond de Andrade, como forma de angariar recursos para pagar a manutenção do zoo. O término culminou com a apresentação do zoo municipal de Cascavel, um local já explorado por uma madeireira e, atualmente, utilizado como refúgio da fauna e da flora.

Nesse último tópico da apresentação, foi ressaltada a importância daquele espaço de lazer e de educação, a razão de sua existência, o modo como os animais chegam e partem daquela instituição, destacando que o zoo iniciou com a transferência de animais de outras praças municipais e da hospedagem de animais frutos do tráfico de animais, ou pelo resgate de animais atropelados, ou pela doação de animais exóticos.

Nas oficinas, o Gaúcho mereceu destaque. Esse grande felino sociável havia morrido em meados de agosto de 2021, próximo à data de realização das oficinas. Motivo de admiração de tratadores e visitantes, esse leão (macho, como o próprio nome sugere) foi um exemplo clássico da função de um zoo moderno. Ele foi resgatado dos maus-tratos em um circo, em 2008. Quando resgatado, tinha as garras desgastadas e pêlo queimado. Viveu no zoológico até completar 26 anos de idade (aproximadamente), após viver seus últimos 13 anos em cativeiro.



Figura 4. Fotografia do Gaúcho, um leão falecido aos 26 anos de idade, no ano de 2021 (idade aproximada), resgatado pelo zoológico municipal de Cascavel-PR, dos maus-tratos em um circo no ano de 2008.

Fonte: <https://www.instagram.com/zoologicocascavel/>.

Outro destaque das rodas de conversa foi Vitória. Uma tamanduá-mirim resgatada, ainda filhote (pesando 500 gramas), após ficar órfã. Sua mãe morreu após ser atropelada por carro. O resgate foi feito por equipe do Instituto Água e Terra (IAT), O IAT é uma entidade autárquica, cuja área de atuação é o estado do Paraná, sendo vinculada à Secretaria do Desenvolvimento Sustentável e do Turismo deste estado. Vitória foi exemplo do modo como animais chegam ao zoo e a dificuldade de reintroduzir espécies no habitat natural, principalmente se tratando de animais ainda filhotes.



Figura 5. Fotografia de Vitória, uma tamanduá-mirim, resgatada pelo zoológico municipal de Cascavel-PR, ainda filhote, após ficar órfã da mãe.

Fonte: <https://www.instagram.com/zoologicocascavel/>.

Ao término da segunda oficina, foi atribuída a função de as participantes criarem e apresentarem um teatro de fantoches, contando a história dos zoológicos, com conhecimentos ressignificados após conhecer a história do zoo. A percepção inicialmente predominante, de que se tratava, principalmente, de um espaço de lazer para a população, sofreu ressignificação, sendo destacada no teatro, sendo um local

do bem, contra os maus-tratos de animais.

Depois de cada grupo retratar sua história, houve discussão do modo a ativar o que se sabe e o que se agrega à aprendizagem. As evidências de aprendizagem significativa, mesmo que analisadas com fortes traços subjetivos por esta autora, mostraram-se animadoras, pelo ressignificado do entendimento da vida animal cativa em zoológicos que a intervenção proporcionou.

A segunda oficina foi encerrada com a solicitação às participantes de pesquisarem sobre as características e comportamentos das serpentes, tema do escopo da oficina seguinte.

Na terceira oficina foram debatidos os conceitos de animais exóticos, silvestres e domésticos. Cada participante recebeu, anotado em um recorte de papel, o nome de um animal cativo naquele zoológico. Após o debate, foram realizadas pesquisas sobre as serpentes, feitas em *sites*, via *internet*, de informações em: Mundo estranho, Mundo educação, Infoescola, Mundo herpeto, Fiocruz, Instituto Butantan, entre outros *sites*, com matérias sobre as serpentes.

Nessa atividade, surgiram muitas histórias. No entanto, uma marcante para esta autora, foi a que a mãe de uma das alunas contava uma história de uma serpente (urutu cruzeiro), sobre ter invadido a casa de uma vizinha, mamado no seio da mãezinha e colocado a calda na boca da criança. Questionaram-me se isso era possível? Como isso aconteceu? Pedi que olhassem a dentição de uma serpente dessa espécie, e elas mesmas responderam que não era possível esse fato ter acontecido. Que se tratava de uma crença.



Figura 6. Dentição da serpente urutu-cruzeiro.

Fonte: <https://butantan.gov.br/bubutantan/a-robusta-urutu-cruzeiro-uma-cobra-especialista-em-capturar-mamiferos>

Posterior às consultas na *Internet*, foi montado, coletivamente, um mapa

conceitual abordando os conteúdos consultados. A oficina foi encerrada com as informações sobre as normas a serem cumpridas para a visita técnica ao zoo.

Na quarta oficina ocorreu a visita ao zoo. Na entrada, foi informado sobre as questões legais da criação daquele zoo. Seguimos a visita guiada pela bióloga do zoo e pelo coordenador da alimentação dos animais, ambos com mais de 20 anos de trabalho nessa instituição.

À primeira parada avistou-se alguns quelônios (cagados e jabutis), e foram diferenciados na sua morfologia. Seguiu-se a visita externa e interna ao serpentário, onde os participantes puderam observar e tocar algumas serpentes (jiboia e uma cobra do milho). Ao final da visita, a pesquisa de satisfação dos participantes foi determinada por uma escala de emojis, em quatro possibilidades: feliz, triste, raiva, medo. Foi questionado o tipo de sentimento que foram envolvidos no serpentário; a impressão da visita; e impressão sobre as oficinas didáticas.

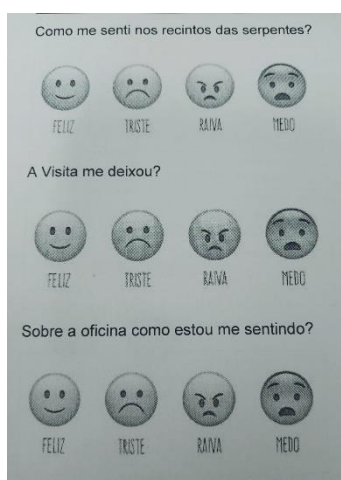


Figura 7. Pesquisa de satisfação dos participantes para a intervenção didática realizada.
Fonte: Autora (2022).

Na última oficina, foram resgatadas algumas histórias e sintetizados alguns conhecimentos ressignificados pelo grupo. Foi reaplicado o questionário para detectar ressignificados de conhecimentos prévios.

3.6 Análise dos dados

O tratamento dos dados dos questionários foi baseado na TAS, Utilizando-se a análise de conteúdo de Bardin, composto por três etapas: a pré-análise, caracterizada pela leitura flutuante sobre a compreensão prévia dos participantes da

intervenção; a exploração do material, pela verificação das respostas e o levantamento de subsunções de base do conhecimento prévio, de forma a promover ampliação e reconfiguração do conhecimento; e pela série de cinco oficinas didáticas. Para a análise, foi considerado o conhecimento prévio do estudante, o ambiente adequado e o material didático.

3.7 Aspectos éticos

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética de Pesquisas com Seres Humanos da Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE, com Certificado de Apresentação de Apreciação Ética (CAEE) nº 39338220.4.0000.0107.

CAPÍTULO 4

RESULTADOS DA PESQUISA DOS CONHECIMENTOS PRÉVIOS E RECONFIGURADOS.

Este estudo analisou uma proposta afirmativa de experimentação de atividade pedagógica de ensino de ciências em ambiente não-formal, utilizando-se de uma visita guiada ao zoológico, com atenção especial ao serpentário e a aplicação de oficinas didáticas pedagógicas, como proposta de multiplicar oportunidades de ensino e de aprendizagem. Foram analisados qualitativamente, informações obtidas de 16 participantes do sexo feminino, acadêmica dos últimos anos do curso de graduação em pedagogia.

À visita guiada foi permitido o acesso às várias áreas do zoo, inclusive o setor de manejo de animais, possibilitando alguns deles serem tocados. No serpentário, o contato físico com as serpentes cativas foi intencional, para potencializar a sensação de pertencimento dos participantes da intervenção naquele local.

Foi utilizado um questionário aberto, aplicado antes e após as intervenções (visita guiada ao zoo e oficinas), cujas respostas dos participantes informou sobre os conceitos prévios (ideias ancoradas) e as reconfigurações conceitual sobre o conhecimento das funções sociais dos zos e as características morfológicas das serpentes, demonstradas nas tabelas a seguir.

Nas Tabelas 1 e 2 estão apresentados os conceitos prévios e reconfigurados dos participantes da pesquisa sobre a percepção subjetiva da principal função social do zoo. Pode-se notar que a maior parcela dos participantes da pesquisa (43%) apontou o zoo, principalmente como um local de abrigo aos animais. Após a intervenção pedagógica, passou a ser percebida a missão dos zos em priorizar a devolução dos animais à vida livre, quando possível. Animais resgatados muito jovens ou, muito feridos, dificilmente sobrevivem no habitat natural. A reconfiguração do conceito trabalhado, mostra um complemento na função do zoo em abrigar os animais, ocorrido após as intervenções. Ficou notório o entendimento de que a abrigo se destina aos animais resgatados de alguma forma de injúria.

Tabela 1. Conceitos prévios da principal função social do zoológico, segundo alunas de um curso de Pedagogia, da Faculdade de Cascavel -UNOPAR, 2021.

Ideias Ancoradas	Participantes (n = 16)															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Lazer/passeio			X					X		X						X
Conhecer os animais e plantas					X						X					
Exposição pública							X					X				
Abrigo		X		X		X	X						X	X	X	
Explorar a natureza									X							
Criar vínculo animal e visitante	X															

Fonte: Dados da pesquisa (2022).

Tabela 2. Conceitos reconfigurados da principal função social do zoológico, após intervenção pedagógica, segundo alunas de um curso de Pedagogia, Faculdade de Cascavel - UNOPAR, 2021.

Ideias reconfiguradas	Participantes (n = 16)															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Estudos da fauna											X					
Resgatar animais		X		X		X		X	X				X			X
Zelo			X													
Reintegração à natureza					X		X					X		X		X
Respeito	X									X						

Fonte: Dados da pesquisa (2022).

Nas Tabelas 3 e 4 estão apresentados os conceitos prévios e reconfigurados dos participantes da pesquisa sobre a causa dos animais estarem cativos nos zoológicos. Nota-se, inicialmente, a metade da turma percebia os animais cativos vítimas de capturas em seus habitats ou, simplesmente, desconheciam a origem desses animais. A reconfiguração do conceito trabalhado mostra um robusto entendimento da condição dos animais estarem cativos nos zoológicos é fruto do resgate de irregularidades como: maus-tratos, ferimentos, extravio, contrabando, entre outras formas de injúria.

Tabela 3. Conceitos prévios da causa do cativo animal nos zoológicos, segundo alunas de um curso de Pedagogia, Faculdade de Cascavel - UNOPAR, 2021.

Ideias ancoradas	Participantes (n = 16)															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Captura na natureza	X		X			X		X					X			
Contrabando							X					X		X		
Animais perdidos					X					X						
Através de ONG															X	
Câmbio entre zoológicos		X														
Risco de extinção								X								
Não sabe				X							X					X

ONG. Organização não-governamental.

Fonte: Dados da pesquisa (2022).

Tabela 4. Conceitos reconfigurados da causa do cativo animal nos zoológicos, segundo alunas de um curso de Pedagogia, Faculdade de Cascavel Unopar, 2021.

Ideias reconfiguradas	Participantes (n = 16)															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Desmatamento									X							
Resgate	X	X	X	X	X	X				X	X	X	X	X		X
Reabilitação							X	X								
Câmbios															X	

Fonte: Dados da pesquisa (2022).

Nas Tabelas 5 e 6 estão apresentados os conceitos prévios e reconfigurados dos participantes da pesquisa sobre a classificação correta dos termos cobra e serpente. Nota-se, inicialmente, a metade da turma percebiam os termos como sinônimos, duas acadêmicas percebiam diferenças, mas não conseguiram explicá-las. A reconfiguração do conceito trabalhado mostra que 94% da amostra passaram a perceber as diferenças de nomenclaturas. Parece ter sido clareado que **serpente** é um termo genérico, que engloba todos os répteis que não têm patas para se locomover, podendo ou não serem peçonhentas; enquanto **cobras**, se refere a um gênero de ofídio, as najas.

Tabela 5: Conceitos prévios sobre a classificação correta dos termos cobra e serpente, segundo alunas de um curso de Pedagogia, Faculdade de Cascavel - UNOPAR, 2021.

Ideias ancoradas	Participantes (n = 16)															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
São sinônimos	X	X	X	X	X			X	X							
São animais						X										
São repteis													X	X		
Diferem, mas desconheço							X			X						
Só as serpentes são venenosas,											X	X				
Não sabe															X	X

Fonte: Dados da pesquisa (2022).

Tabela 6: Conceitos reconfigurados de aplicação terminológica correta dos termos: cobra e serpente, após intervenção pedagógica, segundo alunas de um curso de Pedagogia, Faculdade de Cascavel - UNOPAR, 2021.

Ideias reconfiguradas	Participantes (n = 16)															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Todas são serpentes, exceto a naja (cobra)	X		X				X	X	X	X		X	X	X	X	X
Não são sinônimos				X	X	X										
Serpente é o correto											X					
Não sabe		X														

Fonte: Dados da pesquisa (2022).

Nas Tabelas 7 e 8 estão apresentados os conceitos prévios e reconfigurados dos participantes da pesquisa sobre a principal característica que indica ser a serpente peçonhenta. Nota-se, inicialmente, que dois terços da amostra apresentaram concepções equivocadas ou desconhecimento do tema em foco. As acadêmicas (30%) sugeriram, equivocadamente, ser as jiboias e as sucuris venenosas; outras (30%), consideravam todas as serpentes venenosas, ou desconheciam (ou não se lembraram) da possibilidade de algumas serpentes não serem venenosas. A reconfiguração do conceito trabalhado mostra que todas as participantes foram capazes de identificar corretamente uma característica da serpente peçonhenta, após a intervenção.

Tabela 7: Conceitos prévios sobre a principal característica que indica ser a serpente peçonhenta, segundo alunas de um curso de Pedagogia, Faculdade de Cascavel - UNOPAR, 2021.

Ideias ancoradas	Participantes (n = 16)															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Jiboia e sucuri são exemplos	X		X						X				X		X	
Serpentes são ferozes, cobras são dóceis e não venenosas			X													X
Cabeça triangular						X	X	X								
Todas são peçonhentas										X				X		
Coloração realçada												X				
Não sabe				X	X							X				

Fonte: Dados da pesquisa (2022).

Tabela 8: Conceitos reconfigurados sobre a principal característica que indica ser a serpente peçonhenta, segundo alunas de um curso de Pedagogia, Faculdade de Cascavel - UNOPAR, 2021.

Ideias reconfiguradas	Participantes (n = 16)															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Escamas ásperas		X														
Fosseta loreal*				X							X			X		
Abocanham com ângulo até 180°						X										
Todas são peçonhentas	X		X		X		X	X								X
Dentes injetores de veneno							X		X	X		X				
Se atacam por constrição, não são peçonhentas																X
Cabeça triangular														X		

*A fosseta loreal é uma estrutura que fica entre os olhos e as narinas da serpente peçonhenta.

Fonte: Dados da pesquisa (2022).

Nas Tabelas 9 e 10 estão apresentados os conceitos prévios e reconfigurados dos participantes da pesquisa sobre a representação do guizo da cauda da serpente da espécie cascavel. A mudança de pele forma o guizo na cauda da cascavel. O número de anéis do guizo é determinado, principalmente pela alimentação e ambiente. É incorreto atribuir de guizos à idade da serpente. A serpente da espécie cascavel utiliza o guizo para avisar o predador sobre sua prontidão para o combate.

Nota-se, inicialmente, apenas uma participante assinalou corretamente a essa característica. A reconfiguração do conceito trabalhado mostra todas as participantes capazes de identificar corretamente uma representação verdadeira do guizo da cascavel, após a intervenção.

Tabela 9. Conceitos prévios sobre a representação do guizo da cauda da serpente da espécie cascavel, segundo alunas de um curso de Pedagogia, Faculdade de Cascavel - UNOPAR, 2021.

Ideias ancoradas	Participantes (n = 16)															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Idade		X						X	X				X		X	X
Parte final da cobra					X											
Sinal de estresse						X				X	X	X	X			
Distrair a presa							X									
Troca de pele														X		
Não sabe	X		X	X	X											

Fonte: Dados da pesquisa (2022).

Tabela 10. Conceitos reconfigurados sobre a representação do guizo da cauda da serpente da espécie cascavel, segundo alunas de um curso de Pedagogia, Faculdade de Cascavel – UNOPAR, 2021.

Ideias reconfiguradas	Participantes (n = 16)															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Atrito da cauda	X		X							X					X	
Vínculo com alimentação		X					X				X	X		X	X	X
Troca de pele				X	X			X	X				X			
Sinal de perigo			X				X						X			X

Fonte: Dados da pesquisa (2022).

Nas Tabelas 11 e 12 estão apresentados os conceitos prévios e reconfigurados dos participantes da pesquisa sobre o significado do comportamento dos ofídios regularem a temperatura corporal conforme o ambiente que se encontram e não dos alimentos que consomem (pecilotermia). Nota-se, inicialmente, haver somente uma indicação correta sobre esse tópico, quando respondido que animais de sangue-frio necessitam se aquecer ao sol. A reconfiguração do conceito trabalhado mostra todas as participantes capazes de identificar corretamente uma representação verdadeira do animal heterotérmico.

Tabela 11. Conceitos prévios sobre a representação do significado do comportamento dos ofídios regularem a temperatura corporal de acordo com o ambiente que se encontram, segundo alunas de um curso de Pedagogia, Faculdade de Cascavel - UNOPAR, 2021.

Ideias ancoradas	Participantes (n = 16)															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Traíçoeiros	X		X													X
Gelados		X										X				
Sobreviverem no frio				X												
Predadores					X											
Aquecem ao sol						X										
Temperatura constante								X	X							
Animais aquáticos											X					
Rastejantes													X			
Sem resposta							X			X				X		X

Fonte: Dados da pesquisa (2022).

Tabela 12. Conceitos reconfigurados sobre a representação do significado do comportamento dos ofídios regularem a temperatura corporal de acordo com o ambiente que se encontram, segundo alunas de um curso de Pedagogia, Faculdade de Cascavel - UNOPAR, 2021.

Ideias reconfiguradas	Participantes (n = 16)															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Temperatura oscilante	X		X	X		X	X			X	X	X		X	X	X
Aquecem ao sol								X	X							
Gelados		X														
Vivem entocados					X											

Fonte: Dados da pesquisa (2022).

Nas Tabelas 13 e 14 estão apresentados os conceitos prévios e reconfigurados dos participantes da pesquisa sobre os procedimentos a serem adotados nos acidentes ofídicos. Neste tópico, foram aceitas mais de uma descrição para a mesma participante. Nota-se, inicialmente, a referência à utilização de torniquetes. Esse procedimento só deve ser utilizado por pessoas treinadas em fazê-lo, devido ao grande risco de causar lesões circulatórias periféricas, quando indevidamente utilizado. A reconfiguração do conceito trabalhado mostra todas as participantes capazes de identificar corretamente os procedimentos a serem assumidos e o uso de torniquetes foi desconsiderado como uma medida imediata de primeiros socorros. Essas medidas, devidamente respeitadas, têm impacto positivo na recuperação das vítimas.

Tabela 13. Conceitos prévios sobre procedimentos a serem adotados nos acidentes ofídicos, segundo alunas universitárias de pedagogia, Faculdade de Cascavel - UNOPAR, 2021.

Ideias ancoradas	Participantes (n = 16)															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Procurar ajuda para a remoção do veneno	X			X												
Hospitalização		X					X	X				X	X			
Chamar o Bombeiro			X													
Identificar a cobra				X			X									
Telefonar para ajuda especializada					X											
Fazer torniquete						X				X					X	X
Remover a pessoa ferida, levando junto o animal								X				X				

Fonte: Dados da pesquisa (2022).

Tabela 14. Conceitos reconfigurados sobre procedimentos a serem adotados nos acidentes ofídicos, segundo alunas universitárias de pedagogia, Faculdade de Cascavel - UNOPAR, 2021.

Ideias reconfiguradas	Participantes (n = 16)															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Hospitalização	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X
Tranquilizar a vítima	X		X	X	X	X				X	X	X				X
Fotografar o animal										X		X	X			
Lavar com água e sabão															X	

Fonte: Dados da pesquisa (2022).

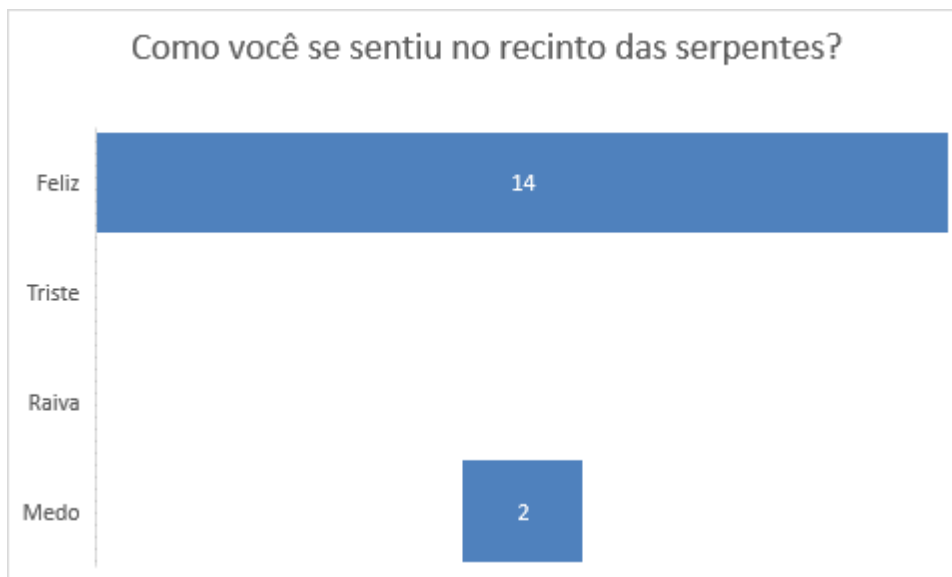


Figura 8. A avaliação de satisfação subjetiva dos participantes com o estudo para a pergunta: como você se sentiu no recinto das serpentes? Cascavel – PR, 2021.

Fonte: Dados da pesquisa (2022).

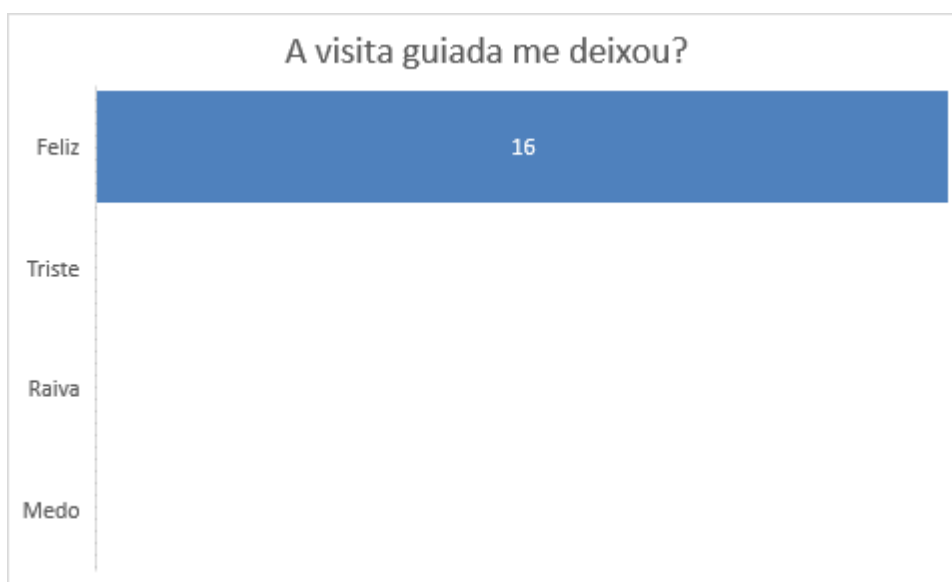


Figura 9. A avaliação de satisfação subjetiva dos participantes com o estudo para a pergunta: a visita guiada me deixou como? Cascavel – PR, 2021.

Fonte: Dados da pesquisa (2022).

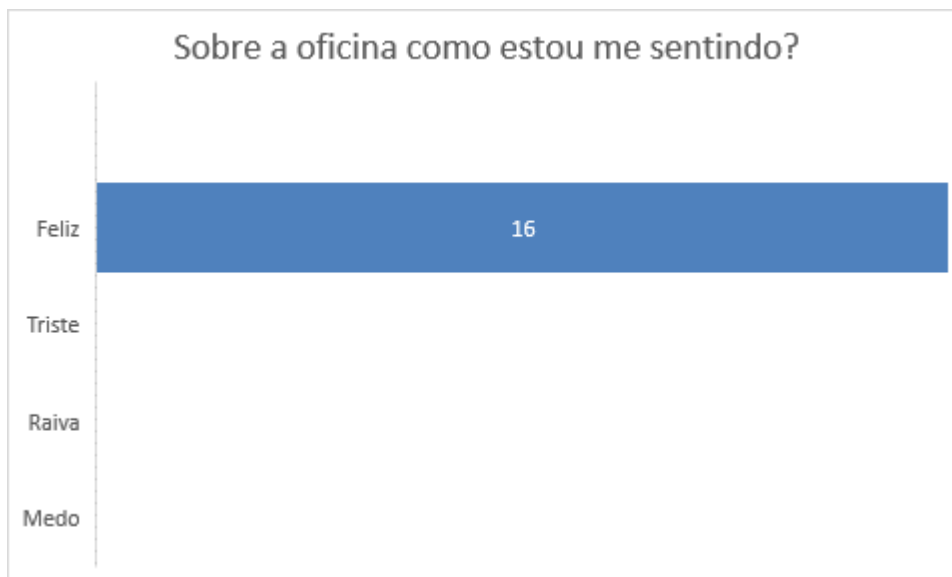


Figura 10. A avaliação de satisfação subjetiva dos participantes com o estudo para a pergunta: como estou me sentindo com as oficinas? Cascavel – PR, 2021.

Fonte: Dados da pesquisa (2022).

CAPÍTULO 5

DISCUSSÃO DOS RESULTADOS BASEADO EM EVIDÊNCIAS DA APRENDIZAGEM

Em um momento em que a permanência do aluno no sistema educacional parece ser um objetivo fortemente perseguido nas escolas, ainda é incipiente a utilização dos espaços fora da sala de aula como elemento atraente de ensino. Os zoológicos, enquanto espaço de educação não-formal, têm sido progressivamente utilizados como um recurso prático suplementar pelos professores, para o ensino formal. Com a exploração dos potenciais de zoologia, ecologia, evolução, taxonomia, meio ambiente, entre outras possibilidades (GOLDSCHIMIDT, 2017).

Nosso ponto de partida foi verificar o potencial do ensino não-formal como estratégia coadjuvante do ensino formal, utilizando-se de oficinas didáticas e visita guiada a um zoológico, no entendimento que ferramentas didáticas alternativas possam ativar a participação do aluno no processo do ensino e a da aprendizagem escolar, corroborando com outras iniciativas de ensino não-formal, publicadas anteriormente.

Os pesquisadores Faria, Jacobucci e Oliveira (2011) avaliaram as concepções de professores de Ciência sobre um espaço educativo não-formal, mais especificamente o Museu Diversão com Ciência e Arte (DICA), da Universidade

Federal de Uberlândia – MG, e apresentam uma atividade chamada Chá de Sentidos, com o tema Botânica. Os resultados mostraram que os participantes apresentaram dificuldade em conceituar e distinguir o espaço formal do não-formal. Dessa forma, os professores acabam adotando conceitos baseados mais no senso comum, ligados ao formalismo e à própria organização do espaço físico a ser adotado na sala de aula. Os participantes vincularam o Museu DICA como um local complementar à escola, avaliaram a atividade positivamente, mas, como uma forma de trabalhar o conteúdo curricular e não em arrebatá-lo o interesse para a botânica e ampliar o leque de aprendizado dos alunos, com as experiências vivenciadas fora da escola.

No ano de 2017, Batista e Lima exploraram a importância dos espaços não-formais de educação no processo de ensino e aprendizagem de Ciências e Biologia, utilizando espaços na Estação Cabo Branco, Jardim Botânico Benjamim Maranhão, Floresta Nacional da Restinga de Cabedelo e no Parque Zoobotânico Arruda Câmara, na cidade de João Pessoa – PB, como contributos na consolidação do conhecimento aprendido em sala de aula e, reforçaram a perspectiva já consolidada de que não há intenção à vista em substituir a forma tradicional de ensino, mas sim, complementá-la (BATISTA; LIMA, 2018).

Para Arrais, Silva e Guimarães (2017), a visita ao serpentário do zoo de Brasília - DF, apresentou potencial didático para mobilizar a aquisição dos mais diversos tipos de procedimentos e atitudes, sendo extremamente construtiva. A atividade foi oportunizada para a aprendizagem, troca de experiências e para o contato direto dos estudantes com as serpentes. Assim, concluíram que o espaço não-formal foi um instrumento motivacional para a aquisição de novos conhecimentos e reorganização das ideias prévias.

O lado cuidadoso de nossas intervenções mirou para sermos percebidos como relevantes. Se a forma de trabalho é nova, poderia criar incerteza, por isso foi importante termos sido claros e objetivos com as intenções, para garantirmos que o processo de intervenção fosse respeitoso e compreensível, sem criar resistência ou medo nos participantes. Os encontros criados nas oficinas foram colóquios que proporcionam experiências de negociar significados e examinar criticamente os próprios pré-conceitos. As oficinas didáticas tiveram, portanto, o potencial de propiciar a participação ativa dos envolvidos e estimular a exploração mais lúdica de conhecimentos.

Em ambas as oficinas, as discussões foram baseadas em um material comum. A utilização de imagens de mídia digital de acesso comum, permitiu a reflexão de normas e crenças culturais, abertas ao acesso público. Quando os alunos e os professores acessam o mesmo material empírico, há mais oportunidades para desafiar as percepções arraigadas, à medida que as diferenças de interpretação se tornam mais aparentes (STEINERT *et al.*, 2008).

Estudos mostram que as oficinas de capacitação de professores formados ou em formação podem melhorar a eficiência do ensino e, conseqüentemente, a autoconfiança do professor para experimentar singularidades do ensino. O termo “oficina didática de capacitação” (deste momento adiante, denominada simplesmente de oficina), ou workshop (na língua inglesa), foi utilizado neste artigo, seguindo os fundamentos acadêmicos de Ronny Ambjörnsson (1995), o qual argumenta que as emoções e os movimentos corporais modelam e são modelados simultaneamente, quando há transformação social para o indivíduo, mediante a criação de oportunidades práticas para o fortalecimento da cultura, do estilo de vida e dos conceitos, este último substantivo, é entendido por Amjörnsson como aquilo que se concebe no pensamento sobre algo ou alguém.

As conversas partilhadas nas oficinas exigiram a capacidade de ouvir, considerar e interpretar posições alheias. Essas habilidades também foram necessárias na crítica de fenômenos e conceitos, sendo uma característica importante e fortemente esperada do ofício da docência (ZENNI; TURNER, 2021). Dessa forma, procuramos fazer uma ligação crítica entre uma forma de ensino tradicional em outra, com característica emancipadora.

Nessa mesma direção, os resultados de estudos em zoos, realizados por Silva, Bochner e Melgarejo-Gimenez (2011), perceberam em alunos de escolas primárias do município do Rio de Janeiro – RJ, que a linguagem narrativa sobre as características e comportamentos das cobras venenosas parece ter despertado maior interesse dos alunos quando comparada a inspeção de textos escritos.

As discussões finais do grupo, nas oficinas, mostraram visíveis mudanças nos padrões narrativos do grupo. Os participantes ressignificaram diferenças nas próprias experiências de vida e na relação entre os pares do próprio grupo, especialmente em relação à finalidade atual dos zoos, enquanto preencheram os discursos da literatura com informações adicionadas pelas intervenções. Ao discutirmos as interpretações, um dos outros, sobre as exposições de

conhecimentos, a dimensão coletiva mostrou que os participantes apreciaram discutir ativa e coletivamente os temas.

Isso se torna especialmente atraente diante de afirmações como de Marris (2021), ao destacar que a potencialidade que os zoológicos apresentam no âmbito educacional ainda não é alcançada no pleno êxito, afirmando que a maioria dos visitantes de zoológicos não estão alinhados para refletirem crise da biodiversidade ou para perceber meios de ajudá-la; vão a esses locais pelos mesmos motivos que iam ao século XIX, para diversão.

Ainda segundo a autora (acima citada), argumenta haver, no âmbito global, uma tendência gradativa e progressiva em ampliar o número de jardins botânicos em detrimento do aumento dos zoológicos, justificando-se no seu argumento, a necessidade de tornar os zoológicos em somente um refúgio passageiro para os animais feridos até à recuperação e reintrodução na natureza. Isso evidencia uma visão nebulosa sobre a função social de um zoológico moderno. Animais resgatados muito jovens, muito idosos e com ferimentos importantes, têm pouca chance de sobrevivência no ambiente natural. Sem os cuidados especiais de tratamento, esses animais estariam condenados a não sobreviverem.

Um relato pitoresco na nossa experimentação, que não nos passou despercebido, foi o abrigo de surpresas e conflitos decorrentes das discussões nas oficinas. Assim, os encontros foram caracterizados por imprevisibilidades e de revelação de estruturas de domínio bem estabelecidas entre os participantes. Entretanto, parece bem pacificado no grupo que o ensino desafiador necessita treinamento do aluno e do professor para prepará-los a lidar com conflitos de interpretação e diferentes perspectivas. Ressignificar as convicções e os paradigmas dominantes, são passos importantes do pensamento crítico (STAFFORD; JOHNSON; HESSLER, 2020).

Resultante de nossas oficinas, perceberam-se evidências de resignificação de conceitos enraizados sobre características dos ofídios. De modo excepcionalmente excitante foram as diversas passagens ocorridas nas oficinas, quando as participantes, em pesquisa na *internet*, exclamavam em brados: “professora, olha isso, a *internet* está errada”. A possibilidade de os participantes identificarem equívocos parece-nos um grande passo para capacitar os futuros alunos à tendência pós-moderna das notícias falsas, largamente disseminadas na *internet*. Foi dado conta da força que um material equivocado distribuído pelas

mídias pode criar uma compreensão equivocada de como percebemos e somos percebidos.

Ilustrativamente, um momento marcante nas oficinas, foi a história trazida por uma participante, que sua mãe contava sobre uma serpente (urutu cruzeiro) ter invadido a casa de uma vizinha, mamado no seio da mulher e colocado a calda na boca da criança para acalotá-la. Após análise, ficou compreendido, após uma divertidíssima discussão, todas as inconsistências desta crendice. Naquele momento, ao final das falas, houve uma sequência de aplausos, onde os alunos aplaudiam a si próprios. Isso parece evidenciar o elevado grau de envolvimento que algumas atividades didáticas alternativas podem propiciar.

Também não nos fugiu à observação, as preocupações tocantes aos diferentes aspectos que devem ser considerados para a retirada do aluno para fora da sala de aula ou do território escolar. Por exemplo, podemos citar a vontade e o interesse objetivo do aluno, os interesses e permissão da direção escolar, a ciência e a anuência dos responsáveis de alunos menores para deixarem o território escolar e a segurança do deslocamento e da permanência no ambiente extraescolar, considerando a responsabilidade legal assumida pelas escolas quando seus alunos estão fora do estabelecimento de ensino, mas em atividade organizada ou autorizada por elas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A educação escolar é um direito da população e gera benefícios humanos, políticos, sociais, econômicos e culturais para os indivíduos, famílias e sociedades, essencial para o seu desenvolvimento, mas continua sendo um desafio global as escolhas e aplicações de metodologias de ensino que atendam a todos os alunos em suas diversas necessidades e limitações.

Este artigo tratou de fundamentos teóricos, didáticos e metodológicos alternativos da educação escolar em abordagem de ensino não-formal (visita guiada ao zoo), capaz de fornecer a futuros professores, subsídios práticos para melhor compreenderem a possibilidade de ensinar, também fora da sala de aula. Essa intervenção ficou positivamente marcada pelos manifestos de envolvimento participativo, colaborativo e cooperativo dos participantes, nas rodas de discussão, durante a visita e nas oficinas didáticas.

A motivação e manifestação de alegria dos participantes no envolvimento com o experimento, foram notadas com os autorrelatos de estarem aprendendo enquanto se divertiam, declarando intenção de replicarem a experiência com os seus futuros alunos. Esses relatos confirmam o alcance da meta desta intervenção, concretizada para propiciar autoconfiança aos futuros professores em ensinar, também fora das salas de aula e fortalecer a parceria de professor e alunos rumo à aprendizagem cooperativa e da robustez às possibilidades de reconfigurar conhecimentos previamente estabelecidos.

Uma única abordagem ao ensino parece não funcionar para todos os alunos ou mesmo para a maioria dos alunos. A consciência dos educadores sobre os vários estilos de ensino dos estudantes e seus esforços para combinar os estilos de ensino e aprendizagem podem ajudar a ampliar o ambiente de ensino e aprendizagem eficaz.

Minhas transições como pesquisadora foram difíceis, com desafios emocionais e físicos. Mas, minha motivação é sentir, por meio dos gestos dos meus alunos, o carinho e o respeito pelo exercício da linda profissão que é a docência aliada à pesquisa. Esse ciclo foi muito importante, aprendi diversas coisas, vi alguns conceitos prévios sendo ressignificados. Muitos alunos que passaram pela minha sala de aula tornando-se, professores e, alguns destes mestres e doutores, todos tendo sucesso em suas carreiras como docentes e/ou pesquisadores. Pode ser que finde por aqui minha incursão como pesquisadora acadêmica; mas com a certeza de que ainda levarei contribuições a novas interrogações de pesquisa a serem desenvolvidas acerca da temática de ensino de ciências ao ar livre.

REFERÊNCIAS

- ABELL, S. Twenty years later: does pedagogical content knowledge remain a useful idea? **International journal of science education**, v. 30, n. 10, p. 1405-1416, 2008.
- ABREU, N. de S. Aprendizagem significativa nos documentos oficiais e nacionais com ênfase para ciências e ensino fundamental. **Revista educação pública**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 6, p. 1-4, 2016.
- AGRA, G.; FORMIGAL, N. S.; COSTA, M. M. L.; FERNANDES, M. G. M.; NOBREGA, M. M. L. Análise do conceito de aprendizagem significativa à luz da Teoria de Ausubel. **Revista brasileira de enfermagem**, Brasília, v. 72, n. 1, p. 258-265, 2019.
- AHMED, S. M., AHMED, M., NADEEM, A., MAHAJAN, J., CHOUDHARY, A., PAL, J. Emergency treatment of a snake bite: Pearls from literature. **Journal of emergencies, trauma, and shock**, v. 1, n. 2, p. 97-105, 2008.
- ALBANO NETO, Y. **A cultura antropocêntrica/especista dos zoológicos em face do princípio da dignidade animal**. 2021. 28 f. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso) – Curso de Graduação em Direito, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2021.
- AMBJÖRNSSON, R. **Mitt förnamn är Ronny**. MånPocket, 1996.
- ARRAIS, A. A. M.; SILVA, D. M. S.; GUIMARÃES, E. M. Estudando serpentes no Zoológico: indo além dos conceitos. **Enseñanza de las ciencias**, n. extraordinario, p. 1531-1535, 2017.
- AREVALO DUARTE, M. A.; GAMBOA SUAREZ, A. A.; HERNANDEZ SUAREZ, C. A. Políticas y programas del sistema educativo colombiano como marco para la articulación de las TIC. **Revista de desarrollo humano, educativo y social contemporáneo**. v. 8, n. 1, p. 122-31, 2016.
- AUSUBEL, P. D. **Aquisição e Retenção de Conhecimentos: Uma Perspectiva Cognitiva**. Editora Paralelo, ed. 1, 2003, 243 p.
- AURICCHIO, A. L. R. Potencial da Educação Ambiental nos zoológicos brasileiros. **Publicações avulsas do Instituto Pau Brasil de história natural**, Arujá, n. 1, p. 1-48, 1999.
- BABA-MOUSSA, A. R. La prise en compte de la relation entre formation et emploi dans la réforme de l'éducation au Bénin: contribution à l'élaboration d'un nouveau modèle éducatif. **International review of education**, v. 63, p. 631-656, 2017.
- BACK, D.; RADETZKE, F. S. Educação em espaços não formais no ensino de ciências. *In*: **Encontro nacional de pesquisa em educação em ciências**, 11, Florianópolis. Anais. Florianópolis: ABRAPEC, 2017, p. 1-10.
- BANDURA, A. **Self-efficacy: The exercise of control** New York: W.H. Freeman, p.36-38, 1997.
- BAQUE-REYES, G. R.; PORTILLA-FAICAN, G. I. El aprendizaje significativo como estrategia didáctica para la enseñanza – aprendizaje. **Polo del conocimiento**, v. 6, n. 5, p. 75-86, 2021.
- BATISTA, J. M. M.; LIMA, N. N. A importância dos espaços de educação não-formais no ensino de ciências e biologia: contribuições e perspectivas no processo ensino-

aprendizagem. *In: Encontro Nacional das Licenciaturas*, 7, Fortaleza. Anais. Campina Grande: Editora Realize, 2018, p. 1-15.

BARNUFFI, M. M.; PISA, R. C. Metodologia e conteúdos básicos de ciências naturais e saúde infantil. Indaial, 2015.

BEJARANO, N. R. R.; CARVALHO, A. M. P. de. Tornando-se professor de ciências: crenças e conflitos. **Ciência e educação**, Bauru, v. 9, n. 1, p. 1-15, 2003.

BENTSEN, P.; MYGIND, L.; ELSBORG, P.; NIELSEN, G.; MYGIND, E. Education outside the classroom as upstream school health promotion: 'adding-in' physical activity into children's everyday life and settings. **Scandinavian journal of public health**, v. 50, n. 3, p. 303-311, 2022.

BIGGE, M. L. **Teorias da aprendizagem para professores**. São Paulo: Editora EPU, 1977. 370 p.

BORGES, R. M.; FENSTERSEIFER, P. E.; FRAGA, A. B. O estado de angústia manifestado por professores em uma formação continuada: uma análise à luz de Soren Kierkegaard. **Educar em revista**, Curitiba, v. 37, p. 1-19, 2021.

BOJE, R. B.; LUDVIGSEN, M. S. Non-formal patient handover education for healthcare professionals: a scoping review. **JBIC Evidence Synthesis**, v. 18, n. 5, p. 952-985, 2020.

BRASIL. **Lei n 9.394, de 20 de dezembro**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da União: Brasília, 23 de dezembro de 1996.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC), Secretaria de Educação Média e Tecnológica (SEMEC). **Parâmetros curriculares nacionais: ensino médio**. Brasília: Ministério da Educação, 1999.

CARLIER, G.; CLERX, M. D. Dois caminhos para aproximar a universidade da escola: a equipe de supervisores de estágio e a formação continuada. **Revista pró-posições**, Campinas, v. 32, p. 1-29, 2021.

CARRANZA-ALCANTAR, M. R. Enseñanza y aprendizaje significativo en una modalidad mixta: percepciones de docentes y estudiantes. RIDE. **Revista ibero-americana para la investigación y el desarrollo educativo**, v. 8, n. 15, p.898-922, 2017.

CARTABELLOTTA, A. Quali prove di efficacia per la formazione continua? La formazione residenziale [What evidence that continuing education is effective? Focus on residential training]. **Recenti progressi in medicina**, v. 101, n. 6, p.249-251, 2010.

CASCAVEL, PARANÁ. **Decreto n 890, de 23 de julho de 1969**. Declara de utilidade publica parte destacada do 11º perímetro da gleba Lopeí ou São Francisco. Órgão impresso. O Paraná, Curitiba, 1969.

DICK, G. Zoológicos, acuarios y Patrimonio Mundial. **Revista del patrimonio mundial**, Paris, n. 83, p. 62, 2017.

FALK, J. H.; REINHARD, E. M.; VERNON, C. L.; BRONNENKANT, K.; DEANS, N. L.; HEIMLICH, J. E. **Why Zoos and Aquariums Matter**: Assessing the Impact of a Visit. Association of Zoos & Aquariums. Silver Spring, MD., 2007.

FARIA, R. L.; JACOBUCCHI, D. F. C.; OLIVEIRA, R. C. Possibilidades de ensino de botânica em um espaço não-formal de educação na percepção de professores de Ciências. **Revista ensaio**, Belo Horizonte, v. 13, n. 1, p. 86-104, 2011.

FERNANDEZ, C. PCK – Conhecimento pedagógico do conteúdo: perspectivas e possibilidades para a formação de professores. *In*: **Encontro nacional de pesquisa em educação e ciências**, 8, Campinas, Anais. Florianópolis: ABRAPEC, 2011, p. 1-12.

FISKEN, F. A. The International Zoo Yearbook: an international forum for the exchange of information on the role of zoological institutions in the conservation of biodiversity ... in 50 volumes. **International Zoo Yearbook**, London, 2018. Disponível em: <[https://zslpublications.onlinelibrary.wiley.com/doi/toc/10.1111/\(ISSN\)1748-1090.VI50Volumes](https://zslpublications.onlinelibrary.wiley.com/doi/toc/10.1111/(ISSN)1748-1090.VI50Volumes)>. Acesso em: 21 fev. 2022.

FOLB, B. L.; KLEM, M. L.; YOUK, A.O.; DAHM, J. J.; HE, M.; KETCHUM, A. M.; WESSEL, C. B.; HARTMAN, L. M. Continuing education for systematic reviews: a prospective longitudinal assessment of a workshop for librarians. **Journal of the medical library association**, v. 108, n. 1, p. 36-46, 2020.

FONSECA, F. S. R.; NEIVA, G. A. A relação museu e zoológico. **Revista museologia e patrimônio**, Rio de Janeiro, v. 5, n. 2, p. 23-30, 2012.

FREITAS, S. L.; PACÍFICO, J. M. Formação continuada: um estudo colaborativo com professores do Ensino Médio de Rondônia. **Interações – revista internacional de desenvolvimento local**, Campo Grande, v. 21, n. 1, p. 141-53, 2020.

GOMES, M. V. **Para além dos muros da escola**: caminhos para a compreensão da educação na cidade. Rio de Janeiro, 2013.

GOLDSCHIMIDT, A. J. Professor, o que fazer no zoológico? **Revista ciências e ideias**, Nilópolis, v. 7, n. 3, p. 60-87, 2017.

HAGENBECK. Historia: viagem no tempo com Hagenbeck. Uma longa tradição de ideias pioneiras. **Fundação Hagenbeck**, Hamburgo, 2019. Disponível em: <<https://www.hagenbeck.de/de/tierpark/tierpark/historie.php>>. Acesso em: 21 fev. 2022.

JACOBUCCHI, D. F. C. Contribuição dos espaços não-formais de educação para a formação da cultura científica. **Revista em extensão**, Uberlândia, v. 7, n.1, p. 55-66, 2008.

JENSEN, E. Evaluating children's conservation biology learning at the zoo. **Conservation biology**, v. 28, p. 1004-1011, 2014.

JOB, S. C. P. D. Teorias da aprendizagem: uma revisão da literatura. **Revista de psicologia**, Fortaleza, n. 15, p. 22-30, 2011.

JUNG, M. L.; TONSO, K. L. Elementary preservice teachers learning to teach science in science museums and nature centers: a novel program's impact on science knowledge, science pedagogy, and confidence teaching. **Journal of Elementary Science Education**, v. 18, n. 1, p. 15-31, 2006.

KAISER, F. G., WÖLFING, S., FUHRER, U. Environmental attitude and ecological behaviour. **Journal of environmental psychology**, v. 19, p. 1–19, 1999.

KLEESPIES, M. W.; GÜBERT, J.; POPP, A.; HARTMANN, N.; DIETZ, C.; SPENGLER, T.; BECKER, M.; DIERKES, P. W. Connecting High School Students With Nature – How

Different Guided Tours in the Zoo Influence the Success of Extracurricular Educational Programs. **Frontiers in psychology**, v. 11, p. 1804, 2020.

KURY, L. B.; CAMENIETZKI, C. Z. Ordem e natureza: coleções e cultura científica na Europa Moderna. **Anais museu história nacional**, Rio de Janeiro, v. 29, p. 57-85, 1997.

LIMA, D. F.; LIMA, L. A.; SHULTZ, D.; ANDRÉ, T. C. Como vai, jovem professor? O recrutamento de fisioterapeutas não licenciados para o cargo de professor. **Caderno de Educação, Saúde e Fisioterapia**, Porto Alegre, v. 9, n. 19, p. 1-7, 2022.

LOPES, M. M. **O Brasil descobre a pesquisa científica**: Os museus e as ciências naturais no século XIX. São Paulo: Hucitec, 2009. 372 p.

MACHADO, A. C. T. A.; BORUCHOVITCH, E. Formação docente: efeitos de um programa autorreflexivo de intervenção em teorias sociocognitivas da motivação. **Revista posições**, Campinas, v. 32, p. 1-26, 2021.

MALACARNE, V.; STRIEDER, D. M.; LIMA, D. F. Ética, ciência e formação de professores: a escola na sociedade contemporânea. **Revista ensaio**, v. 13, n. 03, p. 51-66, 2011.

MARRIS, E. Modern Zoos are not worth the moral cost. **The New York Times**, New York, 11 jun. 2021. Disponível em: <<https://www.nytimes.com/2021/06/11/opinion/zoos-animal-cruelty.html>>. Acesso em: 22 fev. 2022.

MARTIN F, SUN T, WESTINE CD. A systematic review of research on online teaching and learning from 2009 to 2018. **Journal of computers in Education**, v. 159, p. 1-17, 2020.

MARTÍNEZ, I. M.; SALANOVA, M. Autoeficacia en el trabajo: el poder de creer que tú puedes. **Estudios financieros**, Castellón de la Plana, n. 45, p. 175-202, 2006.

MARTINS, E. B.; SANTOS, M. J.; COSTA, M. R.; NUNES, P. P.; LIMA, A. J. A. A relevância da motivação discente no processo de ensino e aprendizagem escolar. *In: Congresso nacional de educação*, 7, 2020, Maceió, Anais. Campina Grande: Realize Eventos, 2020, p. 1-10.

MILLER, L. J., ZEIGLER-HILL, V., MELLEN, J., KOEPPPEL, J., GREER, T., AND KUCZAJ, S. Dolphin shows and interaction programs: benefits for conservation education? **Zoo Biol.**, v. 32, p. 45–53, 2013.

MIRANDA, C. E.; AGREDA RODRIGUEZ PEREZ DE, G. M. R. P. Educación no Formal: potencialidades y valor social. **Revista cubana de educación superior**, v. 36, n. 1, p. 69-83, 2017.

MOREIRA, M. A. O que é afinal aprendizagem significativa? **Revista Qurrriculum: revista de teoria invstigación y práctica educativa**, Espanha, n. 25, p. 29-56, 2012.

MOREIRA, M. A. **Aprendizagem significativa: a teoria e textos complementares**. São Paulo? Editora Livraria da Física, 2011. 179 p.

MOREIRA, M. A. **Teorias de aprendizagem**. São Paulo: Editora EPU, 1999. 248 p.

MOURA, M. R.; COSTA, H. C.; SÃO-PEDRO, V. A.; FERNANDES, V. D.; FEIO, R. N. O relacionamento entre pessoas e serpentes no leste de Minas Gerais, sudeste do Brasil. **Biota neotropica**, Campinas, v. 10, n. 4, p. 133-141, 2010.

NASCIMENTO, S. S. do.; COSTA, C. B. Um final de semana no zoológico: um passeio educativo? **Pesquisa em educação em ciências**, Belo Horizonte, v. 4, n. 1, p. 86-99, 2002.

NEZ, E.; SILVA, V. N. A importância dos saberes pedagógicos na prática dos professores de Educação Superior. **Revista da Faculdade de educação**, Cáceres, n. 14, p. 35-54, 2010.

OLIVEIRA, V. P de. **O Uso do Zoológico como Instrumento Pedagógico na Educação Ambiental (Não) formal**, 2017. 155f. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais) – Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Unioeste/Campus Toledo, 2017.

PONTES NETO, J. A. S. Teoria da aprendizagem significativa de David Ausubel: perguntas e respostas. **Periódico do Mestrado em Educação da UCDB**, Campo Grande, n. 21, p. 117-130, 2006.

RIOZOO – Fundação Jardim Zoológico da cidade do Rio de Janeiro. **Prefeitura do Rio de Janeiro**, Rio de Janeiro. Disponível em: <<https://www.rio.rj.gov.br/web/riozoo/historico>>. Acesso em: 23 fev. 2022.

ROSSI, F.; HUNGER, D. Identidade docente e formação continuada: um estudo à luz das teorias de Zygmunt Bauman e Claude Dubar. **Revista brasileira de estudos pedagógicos**, Brasília, v. 101, n. 258, p. 313-336, 2020.

SANTOS, D. S. **Museus**: nas trilhas do patrimônio cultural. Brasília: Universidade de Brasília, Faculdade de Ciência da Informação, v. 2, 2015. 47 p.

SANTOS, S. C. S.; FACHÍN-TERÁN, A. O planejamento do ensino de zoologia a partir das concepções dos profissionais da educação municipais em Manaus-Amazonas, Brasil. **Revista electrónica de investigación en educación en ciencias**, Buenos Aires, v. 8, n. 2, p. 1-12, 2013.

SARAIVA, R. V.; FERREIRA, A. V. B. O zoológico como um espaço de ciência para a sensibilização de estudantes sobre a temática biodiversidade brasileira. **Revista eletrônica mestrado educação ambiental**, Rio Grande, v. 36, p. 204-220, 2019.

SARAIVA, R. V. **O zoológico como um espaço de ciência para a sensibilização de estudantes sobre a temática biodiversidade brasileira**. 2017. 89 f. Dissertação (Mestrado em Educação e Docência) – Curso de Pós-graduação em ensino e docência, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2017.

SHANNON, D.; TWALE, D.; MOORE, M. T. A Teaching Effectiveness: the impact of training and teaching experience. **The Journal of Higher Education**, v. 69, p. 440-466, 2013.

SHOHEL, M. M. C.; OWES, A. J. The relevance of formal and nonformal primary education in relation to health, well-being and environmental awareness: Bangladeshi pupils' perspectives in the rural contexts. **International journal of qualitative studies on health and well-being**, v. 13, n. 1, p. 1-9, 2018.

SHULMAN, L. S. Those who understand: knowledge growth in teaching. **Educational researcher**, Washington, v. 15, n. 4, p. 4-14, 1986.

SHULMAN, L. S. Knowledge and teaching: foundations of a new reform. **Harvard educational review**, Cambridge, v. 57, n. 1, p. 1-22, 1987.

SHULMAN, L. S. Those who understand: Knowledge growth in teaching. **Educational researcher**, v. 15, n. 2, p. 4-14, 1986.

SILVA, E. S.; BOCHNER, R.; MELGAREJO-GIMÉNEZ, A. R. O ensino das principais características das serpentes peçonhentas brasileiras: avaliação das literaturas didáticas no ensino fundamental do Município do Rio de Janeiro. **Educar em revista**, Curitiba, v. 27, n. 42, p. 297-316, 2011.

STAFFORD, M.; JOHNSON, B.; HESSLER, D. A. Systematic Approach to Working With Medical Learners in Difficulty: A Faculty Development Workshop. **MedEdPORTAL**, p. 1-6, 2020.

STEINERT, Y.; MANN, K.; CENTENO, A.; DOLMANS, D.; SPENCER, J.; GELULA, M.; PRIDEAUX, D. A systematic review of faculty development initiatives designed to improve teaching effectiveness in medical education: BEME Guide No. 8. **Medical teacher**, Bethesda, v. 28, n. 6, p. 497-526, 2006.

STEINERT, Y.; BOILLAT, M.; METERISSIAN, S.; LIBEN, S.; MCLEOD, P. J. Developing successful workshops: a workshop for educators. **Medical Teacher**, v. 30, n. 3, p. 328–330, 2008.

SOARES, E. M. S.; LHULLIER, C. Ambientes não formais de aprendizagem e a formação do professor de ciências. *In*: **Congresso Internacional de Filosofia e Educação**, 5, 2010, Caxias do Sul, Anais. Caxias do Sul: Universidade de Caxias do Sul, 2010, p. 1-16.

TOZETTO, S. S.; MARTINEZ, F. W. Os conhecimentos pedagógicos na formação inicial do curso de Ciências Biológicas. **Atos de pesquisa em educação**, Blumenau, v. 11, n. 3, p. 755-778, 2016.

TRESA, E.; BURAZERI, G.; VAN DEN BROUCKE, S.; QIRJAKO, G.; CZABANOWSKA, K. Nonformal education as health promotion method among European youth: the example of transitional Albania. **Health promotion International**, v. 36, n. 5, p. 1463-1472, 2021.

URZETTA, F. C.; CUNHA, A. M. O. Análise de uma proposta colaborativa de formação continuada de professores de ciências na perspectiva do desenvolvimento profissional docente. **Ciência e educação**, Bauru, v. 19, n. 4, p. 841-858, 2013.

WAGNER, K.; CHESSLER, M.; YORK, P.; RAYNOR, J. Development and implementation of an evaluation strategy for measuring conservation outcomes. **Zoo biology**, v. 28, p. 473–487, 2009.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 5 ed. Porto Alegre: Bookman, 2015. 200 p.

ZENNI, E. A.; TURNER, T. L. Planning and Presenting Workshops That Work: A Faculty Development Workshop. **MedEdPORTAL**, v. 17, 2021.

QUADRO DESCRITIVO DA OFICINA

Tema da oficina: Educação não-formal no zoológico

Local de realização: sala de aula e zoológico

Carga horária: 15 horas

Nível de escolarização para a qual será dirigida: Estudantes de pedagogia ou ciências biológicas.

Número de participantes: 15 (quinze) participantes

Materiais necessários:

- Sala com capacidade para comportar os participantes confortavelmente e acesso a rede WIFI;
- Projetor multimídia Slides;
- Material para orientar o diálogo Caderno de anotações Canetas;
- Pincéis coloridos;
- Jogo de tabuleiro e o Super trunfo de serpentes.

Ligar no zoológico, verificar disponibilidade do acompanhamento da equipe, para adentrar aos cativeiros.

Ofício solicitando a data da visita guiada, lista com os nomes dos integrantes.

ETAPAS REALIZADAS

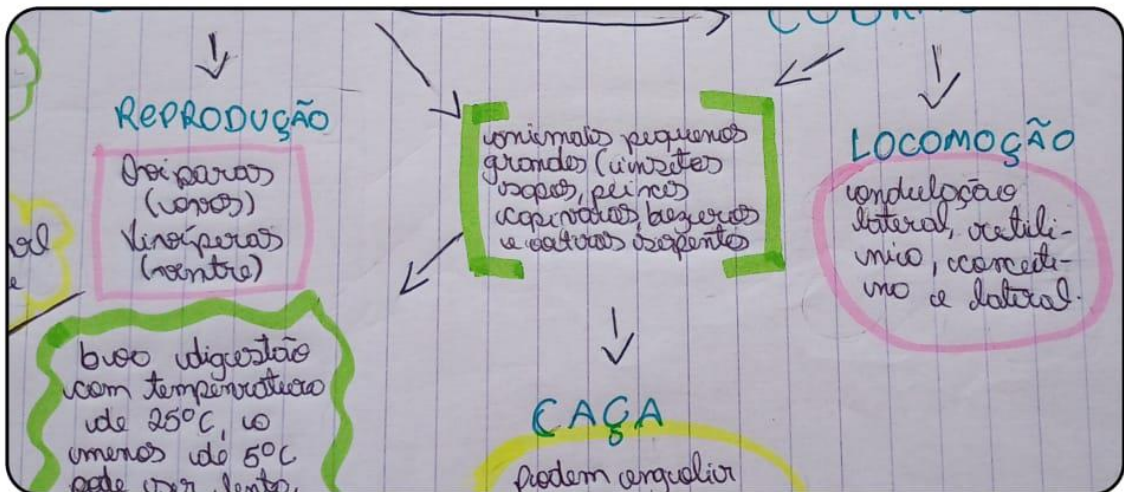
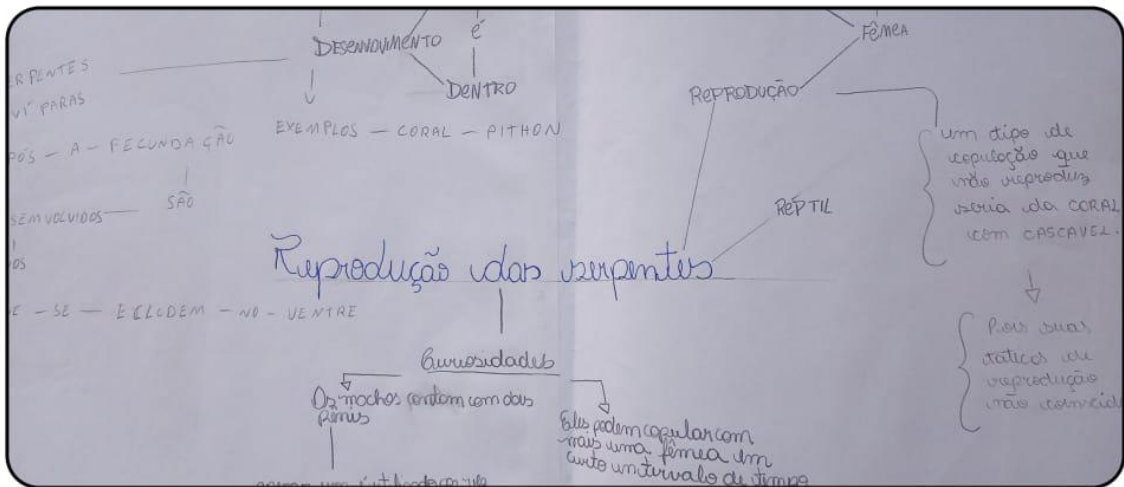
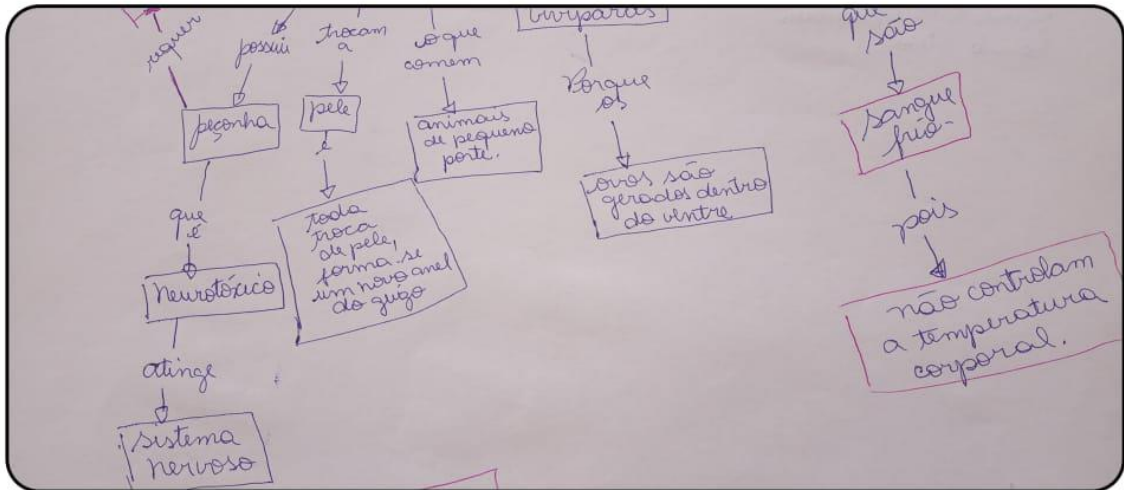
Etapa	Atividade	Duração
1	Apresentação do professor/mediador, esclarecimentos sobre o tema da oficina, os objetivos e as etapas previstas, a técnica escolhida.	20 mim
	Apresentação dos participantes, estimule o diálogo, acompanhando todas as falas com atenção, observando se está havendo envolvimento e interesse pelo tema.	30 mim
	Realização do questionário prévio	30 mim
	Finalização da primeira parte, avaliação da atividade desenvolvida e orientações sobre as próximas etapas da oficina	30 mim
	Formação do grupo Whatsapp	10mim
	Local: Sala de aula	

<p>2</p> <p>Contextualização</p> <p>Relacionar o que conhecia para ampliar</p> <p>Situação relevante para que o participante refaça a história</p>	<p>Apresentação através de slides sobre o histórico do zoológico, discussão sobre as suas funções sociais e a relação do homem com os animais: antes: símbolo de poder e <i>status</i>; durante: zoológico para conservação das espécies e manutenção da vida silvestre; após: animais para exposição.</p> <p>Um tempo antes da atividade conversamos sobre o processo histórico</p> <p>Os participantes reuniram-se em grupos (livres de quantidade) pois deveriam criar um histórico do zoológico, através de fantoches.</p> <p>Teatro e roteiro de fantoches com as ideias prévias reconfiguradas</p> <p>Local: Sala de aula</p>	<p>60 mim</p> <p>20 mim</p> <p>60 mim</p> <p>50 mim</p>
<p>3</p>	<p>Construção de atividade embasadora de estudos sobre serpentes; discussão das diferenças de cobras e serpentes; apresentação das características das serpentes: alimentação, dentição e reprodução. Os participantes foram motivados a pesquisarem na internet sobre os aspectos citados acima.</p> <p>Os participantes de posse do que foi pesquisado, criaram mapas conceituais, que permitem descobrir e redescobrir outros conhecimentos.</p> <p>Lembrando sempre de compartilhar os resultados, pedir o que chamou mais atenção da equipe, o que foi surpresa.</p> <p>Local: Sala de aula ou laboratório de informática</p>	<p>120mim</p> <p>60mim</p> <p>20mim</p>
<p>4</p> <p>Visita guiada</p> <p>Avaliação da oficina/visita</p>	<p>Início da visita as 09:00 no estacionamento, para falar do histórico do zoo, Seguimos para a área dos Cagados, Serpentário externo e na área de manejo, Felinos e a área de manejo, Tamanduá Cozinha Museu de história natural Biotério Aves Primatas</p> <p>As acadêmicas foram convidadas a preencher algo</p>	<p>240 mim</p> <p>5 mim</p>

	rápido, e lúdico, com “emojis” Local: Zoológico	
5 Fechamento da oficina	Comentários sobre a oficina, e a visita técnica, Discutimos o que aprendemos com a oficina, pontos positivos e negativos.	60 mim
	Utilizamos jogos de tabuleiro e super trunfo.	30 mim
	Responderam ao questionário pós-oficina.	30 mim
	Confraternizamos com um lanche, onde cada participante levou algo para compartilhar.	30 mim
	Local: Sala de aula	

ANEXO 1

Mapa conceitual



ANEXO 2

Slides utilizados nas intervenções

Zoológicos no mundo.
Compreendendo a História

ZOO CASCAVEL
PARQUE MUNICIPAL EMANUEL GEMELLI

Paleolítico

- Surgimento do homem em 10.000 a.C.
- Nomadismo.
- Cozinhar os alimentos (fator cultural)
- Pedra lascada.

Neolítico

- 10.000 a.C e 5.000 a.C.
- Dominou a agricultura e domesticou animais.
- Sedentarismo.
- Crescimento populacional.
- Surgimento das primeiras cidades.
- Invenção da roda, arado, barco a vela e fundição de metais.

Idade dos Metais

- 7.000 a.C o homem chegou a chamada idade dos metais.
- Metalurgia.
- Surgiram os primeiros impérios.
- Algumas profissões e atividades assumiram maior importância.
- Produção se diversificou e em algumas comunidades.
- Excedentes que seriam comercializados com outras comunidades.

Sítios arqueológicos

- Sítios arqueológicos pertencentes aos mais variados grupos humanos que demonstram a presença de ossadas de animais juntamente a restos humanos.
- Os arqueólogos creem que estes animais não eram mantidos por razões econômicas, nem tampouco por serem feridos aproveitados em alguma refeição.
- Eram aparentemente mantidos pelo prazer de mantê-los.

Civilizações e Animais

- Já nas primeiras civilizações, animais selvagens eram transportados vivos de regiões remotas para serem utilizados como moeda de troca por outros itens.
- Nobres e comerciantes abastados adquirem leões ou outros animais, os quais mantinham como símbolo de status, riqueza ou poder. Quanto mais exótico, feroz ou raro, melhor era.

Egito cidade de Nekhen

- Centenas de animais entre hipopótamos, elefantes, antílopes, bubalinos, felinos selvagens.
- Coleção particular servia tão somente ao faraó e à elite egípcia.
- Caçando dentro dos recintos.
- A coleção servia também para demonstrar riqueza e poder aos estrangeiros.

5.500 anos atrás, que marcou o primeiro zoológico

2

3

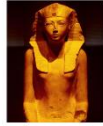
4

5

6

7

Faraona Hatshepsut



- 3.500 anos atrás, ela costumava colecionar animais que eram trazidos como tributo das províncias ao sul (aves, macacos, leopardos, rinocerontes, girafas...)
- Criou o primeiro zoológico para visitação pública
- Ela utilizava como demonstração de poder.

China Imperador Wen Wang



Panda

- 3.000 anos o imperador fundou um zoológico (Jardim do Encorajamento da Inteligência).
- Uma coleção de animais oriundos de toda a China, incluindo o panda gigante.
- O propósito era que a população cada vez mais urbanizada tivesse a oportunidade de conhecer os animais selvagens que ocorriam na região.

neto de Genghis Khan sec. XIII

- Expandiu o zoológico na China,
- Ao invés de centro de contemplação da fauna, forma transformados em anexos de caça.



Roma



- Diversos animais pertencentes às suas províncias conquistadas no norte da Europa, África e Ásia
- Coleções de animais, chamadas de Vivarium,
- objetivo principal: a massacre de animais nos anfiteatros e arenas.
- Romanos se deleitavam em assistir o espetáculos onde animais se combatiam até a morte, ou em que seres humanos lutavam contra animais.

Imperador azteca Montezuma sec. XVI



Mexico atual

- CASA DE ANIMAIS.
- Um conjunto de construções divididas em espaços onde vários animais eram mantidos cativeiros;
- 300 tratadores para cuidar dos animais;
- Possuía tantas aves de rapina que necessitava de 500 perus por dia para alimentá-las;
- Especula-se que jaguares e pumas pudessem ser alimentados com carne oriunda de sacrifícios humanos;
- Coleção de homens e mulheres deformados, aleijados, anões, cegos e albinos.

Idade Moderna

As grandes navegações e o requisa da nobreza europeia, as coleções de animais ganharam novo impulso.

A maior parte dos animais que são trazidos durante a viagem, morre logo após a chegada à Europa, seja por doenças, seja por falta de cuidados adequados.

A Europa colonizava a África

Animais eram mercadorias (o seu preço em dinheiro) era determinado com base em beleza, raridade e dificuldade de se trazer à Europa exemplares vivos.

Animais exóticos eram utilizados nos jardins, juntamente com escravos e outras mercadorias e oferecidos às monarcas nobres.

A venda dos animais vivos, que garantiam o negócio.

Europa

D. Menor I

Monopolizou também o comércio de macacos e aves que vinham da África e América para abastecer a Europa.

Parque Real, entre macacos, araras e papagaios da Brasil e babuínos, elefantes, leopardos e um rinoceronte da África.



França

Luz XIV - 1666
Palácio de Versalhes

Coleção mundial e homenagem pelas nações

1789 -
Revolução Francesa

Revolução afetou parte das instituições pertencentes à coleção real

Após a Revolução, em 1793

Objetivo científicos.

A intenção do Imperador Napoleão foi transformar o jardim em jardim zoológico, herdando o nome de Museu Nacional de História Natural.

Zoológicos no mundo

Das coleções constituídas na Europa desde o Séc. XVI, a mais antiga que existe até hoje é a Tiergarten Schöbrunn, de Viena, Colégio da família Hapsburg, em 1776, e foi aberto ao público em 1779.

A primeira família austríaca promovia excursões de copulacão de espécimes na América e África para enriquecer sua coleção.



Zoológicos no Brasil



Parque Zoológico de Belo Horizonte

Não almejamos nem o elefante da Índia, nem a girafa do continente negro, Queremos o que é nosso, o amazônico, o pernambuco, e não será preciso que eu (que não nasci nesta terra e que hoje me vejo aqui por nenhum outro motivo senão a onsear à ciência e a vontade de criar aqui no Araxá um sítio modelo para eu) tenha de mostrar ao povo pernambuco que a natureza, que nos cerca, tem material de sobra para escher condignamente tanto um Jardim Zoológico como um Herbario Botânico (Goeldi, 1895, p. 220).

Pará - Zoobotânico

Ano	Público
1895	48 mil
1900	91 mil
1902	124 mil



Parque Zoológico de Manaus - Jardim Zoológico de Curitiba - Vista aérea panorâmica em direção para Sul-Oeste

O Jardim Zoológico de Vila Isabel

1871 - Criado por Barão Drummond em



1891 e sobrinho assumiu a direção.



Loteria do bicho



O Jogo do Bicho, popular em todo o país e legalizado, começou ainda que de forma mais recente, no Zoológico de Vila Isabel.

Após comprar o ingresso de entrada para o Jardim Zoológico, o visitante passaria a receber um ticket. No bilhete estava impressa a figura de um animal. Fechado num paste, a cerca de três metros de altura, próximo ao portão de entrada do parque, havia uma caixa de madeira. Dentro desta ficava escondida a gravura de um animal, escolhida pelo bardo em uma lista de 25 bichos, cinco horses e bardo abri a caixa e o premio era 20 vezes a mais que o valor de entrada.

Parque Municipal Danilo Galafassi

23 de julho de 1976 - Parque Municipal Danilo Galafassi
1978 - Zoológico Municipal (Um dos primeiros do estado do Pr.)
17,91 hectares

Vegetação: Araucárias e por vegetação típica da área de transição gnfica, o Floresta Ombriflora Mista e a Floresta Estacional Semidecidual

O objetivo: preservação das inúmeras nascentes do Rio Cascavel, os rios anônimos vieram da Praça Wilson Joffre (como aves e répteis) (prgo)

Vanessa Oliveira - Bilogo zoo

Mudanças no zoo

- 1989 - Gladis Dalmina buscando parceria)
- 1992 - Reestruturação dos recintos (felinos, centro de educação ambiental) Unibarco.
- 1994 - Foi levado até a Câmara um projeto para cobrança de ingresso.
- 1997 - Parceria para a construção de recinto pra calotas, queijadas, jacarés, cigados, veados e capivara e um lago artificial para peixes ornamentais.
- 2003 e 2004 - estabelecido um cronograma de reformas que foram executadas em 2015, fruto de um recurso federal, através de ementa parlamentar.

Vanessa Oliveira - Bilogo zoo

Mudanças no zoo

- 2000 - IBAMA exige licenças ambiental de empreendimentos como o zoológico.
- Licença
- Atenuações (briquetes)
- Problemas de frutas.

Como os animais chegam ao Zoo...

Apreensões	Atrapalados	Perdidos/abandonados

Como os animais chegam no zoo...

4 Nascem no zoológico.

Zoológico Municipal

Arquiteto do Zoológico de Curitiba (1943)

Zoológico Municipal

Arquiteto zoo

Area de Manejo felinos.

Vizita ao zoológico

Alguns registros.

Resgate animal - Boto Negro

Resgate de uma fêmea diferente

GAÚCHO



Cada um está por dentro e está bonito.

O Brasil foi um dos países do mundo de alta taxa de natalidade durante a guerra. Foi só no fim da década de 1950 que o Brasil começou a diminuir a taxa de natalidade.

É uma espécie de animal que vive no Brasil. Seu nome científico é *Panthera leo*. Ele é considerado uma das maiores espécies de felinos do mundo.

O seu habitat são savanas e áreas abertas. Atualmente existem algumas reservas onde há uma população de animais. No Brasil, há uma população de animais em algumas reservas, como o Parque Nacional da Serra da Capivara e o Parque Nacional do Itatiaia.



Obrigado!

PROJETO LINGUAGEM DE LÍNGUA
 PORTUGUESA PARA CRIANÇAS E JUVENIS
 DE LÍNGUA INGLESA

• Agora chegou sua vez!

• Elabore com sua equipe uma maneira de contar a história do zoológico no mundo até os dias atuais, embasados nas informações que trocamos.

• Você poderá usar fantoches e terá um tempo de 15 minutos para apresentar.



ANEXO 3

Questionário diagnóstico

Nome: _____

Curso pedagogia

Fase _____

1) Qual a função do zoológico?

2) Como os animais chegam até o zoológico?

3) Cobra ou serpente, ou são sinônimos?

4) Cite algumas características de serpentes/Cobras venenosas

Sobre a espécie Cascavel, o que o guizo representa?

5) O que significa dizer que os reptéis são animais de sangue frio?

6) O que as cobras comem?

8) Em caso de acidentes com animais peçonhentos o que devemos fazer?

9) Sabe onde poderíamos buscar auxílio (caso tenha um acidente com cobras) na nossa cidade?

10) O que são animais exóticos?

11) Quantas vezes você já esteve no zoo?

12) Você já esteve num museu de história natural? _____

Onde? _____



Obrigada pelas informações.

Anexo 4

Roteiro de teatro de fantoche utilizado nas oficinas

Teatro – A história do Zoológico

Personagens.

. Aninha, boneca inventada pelo grupo, leão, jacaré. .

ANINHA: Boa noite criançada! Eu sou a Aninha, e hoje eu vou falar para vocês sobre uma coisa muito importante, sobre o zoológico.

Quem aí já foi ao Zoológico?

E vocês sabem para que servem os zoológicos?

Eu vou contar para vocês um pouco dessa história, mas primeiro eu vou chamar três amiguinhos que moram lá, vocês acreditar!?

Podem entrar turminha! (Entram os três animais).

Êêê palmas para eles pessoal! Bem-vindos amiguinhos! Obrigada por vir me ajudar a contar essa história, que no começo não foi tão legal, mas que agora é muito importante para a preservação de muitos animais.

A história do Zoológico começa há muito muito tempo atrás. Lá no tempo dos reis e rainhas!? As pessoas que tinham muito dinheiro colecionavam animais selvagens, tirando eles da selva onde era suas casas e muitas vezes maltratavam sabiam disso pessoal. Essas coleções, o que não é algo bom por que ficavam longe das suas casas, da sua família, dos amigos, não é mesmo?

Hoje a função do zoológico é bem diferente, hoje ele abriga animais que estão longe das suas casas, também aqueles que não conseguem voltar pra elas, pelo fato que pessoas malvadas terem machucado eles, ou ainda, atropelados, lá recebem ajuda dos médicos veterinários, biólogos e ajudam aqueles que podem voltar para a natureza, e aqueles que não podem, eles ajudam a ter uma boa vida, tranquila, com comida.

Agora que contei um pouquinho sobre o zoo, nossos amiguinhos, vão contar um pouco das suas histórias:

LEÃO

Oi pessoal, vocês sabem quem eu sou?

Isso mesmo um leão, meu nome é francisco e eu morava em um circo muito gigantesco, mas lá moravam pessoas muitos más que batiam em mim, eu ficava muito triste, então um dia eu tive a ideia de fugir, corri o mais rápido que pude e cheguei na cidade, mais os humanos ficaram com muito medo de mim, e só gritavam cuidadoooooo olha o Leão.

Então vieram várias pessoas me pegaram e me levaram para um lugar chamado zoológico, e lá eu ganhei uma casinha nova, tinha água e comida, e eles cuidaram de mim, fiz novos amigos e sou muito feliz lá.

Olá, pessoal!!! Eu sou a tuca, uma ave que foi resgatado a muitos anos, e hoje, moro no zoológico.

Quando eu era mais novo, os meus antigos donos, costumavam me deixar aprisionado em uma gaiola, onde o espaço era muito pequeno, e também, cortaram minhas asas e até achavam que eu gostava de café com pão...

Agora, aqui no zoológico, tenho muito espaço para brincar e vários outros amigos.

JACARÉ

Tudo bem, pessoal? Eu sou o jacaré, sou um animal selvagem, mas não precisam se assustar, eu gosto mesmo é de água e de me alimentar de peixinhos. Eu adoraria ficar em meu habitat natural em meio a natureza, mas alguns humanos e a poluição estão me impedindo, por isso algumas pessoas resolveram me trazer para cá, aqui no zoológico eu vivo com vários amigos iguais a mim e me sinto bem mais seguro.

ANINHA

Então é isso pessoal, o zoológico é muito importante para nossos amigos animais, lá vivem em segurança, alimentos, carinho, temos nomes... também tem programas de preservação e conservação do habitat, devemos cuidar e respeitar o meio ambiente, Tchau pessoal até a próxima.