



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

MESTRADO PROFISSIONAL EDUCAÇÃO E DOCÊNCIA-PROMESTRE

FACULDADE DE EDUCAÇÃO-FAE

**O zoológico como um espaço de ciência para a
sensibilização de estudantes sobre a temática
biodiversidade brasileira**

Mestranda: Renata Vieira Saraiva

Orientadora: Adlane Vilas-Boas Ferreira

2017

Renata Vieira Saraiva

**O zoológico como um espaço de ciência para a
sensibilização de estudantes sobre a temática
biodiversidade brasileira**

**Dissertação apresentada ao Programa de
Mestrado Profissional PROMESTRE
Ensino e Docência do Departamento de
Educação, FAE/UFMG da Universidade
Federal de Minas Gerais, como requisito
parcial à obtenção do título de Mestre em
Educação.**

**Linha de pesquisa: Museus e Centros de
Ciências**

**Orientadora: Profa. Dra. Adlane Vilas
Boas Ferreira**

Belo Horizonte

2017

S243z Saraiva, Renata Vieira, 1982-

T O zoológico como um espaço de ciência para a sensibilização de estudantes sobre a temática biodiversidade brasileira / Renata Vieira Saraiva. - Belo Horizonte, 2017.

89 f., enc, il.

Dissertação - (Mestrado) - Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Educação.

Orientadora : Adlane Vilas-Boas Ferreira.

Bibliografia : f. 63-68.

Apêndices: f. 69-89.

CDD- 371.38

Catálogo da Fonte : Biblioteca da FaE/UFMG



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO E DOCÊNCIA/MP

UFMG

FOLHA DE APROVAÇÃO


O zoológico como um espaço de ciência para a sensibilização de estudantes sobre a temática biodiversidade brasileira

RENATA VIEIRA SARAIVA

Dissertação submetida à Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em EDUCAÇÃO E DOCÊNCIA/MP, como requisito para obtenção do grau de Mestre em EDUCAÇÃO E DOCÊNCIA, área de concentração ENSINO E APRENDIZAGEM.

Aprovada em 21 de dezembro de 2017, pela banca constituída pelos membros:


Prof(a). Adlane Vilas Boas Ferreira - Orientador
UFMG


Prof(a). Fabio Augusto Rodrigues e Silva
UFOP


Prof(a). Cristina de Oliveira Maia
UFOP

Belo Horizonte, 21 de dezembro de 2017.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente à Deus por me dar ânimo todos os dias e permitir que eu corra sempre atrás de meus objetivos.

À minha família por sempre torcer por mim e pelas palavras de incentivo.

À escola por permitir o desenvolvimento desse trabalho, em especial aos professores Joseph e Rosângela pela ajuda de sempre, e aos meus estudantes que participaram brilhantemente de todos os processos dessa pesquisa.

Um agradecimento muito especial à minha orientadora Adlane Vilas-Boas por ter contribuído grandemente nesse projeto, aprendi muito com você.

Aos professores da minha banca que se dispuseram com tanto carinho e profissionalismo a contribuir com esse projeto, com comentários e sugestões pertinentes na qualificação, vocês contribuíram muito.

Ao Wanderson por todo o apoio e paciência, por sempre fazer de minhas vitórias sua alegria também, você é um companheiro mais que especial.

À Zoobotânica de Belo Horizonte, por deixar sempre as portas abertas para mim! Agradeço aos profissionais sérios e dedicados que sempre contribuíram para minha formação e hoje, em especial, nesse trabalho.

À Alice de Freitas por desenvolver com grande profissionalismo o *design* das cartinhas.

Muito obrigada a todos!

RESUMO

Espaços não-formais de ensino como museus, aquários, jardins botânicos e zoológicos podem ser vistos como instrumentos de conservação, educação e pesquisa, e podem, assim também, ampliar os conceitos de educação além do espaço escolar. O uso desses espaços pode gerar oportunidades de aplicação dos conteúdos escolares, de experiência cultural e de desenvolvimento de uma cultura científica. Sendo o Brasil um país que contém um dos maiores índices de biodiversidade do mundo, pensou-se nessa temática para o desenvolvimento de um produto educacional em um desses ambientes extraescolares. Pensou-se ser imprescindível a discussão sobre a importância dos museus de ciências e os zoológicos como espaços educativos que possam trazer maior conscientização sobre conservação. Dentro desse contexto referencial, o presente projeto teve como objetivo valorizar o zoológico como espaço museal de ciências por meio de uma atividade lúdica que deverá contribuir para um maior conhecimento acerca da biodiversidade brasileira, especificamente a fauna nacional. Um jogo foi desenvolvido no estilo caça ao tesouro, intitulado Mapa do TeZOOuro para ser utilizado no espaço da Zoobotânica de Belo Horizonte, em uma atividade de campo realizada pelo professor para estudantes do ensino fundamental dos anos finais. Foi também analisado o envolvimento dos estudantes com a atividade e a interação destes com o zoológico. A atividade estimulou os estudantes a explorar as informações presentes no zoológico em placas, faixas e mapas, favorecendo assim a relação dos estudantes com o espaço físico do zoológico e serviu também para uma maior aproximação destes com o tema proposto. Espera-se que esse projeto contribua com a prática do professor e o estimule a fazer uso da ferramenta desenvolvida, além de contribuir com o diálogo entre as instituições não formais de educação e o professor.

Palavras-chave: Zoobotânica, lúdico, ensino de ciências; jogo didático; biodiversidade.

ABSTRACT

Non-formal teaching spaces such as museums, aquariums, botanical gardens and zoos can be seen as instruments of conservation, education and research, and can also expand education concepts beyond the school space. The use of these spaces can generate opportunities for the application of school content, cultural experiences and the development of a scientific culture. Since Brazil has one of the world's largest biodiversity indices, this theme was thought for the development of an educational product in one of these out-of-school environments. It was necessary to discuss the importance of science museums and zoos as educational spaces that could bring greater awareness about conservation. Within this referential context, the present project had as objective to value the zoo as a science center through a ludic activity that should contribute to a better knowledge about the Brazilian biodiversity, specifically the national fauna. A game was developed as a treasure hunt style (named Mapa do TeZOOuro) to be used at the "Zoobotânica" of Belo Horizonte, in a field activity taught by the professor for elementary school students. The students' involvement with the activity was also analyzed as well as their interaction with the zoo. The activity stimulated the students to explore the information present in the zoo through plates, tracks and maps, thus favoring the relationship of the students with the physical space of the zoo and also served for a closer approximation of them with the proposed theme. We hope that this project will contribute to the teacher's practice and stimulate the use of the tool developed, as well as to favor the dialogue between non-formal education institutions and the teacher.

Keywords: zoo, ludic activity, science, game, biodiversity.

ÍNDICE DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1: EXEMPLOS DE MATERIAIS UTILIZADOS PELO SETOR EDUCATIVO DA ZB-BH.	28
FIGURA 2: CASA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL	29
FIGURA 3: ATIVIDADES REALIZADAS PELO SETOR EDUCATIVO DA ZB-BH.....	30
FIGURA 4: PROPOSTA DE COMO SE DÁ O PROCESSO EDUCATIVO EM UMA INSTITUIÇÃO NÃO FORMAL.....	33
FIGURA 5: CARTA DE INSTRUÇÕES AO PROFESSOR.....	34
FIGURA 6: CARTA DE INSTRUÇÕES AOS ESTUDANTES	35
FIGURA 7: CARTA COM ENIGMA- FRENTE E VERSO.....	36
FIGURA 8: CARTA COM AS RESPOSTAS.....	36
FIGURA 9: CARTAS RECADO - A E B	37
FIGURA 10: MAPA DA ZOOBOTÂNICA DE BELO HORIZONTE- PRAÇA DOS MAMIFEROS BRASILEIROS (VERMELHO) E PRAÇA DAS AVES (AZUL).....	43
FIGURA 11: EXPLICAÇÃO DO JOGO E ORGANIZAÇÃO DOS GRUPOS	44
FIGURA 12: EQUIPE DESVENDANDO OS ENIGMAS.....	45
FIGURA 13: EQUIPE ANOTANDO INFORMAÇÕES	45
FIGURA 14: EQUIPE NA PRAÇA DAS AVES FOTOGRAFANDO E BUSCANDO INFORMAÇÕES	47
FIGURA 15: EQUIPE FINALIZANDO O JOGO	47
FIGURA 16: MODELO DE PLACA INFORMATIVA	50

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

IBAMA- Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

UNESCO - Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura

ICOM- International Council of Museums

SZB - Sociedade de Zoológicos e Aquários do Brasil

FPMZB-BH - Fundação de Parques Municipais e Zoobotânica de Belo Horizonte

FPM - Fundação de Parques Municipais

BH - Belo Horizonte

COEP- Conselho de Ética e Pesquisa

UFMG- Universidade Federal de Minas Gerais

SEA - Serviço de Educação Ambiental

CEDOC - Centro de Documentação

ZB - Zoobotânica

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	11
1.1 A CONSTRUÇÃO DO OBJETO DE ESTUDO	11
2. DESENVOLVIMENTO.....	14
2.1 REVISÃO DE LITERATURA.....	14
2.1.1 <i>Relação museu e zoológico</i>	14
2.1.2 <i>O Zoológico como espaço não-formal de educação</i>	16
2.1.3 <i>Atividades lúdicas no ensino</i>	19
2.2 METODOLOGIA.....	23
2.2.1 <i>Sujeitos da pesquisa</i>	26
2.2.2 <i>Caracterização do local de estudo: Zoológico de Belo Horizonte</i>	27
2.2.3 <i>Desenvolvimento do produto educacional</i>	30
2.2.4 <i>Validação do jogo</i>	37
3.RESULTADOS E DISCUSSÃO	38
3.1. ANÁLISE DE QUESTIONÁRIOS.....	38
3.2. O JOGO “MAPA DO TEZOOURO”	42
3.2.1. <i>Validação do jogo</i>	42
3.2.2. <i>Aplicação do jogo</i>	44
3.3 RODA DE CONVERSA SOBRE VISITAÇÃO AO ZOOLOGICO	48
3.3.1 <i>Antes da Visita</i>	49
3.3.2 <i>Após a Visita</i>	53
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	61
5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	63
APÊNDICES	69
6.1. APÊNDICE A- QUESTIONÁRIO 7º ANO	70
6.2. APÊNDICE B- TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO DO MENOR (ESTUDANTE).....	72
6.3. APÊNDICE C- TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (PAIS)	74
6.4. APÊNDICE D- PERGUNTAS NORTEADORAS PARA AS DISCUSSÕES DA RODA DE CONVERSA- ANTES DA VISITA.....	78
6.5. APÊNDICE E- PERGUNTAS NORTEADORAS PARA AS DISCUSSÕES DA RODA DE CONVERSA- APÓS A VISITA.....	79
6.6. APÊNDICE F- PRODUTO EDUCACIONAL JOGO “MAPA DO TEZOOURO ”	80

1. INTRODUÇÃO

1.1 A construção do objeto de estudo

Ao longo de minha trajetória profissional em zoológicos (Belo Horizonte e São Paulo) como estagiária e como técnica aprimoranda¹ em Biologia, me deparei com vários processos educativos que aconteciam dentro de um zoológico. Os zoológicos hoje se preocupam muito com o processo educativo tentando atingir o máximo de visitantes possíveis, desenvolvendo diversos tipos de atividades. Essa preocupação se deve ao fato de que os zoológicos no mundo, desempenham um papel fundamental para a proteção da biodiversidade e para a preservação de animais ameaçados e aproximar o público dessas espécies pode facilitar o processo de aprendizagem sobre a importância de proteger o meio ambiente.

Em minhas observações no dia-a-dia de um zoológico, percebi que muitas vezes escolas visitavam esse ambiente sem uma programação específica do setor educativo do zoológico. Esse tipo de visita é denominada livre, pois não tem uma programação específica realizada pelo educativo. Em algumas situações era visível a falta de direcionamento do professor. Observei que muitas vezes os professores passavam muito rápido pelos animais e os estudantes não eram estimulados a observar e ler as informações para saber um pouco mais sobre os animais, passando a impressão de que queriam ver todos os animais no mínimo possível de tempo. E, em geral, as visitas ocorrem no horário escolar, em meio período do dia.

Pensando nesse professor que opta por realizar uma visita livre, a atividade, aqui apresentada, foi idealizada como produto deste mestrado profissional. Além do professor, usuários diversos do próprio zoológico poderiam ser beneficiados caso esse recurso didático seja incorporado também nas atividades do setor educativo do zoológico. Uma visita livre também tem grande importância pedagógica, pois ela contribui para a formação dos estudantes por meio das experiências ali vividas, seja na socialização com

¹ Nome dado aos profissionais que fazem parte do Programa de Aprimoramento Profissional (PAP) do Zoológico de São Paulo. Esse programa é destinado a profissionais recém-formados.

seus pares, na construção de memória, na observação e preservação de um patrimônio vivo que o zoológico oferece através de seu ambiente natural.

Sendo o Brasil um país que contém um dos maiores índices de biodiversidade do mundo pensou-se nessa temática como um dos pontos de partida do projeto. No mundo de hoje, com as crescentes ameaças ambientais e à biodiversidade, é imprescindível a discussão sobre a importância dos museus de ciências e os zoológicos como espaços educativos que possam trazer maior conscientização sobre conservação das espécies.

Nos últimos anos, o impacto ambiental sobre os ecossistemas e, conseqüentemente, sobre a fauna, tem gerado uma preocupação mundial com relação ao futuro dessas espécies. Nesse sentido torna-se cada vez mais urgente uma reflexão acerca das concepções de uma educação voltada para a conservação.

O professor, ao utilizar espaços não-formais de educação como os zoológicos, diversifica sua prática e abre discussões sobre diferentes temáticas enriquecendo assim suas aulas. Os zoológicos têm um grande poder pedagógico, pois neles pode-se abordar diversos conteúdos, estimular os sentidos, estimular a curiosidade sobre os animais e provocar nos visitantes reflexões sobre a fauna e flora, tanto nacionais quanto exóticas.

Neste trabalho um levantamento bibliográfico foi conduzido no intuito de se compreender a relação de museu e zoológico, como as coleções surgiram e como evoluíram até às coleções atuais neles presentes. Em seguida, foi feita uma reflexão sobre o zoológico como espaço educativo e seu papel como um laboratório vivo para práticas pedagógicas. Finalmente, buscou-se fazer um levantamento de alguns tipos de atividades lúdicas no ensino que pudessem ser utilizadas para o desenvolvimento de aulas em zoológicos.

Os jardins zoológicos, nas últimas décadas, vêm mudando suas concepções a respeito dos animais que estão sob cuidados humanos, preocupando-se cada vez mais com o bem-estar dos animais, desenvolvendo técnicas e pesquisas de promoção da conservação aliadas ao turismo e ao entretenimento.

A escolha pela instituição foi outro fator determinante para a construção do meu projeto de pesquisa. A Zoobotânica de Belo Horizonte é uma instituição renomada e que hoje possui certificação do Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais

(IBAMA), na categoria A. Essa promoção para a categoria mais alta da classificação se dá porque, além de estar regularmente atendendo todas as especificidades básicas quanto às instalações, medidas higiênico-sanitárias e segurança definidos, o zoológico de Belo Horizonte atende o requisito de qualidade técnica, infraestrutura e relevância em pesquisa científica e conservação da fauna.

Cabe salientar que os requisitos da categoria A descrevem que a instituição se preocupa com pesquisa visando a conservação das espécies; ela possui auditório; mantém coleções de peças biológicas com exposição pública; possui paisagismo e viveiro de plantas; setor interno de manutenção e promove intercâmbios entre técnicos nacionais e internacionais.

Diante dessas avaliações, o presente projeto tem como objetivo geral valorizar o zoológico como espaço museal de ciências por meio de uma atividade lúdica que contribua para um maior conhecimento acerca da biodiversidade brasileira.

Como objetivos específicos deste estudo foram estabelecidos:

- Desenvolver e aplicar um jogo estilo caça ao tesouro para estudantes do 7º ano do ensino fundamental que estimule a interatividade dos estudantes com o espaço do Zoológico de Belo Horizonte dentro da temática biodiversidade brasileira.
- Analisar o envolvimento dos estudantes com a atividade e a interação destes com o zoológico.

2. DESENVOLVIMENTO

2.1 *Revisão de Literatura*

2.1.1 **Relação museu e zoológico**

A palavra museu originou-se na Grécia Antiga. Mouseion que denominava o templo das nove musas, filhas de Zeus com Mnemosine, divindade da memória. Esses templos eram reservados a contemplação e aos estudos científicos, literários e artísticos. A noção de museu conhecida hoje foi adquirida ao longo da história (JULIÃO, 2006).

Segundo registros históricos, o primeiro momento museal aconteceu em Alexandria no século II a.C. As coleções originaram das doações ofertadas aos deuses e do hábito de colecionar animais que era comum entre famílias nobres (NEIVA, 2012).

No século XV o colecionismo se tornou moda em toda a Europa. As coleções dos príncipes, da realeza do século XIV passaram a ser enriquecidas ao longo dos séculos XV e XVI de artefatos artísticos vindos da América e da Ásia financiados pelas famílias nobres (JULIÃO, 2006).

Conforme cita Nascimento (2005), simultaneamente com as coleções monarcas surgiram os gabinetes de curiosidades e as coleções científicas, onde se reuniam animais, objetos, obras raras, objetos exóticos e fósseis, formando assim uma importante face da museologia. Esses lugares antecederam os museus.

Com o passar do tempo essas coleções foram se especializando e passaram a ser organizadas a partir de critérios mais científicos (JULIÃO, 2006). As coleções nos séculos XVII e XVIII começaram a abandonar a função exclusiva de mera curiosidade para se tornar material de pesquisa, e muitas dessas coleções se tornaram museus, e apenas se tornaram abertas ao público no final do século XVIII, surgindo assim os grandes museus nacionais. (JULIÃO 2006)

O naturalista Carl von Lineu influenciou a sistematização das coleções embasadas na taxonomia. A partir de 1790, Jean Baptiste Lamarck propôs uma nova organização das coleções: as espécies deveriam ser reunidas de acordo com critérios de classificação dos seres vivos. Surge nesse momento o primeiro zoológico fundado o “*Jardin des Plantes*”

em Paris que tinha como foco as pesquisas científicas e era restringido o acesso do público (NEIVA, 2012). Com a Revolução Francesa vieram novas maneiras de pensar baseadas na mudança social radical, na democratização e na cidadania, os espaços em que a sociedade era excluída se tornaram inadmissíveis. (KURY, CAMENIETZKI, 1997).

Nesse contexto político e social ocorreu a passagem do colecionismo para o conceito de Patrimônio a partir de movimentos nacionalistas, os primeiros museus de história natural foram inaugurados e passou a haver uma maior preocupação com a conservação dos objetos em exposições. (NEIVA, 2012). Para Nascimento (2005), foi na passagem do século XVIII para XIX que houve uma valorização da razão e da ciência como geradora do conhecimento, permitindo uma democratização da cultura para a sociedade como um todo.

No século XIX as exposições passaram a ser organizadas de forma temática, seguindo o conhecimento científico e abordando o ensino de ciências. Com os estudos da teoria da evolução feitos por Darwin, foram criadas exposições em forma de dioramas² para retratar os processos da natureza, representando conceitos de biogeografia e ecologia (MARANDINO, 2009).

Assim, as exposições substituíram as coleções, e deixaram de ser locais restritos aos pesquisadores ou nobres e passaram a ser exposições abertas ao público (NEIVA, 2012). Segundo Auricchio (1999), os aspectos ecológicos, inclusive os comportamentos das espécies, ganharam grande importância em meados do século XIX.

Somente em 1900 foi fundado o “*Stellingen zoo*” na Alemanha, por um naturalista chamado Carl Hagenbeck onde os animais tinham um recinto mais apropriado, simulando um pouco o ambiente natural dos animais. Com este zoológico, outros países passaram a seguir esse modelo e o bem-estar dos animais passou a ser levado em consideração (BOSTOCK, 1998 apud SANDERS & FEIJÓ, 2007). Com esse novo olhar sobre as exposições, o museu e o zoológico passaram a estabelecer uma comunicação didático-educativa entre a instituição e o visitante.

² Diorama é um modo de apresentação artística, de maneira muito realista, de cenas da vida real para exposição com finalidades de instrução ou entretenimento, a cena que pode ser uma paisagem, plantas, animais, eventos históricos, etc. Dicionário on line.

De acordo com a classificação proposta pela (UNESCO) na preparação do *Statistical Yearbook*, jardins botânicos, zoológicos e aquários são considerados museus científicos, classificados como entidades de natureza museal que expõe espécimes vivos. Conforme os estatutos realizados pelo *International Council of Museums* - ICOM, os museus científicos destinam-se a aquisição, conservação, comunicação, investigação, educação e lazer, desenvolvendo atividades relacionadas ao contexto social, escolar, das universidades, sistema científico etc. Os zoológicos que seguem esses objetivos estão cumprindo o seu papel institucional e social.

2.1.2 O Zoológico como espaço não-formal de educação

Espaço não-formal de educação é qualquer espaço diferente da escola onde pode ocorrer uma ação educativa (JACOBUCCI, 2008). Para esta autora as discussões sobre os conceitos de educação formal, educação não-formal e educação informal ainda estão em aberto assim como o conceito de espaço não-formal.

Segundo Jacobucci (2008), o espaço de educação não-formal pode ser classificado em duas categorias: categoria Instituição e as que não são Instituição. Na categoria Instituição estão incluídos espaços que são regulamentados e que tem uma equipe especializada para a realização das atividades. Nesse caso seriam os museus, parques ecológicos, centros de ciências, parques zoo-botânicos, jardins botânicos, planetários, institutos de pesquisa, aquários, zoológicos, etc. Já a categoria não institucional abrangeria os locais naturais e urbanos que não possuem uma equipe técnica de estrutura institucional, mas onde é possível fazer uma prática educativa. Nessa categoria pode-se incluir teatros, parques, casas, ruas, praças, terrenos, cinema, praia, caverna, rio, lagoa, campo de futebol, etc. Resumindo, para a autora, espaços formais de educação referem-se a Instituições Educacionais, enquanto que os espaços não-formais são as instituições cuja a função básica não é a educação formal.

Espaços não-formais de ensino são vistos como instrumentos de conservação, educação e pesquisa, ampliando assim os conceitos de educação, que não se limitam ao espaço escolar. O processo educativo vai muito além dos muros da escola. O uso desses

espaços pode gerar oportunidade de aplicação dos conteúdos escolares auxiliando na compreensão dos mesmos (PIVELLI, 2006).

Para Pivelli (2006), mesmo que os jardins zoológicos já apresentem uma estrutura própria, com monitores qualificados, o professor também pode preparar uma atividade utilizando este espaço para enriquecer instigações propostas em sala de aula. O educador pode aproveitar o zoológico como um laboratório vivo para suas práticas e trabalhar os conteúdos curriculares de forma motivadora e prazerosa.

Segundo Yara de Melo Barros, Presidente da Sociedade de Zoológicos e Aquários do Brasil entre os anos de 2013 a 2015, em entrevista, cerca de 20 milhões de pessoas visitam os zoológicos do Brasil todos os anos, e em todo o mundo são 700 milhões de visitantes anuais. São instituições que recebem um alto índice de visitas o ano inteiro, e vão desde grupos escolares dos anos iniciais até grupos familiares. Sendo assim, o zoológico é um lugar propício para a realização de atividades de educação ambiental para diversos tipos de público (BARROS, 2013).

Pensando no grupo escolar, Santos (2002) afirma que a visita ao zoológico pode ser uma atividade educativa que complementa e ilustra os conceitos trabalhados em sala de aula. As aulas de campo contribuem de forma significativa na aprendizagem dos conceitos, além de serem um estímulo ao professor, pois visam a uma possibilidade de inovação do seu trabalho. Segundo Mergulhão (1998) é importante também que o professor conheça o ambiente a ser visitado antes de levar os estudantes, para aumentar a chance de os objetivos da aula serem alcançados. O professor pode explorar esse ambiente por meio de uma visita ao local, participação em cursos de formação que as instituições oferecem ou mesmo buscando informações na internet para melhor adaptar sua prática.

O tema biodiversidade brasileira, mais especificamente a fauna brasileira, é um tema de grande importância na atualidade. Oliveira, et. al. (2010 p. 31) dizem:

“A biodiversidade, conceito de grande importância na ciência e um assunto que gera polêmicas e embates de opiniões, principalmente no tocante à questão de sua conservação. Assim como a clonagem, os organismos geneticamente modificados e a determinação de paternidade de DNA, a preservação da biodiversidade é um dos temas que podemos encontrar na escola, tanto nos materiais didáticos, como nas aulas dos

professores de diferentes disciplinas. A temática da biodiversidade ocupa seu lugar no ensino nos diferentes níveis, do fundamental ao superior”.

Estudar essa temática dentro de uma instituição que se preocupa com isso é, no mínimo, motivador. A instituição escolhida para a aplicação da atividade foi a antiga Fundação Zoo-Botânica de Belo Horizonte criada em 1991 que herdou uma história de mais de 30 anos do Jardim Zoológico, e em 1º de setembro de 2017 foi fundida à Fundação de Parques Municipais passando a ser denominada Fundação de Parques Municipais e Zoo Botânica de Belo Horizonte (FPMZB-BH). A abreviação Zoobotânica (ZB-BH) será assim utilizada nesse estudo conforme orientado pela instituição para se referir ao zoológico de Belo Horizonte em alguns momentos. (BELO HORIZONTE, 2017).

A Fundação de Parques Municipais (FPM) foi criada por sua vez em 2005 com o intuito de manter a qualidade de vida de Belo Horizonte e a beleza de suas áreas verdes. A instituição administra e mantém mais de 70 parques da cidade, promove programas de educação e manejo ambiental, atividades de lazer, esporte, cultura e cidadania, além de gerenciar os quatro cemitérios municipais, uma capela velório e cinco Centros de Vivência Agroecológica (CEVAES). (BELO HORIZONTE, 2017).

Na regional Pampulha, onde se encontra o zoológico de Belo Horizonte, existem 13 parques: 8 abertos ao público e 5 fechados. A Zoo-Botânica é a terceira maior área verde de Belo Horizonte e recebe anualmente cerca de um milhão de visitantes. Segundo a instituição sua missão é “contribuir para a conservação da natureza, realizando atividades educativas, pesquisa e lazer que sensibilizem as pessoas para o respeito à vida”. Para que isso ocorra a Fundação mantém projetos educativos, científicos e culturais, contribuindo para a preservação da fauna e da flora, e para a formação do cidadão. (BELO HORIZONTE, 2017).

Os zoológicos sendo instituições que atraem um número muito grande de visitantes em todo o mundo podem ter um papel muito relevante como espaço de ciência. Essas instituições se preocupam cada vez mais com a formação e educação do público. Mello (2017) afirma que as espécies vivas tanto de animais quanto de plantas formam a base para a educação em zoológicos, sendo de extrema importância a forma como esses são exibidos e os componentes que são adicionados em seus recintos e placas

informativas. Todo o ambiente do zoológico é pensado para despertar essa curiosidade nos visitantes e, conseqüentemente, sensibilizar as pessoas para as questões ambientais.

Uma instituição que se preocupa com a maneira em que seus animais são expostos, com o bem-estar destes, a organização e a ocupação do espaço do zoológico, possibilita uma melhor leitura pelo público, desenvolvendo assim um diálogo com os saberes dos visitantes. (NASCIMENTO e COSTA, 2002).

Para estimular essa exploração das informações é necessária a utilização de linguagens diversas como citam Nascimento e Costa (2002). Essa linguagem pode ser por meio oral, visual, gestual ou escrita. Pensando nesse contexto, pretende-se com esse jogo desenvolver nos estudantes uma maior liberdade de ação, estimular comportamentos que são válidos para qualquer espaço museal, trazer uma maior independência e estimular a curiosidade sobre os animais brasileiros.

A quantidade de oportunidades educacionais que os animais de zoológico proporcionam é inesgotável e, certamente, não se limita aos conteúdos de biologia, mas tem ênfase na educação para a conservação. Citando Mello (2017):

“Incutir nos visitantes um desejo de cuidar da vida na Terra, irá criar uma plataforma sólida para cumprir a promessa de conservar a vida selvagem. Com o conhecimento adquirido na investigação científica e nas práticas educativas pretende-se influenciar comportamentos nos visitantes em prol do meio ambiente...”.

Nesse sentido, consideramos como uma alternativa viável e interessante a junção entre a atividade de campo e jogos lúdicos no sentido de sensibilizar os estudantes de uma forma descontraída e permitir um contato mais direto com essa biodiversidade brasileira.

2.1.3 Atividades lúdicas no ensino

Brougère (1998) cita que as primeiras civilizações já indicavam os primeiros sinais do educar pelos jogos. Segundo o autor, nas civilizações gregas o jogo servia para proporcionar prazer aos espectadores; nessa cultura se instalam os Jogos Olímpicos em 776 a.C. Já entre os romanos, o jogo era utilizado como treinamento e exercício físico.

Nos séculos XVI e XVII na cultura asteca no México, o jogo foi tido como uma atividade séria que podia durar dias e quase sempre havia sacrifícios. O termo jogo para os astecas provém do vocábulo *tlachia*, que designa o olhar, o ver, tendo uma expressão cultural e função social. (BROUGÈRE, 1998).

Ainda para Brougère (1998), houve um desenvolvimento da noção de lúdico da Idade Média à Moderna. Antes com sentido de frívolo, e posteriormente, ganhando um sentido forte de oposição ao trabalho como uma atividade de relaxamento. É no Romantismo que há uma ruptura do sentido frívolo do jogo, para uma visão relacionada à educação e à criança, ganhando um sentido de artifício pedagógico, com valor educativo e controlado pelo educador. A partir do século XVIII a noção de jogo como recurso educativo começa a ser pensada.

No conceito de Piaget, os jogos têm a dupla função de consolidar os esquemas já formados e dar prazer e equilíbrio emocional à criança. Conforme cita Fialho:

“A exploração de aspecto lúdico pode-se tornar uma técnica facilitadora na elaboração de conceitos, no reforço de conteúdos, na sociabilidade entre os alunos, na criatividade...” FIALHO, 2007, p.16

Os jogos, em um contexto geral, possuem características fundamentais. Passerino (1998) segue uma abordagem mais psico-cognitiva. Para a autora, o jogo deve: envolver o participante de maneira intensa; criar uma atmosfera de espontaneidade e criatividade; ter um limite de tempo, de espaço e existência de regras, possibilitando o processo de integração social das crianças; estimular a imaginação e a autonomia.

De acordo com as fases do desenvolvimento infantil, Piaget (1990) classificou os jogos em: jogos de exercício sensório-motor, jogos simbólicos e jogos de regras. Os jogos de exercício sensório-motor consistem em repetição de movimentos simples como emitir sons, correr, pular, agitar braços. Esses jogos duram até por volta dos 2 anos de idade, que é a fase sensório-motora. Nessa fase a criança brinca sozinha e não há a utilização de regras. Esses jogos podem se manter até a fase adulta.

Os jogos simbólicos consistem em satisfazer o eu. Tem como função assimilar a realidade e abrangem a fase pré-operatória que vai dos 2 aos 6 anos de idade. Nessa fase a criança começa a adquirir a noção de regras e começa a brincar uma com as outras.

Nesses jogos a criança se auto expressa; é o faz de conta. Os jogos de regras desenvolvem-se na fase dos 7 aos 12 anos, que é a fase de operações concretas. Nessa fase a criança aprende as regras e joga em grupos. Esse tipo de jogo continua por toda a vida. Esse jogo é caracterizado pela existência de um conjunto de leis imposto pelo grupo; as normas, as regras para se jogar possibilitam o desenvolvimento dos relacionamentos afetivo-sociais. (PIAGET,1990)

Para Vygotsky o lúdico influencia o desenvolvimento da criança. A partir do uso do jogo a criança aprende e desenvolve sua curiosidade, adquire autoconfiança, desenvolve a linguagem e a concentração (VYGOTSKY,1989). Ou seja, o jogo contribui para o desenvolvimento da criança, para a concentração e para a imaginação. Para os autores Moradillo e Neto (2016) o jogo precisa ajudar o aluno na apropriação do conhecimento científico, o jogo é uma maneira de ajudar o professor a atuar na chamada Zona de Desenvolvimento Proximal. Vygotsky formulou o conceito de Zona de Desenvolvimento Proximal como sendo aquela que define funções que ainda não amadureceram, mas que estão em processo de maturação. Para ele, o aprendizado começa muito antes da entrada da criança na escola, ele vai se desenvolvendo na interação da criança com pessoas do seu meio e quando em cooperação com companheiros. O autor propõe que a escola tenha uma visão do desenvolvimento do aluno, sendo que a escola cumpre um papel necessário no processo de desenvolvimento intelectual. (VYGOTSKY,1989)

Moura et al. (2007) cita o espaço escolar como espaço de convivência e interações sociais, sendo um lugar propício para o desenvolvimento de diversas atividades propostas, estratégias de ensino e ações. Pensando nessas estratégias de ensino podemos citar os jogos e em especial os jogos cooperativos como ferramentas no processo ensino aprendizagem. Friedman (1996, p.45) aponta que: “... a possibilidade de trazer o jogo para dentro da escola é uma possibilidade de pensar educação numa perspectiva criadora, autônoma, consciente. ”

Outro ponto a se pensar, ao se escolher o jogo como estratégia de ensino, é se ele deve seguir o estilo competitivo ou cooperativo. Os jogos cooperativos têm especial papel já que, conforme citam Brotto (1999), Orlick (1989) e Soler (2008), instruem os jogadores a terem comportamentos cooperativos, favorecendo o jogar com o outro e não contra o outro.

Um estudo desenvolvido por Orlick (1989) no Canadá, mostrou que as reações das crianças entre 4 e 5 anos são mais cooperativas e quanto mais velhas vão ficando, mais competitivas elas vão se tornando. Para o autor, a escola estimula esse comportamento de competição entre os estudantes, valorizando os vencedores e desmerecendo os perdedores. O autor acredita que os jogos cooperativos podem possibilitar mudanças a favor de um aprendizado solidário e cooperativo, inclusive para melhorar a sociedade e a qualidade de vida.

Brotto (1999) diz que a competição é eliminar os menos capazes, pois apenas um sai vencendo e todos os outros são perdedores. Para o autor, nos jogos cooperativos os participantes tentam superar desafios e obstáculos e, não necessariamente, derrotar os outros integrantes do jogo. O esforço é de que todos alcancem objetivos em comum. Orlick (1989) propõe categorias para os jogos cooperativos.

Para Orlick (1989) os jogos cooperativos podem ser: jogos cooperativos sem perdedores, jogos de resultado coletivo, jogos de inversão e jogos semicooperativos. Conforme o autor, os jogos cooperativos sem perdedores propõem que todos têm o mesmo objetivo; os integrantes jogam juntos para solucionar o problema; tem um alto índice de cooperação e é um tipo de jogo totalmente o oposto de um jogo competitivo. Nos jogos de resultados coletivos, apesar de existirem equipes, ambas possuem um objetivo comum a todos, não há equipe vencedora. Nos jogos de inversão, também há equipes, mas os integrantes podem mudar de equipe quando quiserem; isso permite que o participante se identifique com algum grupo e não desenvolva um sentimento de vingança entre os participantes. Nos jogos semicooperativos as equipes jogam umas contra as outras, mas o resultado final não é enfatizado, e, sim, a participação de todos os jogadores. Os jogos semicooperativos podem ser utilizados para se iniciar um processo de jogos cooperativos nas atividades propostas.

Fialho (2007) afirma que os jogos pedagógicos devem ser utilizados como instrumentos de apoio, construindo elementos úteis no reforço de conteúdos já aprendidos anteriormente. Segundo Moyles (2002), os jogos com finalidade pedagógica aumentam a construção do conhecimento, desenvolvem a capacidade de iniciação e ação ativa e motivadora. MOYLES, 2002, p.21 cita: “A estimulação, a variedade, o interesse, a concentração e a motivação são igualmente proporcionadas pela atividade lúdica”.

Mesmo com tantas ferramentas inovadoras, principalmente as tecnológicas, utilizadas no campo da educação, o professor ainda enfrenta um grande desafio todos os dias em sala de aula para motivar os alunos e, muitas das vezes, o professor nem chega a ter acesso a todo esse aparato tecnológico. O professor hoje é desafiado, diariamente, a utilizar todos os recursos possíveis que lhe são acessíveis para tornar suas aulas um pouco mais atrativas.

Aulas motivadoras requerem um pouco mais de dedicação por parte do professor, mas o resultado positivo e o envolvimento dos alunos fazem com que o docente tenha ânimo e motivação para sempre buscar novas ferramentas. Fialho (2007) cita algo muito importante, principalmente nos dias de hoje em que o papel da escola muitas vezes é questionado. Segundo a autora, nossos estudantes necessitam muito mais do que simplesmente ouvir, escrever e resolver exercícios propostos por um currículo anual. É preciso ir muito além, e proporcionar a eles momentos de harmonia, diversão e brincadeiras, em busca de uma aprendizagem e de uma convivência saudável.

Este trabalho visa a apresentar a utilização de um jogo no processo de ensino e aprendizagem utilizando o espaço do zoológico como uma ferramenta motivadora para a aprendizagem, para a integração dos estudantes entre si, para a exploração do ambiente do zoológico, estimulando assim a observação, a curiosidade e a investigação. Não estaremos proporcionando aos estudantes apenas um momento de diversão ao realizar uma atividade de campo associada ao uso de jogos, mas sim uma construção de memória, de conceitos, conhecimento, de uma forma prazerosa e diferenciada.

2.2 Metodologia

Ao pensar sobre o produto educacional, fruto do mestrado profissional, a palavra contexto sempre vem complementar meus pensamentos. É fundamental pensar nos diversos contextos que o produto do meu projeto será aplicado, pensar em diversas realidades que ele pode chegar desde uma escola com maior estrutura até uma escola com poucos recursos para que essa atividade seja um produto de relevância para o professor e que possa atingir o máximo de pessoas possível.

Dentro da metodologia da pesquisa-ação temos a pesquisa-ensino que é uma metodologia interessante para se trabalhar em educação. Esta se caracteriza por ser realizada por um professor e analisa sua própria ação. Esse tipo de pesquisa é importante, pois permite um reconhecimento da prática docente como conhecimento científico, visando recuperar o papel de relevância do professor. Pensando nesse contexto, o presente projeto ganhou um novo significado para valorizar o trabalho diário do professor e suas práticas pedagógicas.

Conforme Penteado (2010, p.36):

“Denomina-se pesquisa-ensino a que é realizada durante e como ato docente, pelo profissional responsável por essa docência. Essa atuação visa à vivência de condutas investigativas na prática do ensino, que permitem exercê-lo como um processo criativo do saber docente”.

Muitas vezes os professores desenvolvem atividades significativas, mas que, por questões da própria valorização do trabalho, são deixadas de lado ou não são vistas como científicas, o que pode ser um erro. Práticas que dão certo deveriam ser divulgadas para que outros professores tenham acesso e tentem, de acordo com a sua realidade, colocá-las em ação também.

Para essa pesquisa foram aplicadas tanto a metodologia quantitativa, por meio de um questionário, quanto a qualitativa, por meio de roda de conversa. A presente pesquisa insere-se principalmente em uma perspectiva qualitativa, mas inicialmente foi aplicado um questionário aos estudantes que se interessaram em participar da pesquisa com uma abordagem também quantitativa (APÊNDICE A).

Foi aplicado o questionário como ferramenta para o método quantitativo, porque nesse momento gostaríamos de ter uma análise geral da turma que iria participar do estudo. Segundo Guerra (2014), esse tipo de abordagem permite analisar uma realidade mais generalista, que permitem chegar a verdades universais da amostragem. Nessa visão, os fatores podem ser estudados e analisados por levantamentos amostrais.

O questionário foi elaborado para conhecer melhor as experiências que os estudantes tiveram quando foram a um zoológico e conhecer as expectativas dos mesmos com relação a atividades de campo.

Mesmo que exista um predomínio da pesquisa quantitativa na educação, a pesquisa qualitativa vem ganhando espaço desde os anos 1960. O uso da pesquisa qualitativa na área de educação tem a grande vantagem de valorizar o sujeito. Segundo Godoy (1995) a pesquisa qualitativa ocupa um reconhecido lugar entre as várias possibilidades de se estudar os fenômenos que envolvem os seres humanos. Ela permite a utilização de diversos instrumentos metodológicos, mas não se apresenta como uma proposta rigidamente estruturada e permite que a imaginação e a criatividade levem os investigadores a propor trabalhos que explorem novos enfoques. (GODOY, 1995)

Uma das técnicas de pesquisa qualitativa é a roda de conversa que se assemelha em muito com a técnica de grupo focal que obtém dados a partir de reuniões em grupo com pessoas que representem o objeto de estudo, e pode servir como forma de aproximação, integração e envolvimento com os participantes. (Iervolino e Pelicione, 2001). Para os autores, o grupo focal tem como essência a interação entre os participantes e o pesquisador, com uma discussão focada em tópicos específicos.

Analisando as possíveis técnicas de discussão em grupo optamos por adotar a roda de conversa para a avaliação do produto educacional desse projeto. Afonso e Abadad (2008) afirmam que a roda de conversa é uma forma de incentivar a participação e a reflexão, tendo como objetivo motivar a construção da autonomia do sujeito, a socialização dos saberes através de trocas de experiências. Para as autoras é uma metodologia participativa que pode ser utilizada em diversos contextos.

As perguntas foram realizadas de maneira que a opinião e o ponto de vista do pesquisador não fossem imposto além de criar um ambiente mais informal facilitando a participação dos estudantes. A roda de conversa foi realizada com oito estudantes escolhidos dentre as turmas que participariam da atividade. Os estudantes foram selecionados por sorteio, levando em consideração a resposta dos mesmos no questionário, ou seja, aqueles que já haviam ido ao zoológico de Belo Horizonte.

2.2.1 Sujeitos da pesquisa

A pesquisa foi realizada em uma escola da rede pública de Ensino Fundamental do município de Contagem, Minas Gerais. A escola está localizada em uma região residencial e tranquila a aproximadamente 18 km do zoológico de BH. Foi fundada em 22 de dezembro de 2004 e, atualmente, conta com 26 turmas de ensino fundamental, sendo 13 no turno da manhã e 13 no turno da tarde, totalizando 700 estudantes.

Comecei a lecionar nessa escola no ano de 2016, atuo como professora de ciências para os 6º e 7º Anos do Ensino Fundamental. Para atender aos objetivos desse estudo, os estudantes convidados para a pesquisa são meus estudantes. Tal escolha deu-se pelo fato de serem estudantes que eu já conhecia e para os quais lecionava desde o ano de 2016, além de meu interesse em fazer uma análise da minha própria prática. Com uma atividade que pudesse ser utilizada também por outros professores, apontar as facilidades e as dificuldades de uma atividade de campo aliada ao jogo didático.

Esta pesquisa contou com a participação de 30 estudantes do 7º Ano do Ensino Fundamental (1º Ano do 3º Ciclo) que estão na faixa etária entre 11-13 anos, sendo 16 meninos e 14 meninas. Conforme orienta o Comitê de Ética e Pesquisa (COEP/UFMG), as pesquisas cuja fonte primária de informação seja o ser humano, individualmente ou coletivamente, direta ou indiretamente, incluindo suas partes (material biológico ou dados armazenados) devem passar por aprovação do COEP.

O presente trabalho teve aprovação do COEP, com parecer consubstanciado de número 2.211.557 e CAAE 71559317.2.0000.5149. Os estudantes e seus responsáveis receberam um termo de assentimento livre e esclarecido e um termo de consentimento livre e esclarecido para assinar caso estivessem de acordo e quisessem participar da pesquisa, podendo desistir da pesquisa em qualquer momento (APÊNDICE B e C).

2.2.2 Caracterização do local de estudo: Zoológico de Belo Horizonte

A Zoo-Botânica de Belo Horizonte (ZB-BH) é uma instituição que tem muitos anos de história e se preocupa cada vez mais com o bem-estar dos animais que abriga e com projetos educativos. Como o Zoológico de Belo Horizonte foi inaugurado em 25 de janeiro de 1959. Da implantação até a inauguração passaram-se alguns anos. Apenas nas décadas de 1970 e 1980 ocorreram algumas melhorias na estrutura da instituição como a construção da portaria da Pampulha, recuperação das áreas verdes, construção de recintos mais apropriados, além de permutas com zoológicos brasileiros e estrangeiros a fim de melhorar e aumentar a coleção de animais. (BELO HORIZONTE, 2017).

A partir de 1991, com a implantação da Fundação Zoo-Botânica de Belo Horizonte, foram visíveis as melhorias que foram ocorrendo ao longo dos anos, tanto da infraestrutura quanto da área de pesquisa, reprodução das espécies e educação do público. Foram construídos novos recintos: primatas brasileiros, casa de répteis, borboletário, jardim japonês, praça das aves, recinto dos gorilas. Houve melhorias na estrutura da veterinária para desenvolver a medicina preventiva e curativa, além da implantação da casa de Educação Ambiental. (BELO HORIZONTE, 2017).

A ZB-BH tem um Serviço de Educação Ambiental (SEA) desde 1991. Parte da equipe está sediada na casa de Educação Ambiental. A equipe de educadores trabalha com a proposta de sensibilizar os visitantes para uma convivência harmoniosa com animais e plantas. O SEA realiza projetos e eventos educativos junto às escolas e público em geral. Ele também apoia atividades de educadores visando o enriquecimento pedagógico. O SEA oferece uma grande variedade de atividades direcionadas, principalmente, para o público escolar, além de desenvolver diversos tipos de materiais para serem utilizados durante as atividades (Fig.1). (BELO HORIZONTE, 2017).

Figura 1: Exemplos de materiais utilizados pelo Setor Educativo da ZB-BH



Fonte: Renata Vieira Saraiva

A casa de Educação Ambiental (Fig.2) foi construída em 1996. A casa é equipada com auditório com capacidade para 60 pessoas onde são realizadas palestras, seminários, cursos e formação dos funcionários. Também faz parte da casa um Centro de Documentação (CEDOC), com acervo de periódicos, vídeos, livros relacionados a fauna, flora e educação ambiental para serem utilizados como apoio nas atividades dos funcionários e para pesquisas escolares.

Figura 2: Casa de Educação Ambiental



Fonte: Site da ZB-BH

http://portalpbh.pbh.gov.br/pbh/ecp/images.do?evento=imagem&urlPlc=zooboteca_530_20112015.jpg

Além da equipe técnica, o SEA conta com agentes de visitação e estagiários. Os agentes são responsáveis pela orientação diária ao público na área de visitação, atuando em locais próximos aos recintos de alguns animais. Eles também atuam no Jardim Botânico nas estufas de biomas, no jardim japonês, parque ecológico e aquário.

O SEA desenvolve diversas atividades e exposições ao longo do ano como: as trilhas na mata do Jardim zoológico para apresentar de forma interativa as características da fauna e da flora do cerrado; no borboletário há apresentações didáticas; no jardim botânico tem as estufas sobre os biomas brasileiros; o aquário com peixes do Rio São Francisco; além de oficinas e exposições itinerantes no zoológico sobre os hábitos e comportamentos dos animais com atividades de enriquecimento ambiental, além de visitas noturnas em que o público tem a oportunidade de conhecer um pouco mais sobre os animais que tem hábitos noturnos, entre outros.

O SEA desenvolve em suas programações várias atividades lúdicas para serem desenvolvidas com os visitantes e estudantes como jogos didáticos, oficinas de desenho e teatrinhos nas visitas orientadas (FIGURA 3). No entanto, muitas escolas visitam o

zoológico sem requerer uma atividade direcionada pelo setor educativo do zoológico, tendo, às vezes, dificuldades em desenvolver uma prática adequada para a visita e em orientar seus estudantes durante a visita ao zoológico. É para esse professor que o produto desta pesquisa se destina.

Figura 3: Atividades realizadas pelo Setor Educativo da ZB-BH



Fonte: Site da ZB-BH-

http://portalpbh.pbh.gov.br/pbh/ecp/images.do?evento=imagem&urlPlc=zooboteca_530_20112015.jpg

Essa atividade é um jogo para que o professor possa fazer com seus estudantes em uma visita de campo autonomamente, ou seja, sem a mediação do educativo. Esse jogo foi desenvolvido para ser aplicado na ZB-BH, mas nada impede que o professor use a ideia para jogar em outros locais, adaptando-o ao espaço museal visitado e ao assunto de interesse. O professor deve, contudo, conhecer o espaço previamente para conseguir fazer as adaptações pertinentes.

2.2.3 Desenvolvimento do produto educacional

Ao se pensar em produto educacional é preciso pensar em diversos fatores para que esse produto seja acessível ao máximo de realidades possíveis. A minha proposta de produto educacional é um jogo aliado a atividade de campo. Viveiro e Diniz (2009) afirmam que as atividades de campo são uma importante estratégia para o ensino de ciências, pois permitem explorar uma grande quantidade de conteúdo, possibilita o contato com o ambiente e motivam os estudantes, ou seja é uma ótima ferramenta para ampliar os conceitos e experiências com os estudantes. A meu ver as atividades de campo

favorecem a construção de relações afetivas e sociais. Pensando nesse contexto dos espaços não formais de educação é que esse produto foi idealizado.

O produto educacional que se construiu aqui foi um jogo, estilo “caça ao tesouro”, que o professor deverá utilizar no espaço do zoológico de Belo Horizonte como uma ferramenta para estimular nos estudantes a observação dos animais, observação de placas e ambientes do zoológico, além da aprendizagem sobre os animais brasileiros (seu ambiente, hábitos e possíveis ameaças). Outro fim é o de contribuir com o professor que realiza uma atividade de campo de agendamento livre, ou seja, sem o acompanhamento do Setor Educativo da instituição (APÊNDICE F).

Esse jogo educacional tem uma linguagem simples, pois é destinado a estudantes do 7º Ano do Ensino Fundamental (entre 11 e 13 anos de idade), de fácil interpretação, e que possa ser adaptado para diversos temas que o professor queira trabalhar, como por exemplo focar em um grupo de animais (répteis, aves, peixes, mamíferos, animais exóticos, biomas, etc.).

Esse produto educacional será disponibilizado de forma digital aos professores pelo e-mail de contatos da ZB-BH, provavelmente redes sociais do Zoológico e das pesquisadoras Renata Vieira Saraiva e Adlane Vilas-Boas. Pretende-se também conseguir uma licença *Creative Commons* para tornar o produto de domínio público.

Antes da elaboração do produto educacional foi necessário conhecer melhor as atividades que o Serviço de Educação Ambiental da Zoo-Botânica realiza com as escolas e pessoas que visitam a instituição. Isto foi feito por meio de uma visita ao zoológico, de um levantamento das atividades junto à equipe do educativo e um curso oferecido à educadores no zoológico. No curso foi possível conhecer algumas atividades educativas mais de perto e a rotina do zoológico.

Em conversas com o educativo foi constatado que existem diversas atividades lúdicas que são realizadas correntemente indicando, assim, uma experiência do serviço na área. No entanto, não foi constatada a presença de qualquer jogo com os objetivos que se pretendem neste projeto.

Neste caso, o caça ao tesouro é uma maneira dos estudantes descobrirem algo mediante dicas relacionadas a um determinado conteúdo programático. O jogo não tem

como objetivo repetir os conceitos trabalhados em sala, mas sim aplicá-los de maneira divertida e prazerosa, por meio das dicas do jogo.

“Se o ensino for lúdico e desafiador, a aprendizagem prolonga-se fora da sala de aula, fora da escola, pelo cotidiano, até as férias, num crescendo muito mais rico do que algumas informações que o aluno decora porque vai cair na prova” (NETO,1992, p.).

Teve-se como tema norteador a biodiversidade brasileira com enfoque na fauna. As cartas com as dicas foram elaboradas para explorar ao máximo os sentidos dos estudantes, o raciocínio lógico, o senso de direção, observação e autonomia. Conforme afirma Menegazzi (2017), os visitantes, em princípio, não pretendem necessariamente aprender sobre as plantas e animais de forma aprofundada, mas tem como objetivo contemplar, observar e se entreter nos espaços não-formais de educação como Zoológicos e Jardim Botânicos.

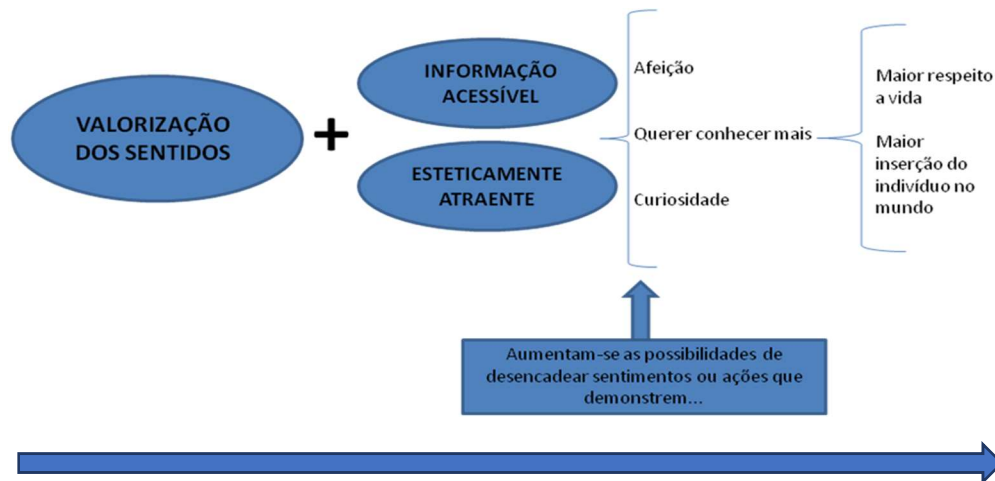
Em contrapartida, as instituições têm a intenção de que seus visitantes tenham mais interesse pela fauna, flora, e a relação do ser humano com a natureza. Mas, somente expor esses espécimes não é suficiente para que o aprendizado aconteça, é importante e necessário ir muito além. Devem ser elaboradas estratégias educativas que estimulem a utilização de todos os sentidos do indivíduo, de modo que ele possa ter vários instrumentos para facilitar sua leitura de mundo. (MENEGAZZI,2017).

O jogo utilizou como ferramenta principal as informações presentes nas placas informativas do zoológico. Menegazzi (2017) enfatiza a importância das placas informativas sobre os animais e plantas, pois elas exigem de educadores da área de comunicação um estudo minucioso sobre a melhor maneira de chamar a atenção e envolver o visitante tempo suficiente para que se inicie um processo de aprendizagem.

A aprendizagem pode ocorrer de diversas maneiras e acontece a partir de um conjunto de fatores. A ZB-BH elaborou um esquema no qual demonstra a concepção da instituição de como se dá o processo educativo em uma instituição não-formal direcionada à conservação da fauna, flora e relacionamento humano. Segundo a instituição, não é uma “receita” para o trabalho educativo das instituições não-formais

trabalharem, mas eles acreditam que o esquema pode nortear outras formas de pensamento e investigação sobre educação e conservação. (FIGURA 4).

Figura 4: Proposta de como se dá o processo educativo em uma instituição não formal



Fonte: Zoo Botânica/ Menegazzi, 2017

O tempo de duração da atividade também foi pensado para que os estudantes não perdessem o interesse ou ficassem muito cansados. E ainda, que fosse desenvolvida no tempo em que geralmente as escolas visitam a instituição. As escolas normalmente gastam de 3 a 4 horas em uma visita, pois muitas utilizam o próprio horário de aula para realizar a atividade de campo. A seguir apresentamos a estrutura do jogo.

➤ Estrutura do jogo

O jogo “Mapa do TeZOOuro” aqui elaborado contém um total de 21 cartas. As instruções foram escritas de maneira diferenciada para o professor e para o estudante. As cartas do jogo foram feitas no tamanho 10 cm x15 cm, com exceção das cartas de instruções (14cm x 21cm), e foram assim divididas:

- 1 carta de instruções ao professor;
- 1 carta de instruções aos estudantes;
- 16 cartas de enigmas relacionados à biodiversidade brasileira;

- 1 carta com as respostas dos enigmas;
- 2 cartas de recado aos estudantes.

➤ As instruções ao professor

Foi elaborada uma carta para o professor com as informações sobre o jogo. Nessa carta são explicados: objetivos, público-alvo, regras, dicas ao professor, etc., conforme figura 5. A classificação indicativa do jogo serve apenas para fins didáticos, pensando no currículo do ensino fundamental, onde conteúdos relacionados ao jogo são atualmente mais trabalhados. Ou seja, o jogo não tem restrição de uso. Em casos excepcionais, com crianças e adultos não alfabetizados, os grupos podem ser acompanhados por um mediador que irá ler e interpretar as cartas e placas juntamente com os estudantes.

Figura 5: Carta de instruções ao professor



Fonte: Elaborado pelas autoras (Arte: Alice de Freitas Gomes)

➤ As instruções aos estudantes

A carta destinada ao estudante tem uma linguagem mais informal e convidativa para o jogo. Nela estão explicados como se dará a atividade e a forma de obtenção das informações para desvendar os enigmas. Uma imagem da placa de um dos recintos do zoológico foi reproduzida para exemplificar (FIGURA 6).

Figura 6: Carta de instruções aos estudantes



Fonte: Elaborado pelas autoras (Arte: Alice de Freitas Gomes)

As dicas foram elaboradas de acordo com as informações que havia nas placas. Foram abordados diversos temas e questões sobre: reprodução, alimentação, habitat, hábito de vida, regras de visitação, animais ameaçados, e outras curiosidades. As cartinhas seguiram a lógica de um texto com uma informação e um desafio a ser cumprido ou em mistério a ser desvendado. Cada equipe recebeu o nome de um animal brasileiro (arara, harpia, jacaré, lobo-guará, mico-leão e tamanduá). Os desafios foram idênticos para todas as equipes (FIGURA 7).

Figura 7: Carta com enigma- frente e verso

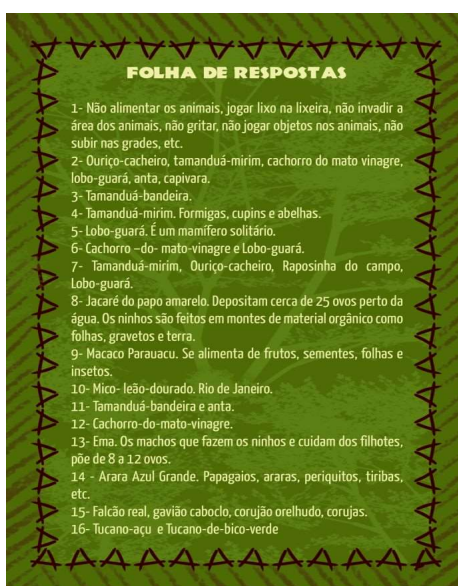


Fonte: Elaborado pelas autoras (Arte: Alice de Freitas Gomes)

➤ **Folha de Respostas:**

Na folha de resposta estão as respostas para cada cartinha, enumeradas de acordo com os desafios propostos. O professor tem a posse dessa carta todo o tempo e apenas a usa para conferir a resposta dos estudantes de acordo com o número do desafio.

Figura 8: Carta com as respostas

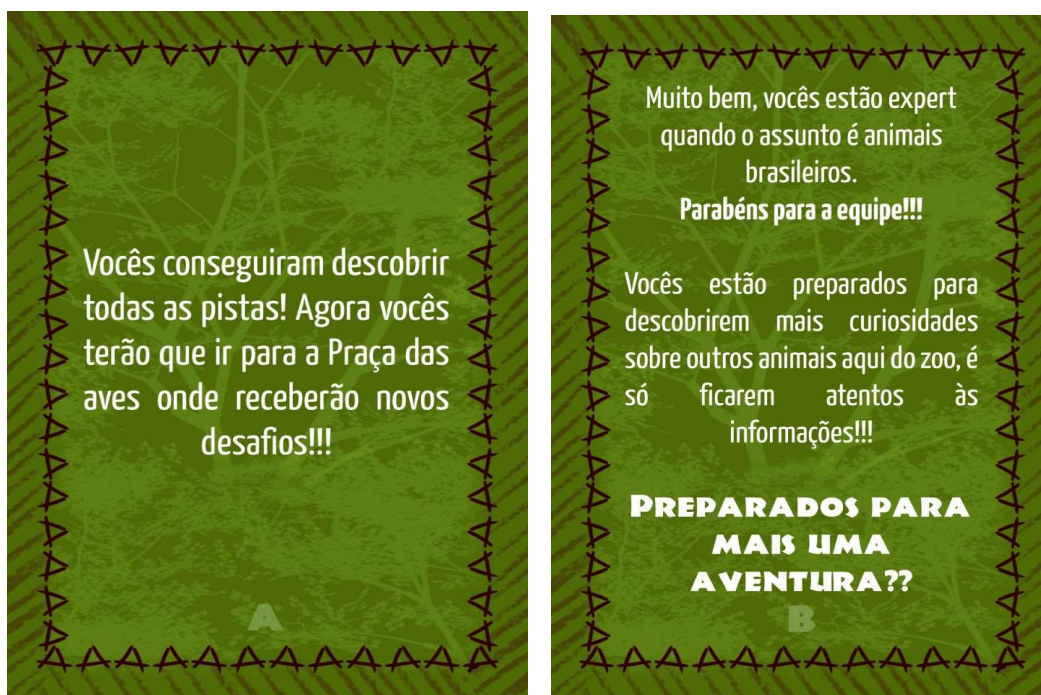


Fonte: Elaborado pelas autoras (Arte: Alice de Freitas Gomes)

➤ **Carta de Recados:**

As cartas de recado aos estudantes sinalizam o final das etapas. A primeira carta de recado deve ser apresentada quando os estudantes finalizarem os desafios realizados na Praça dos Mamíferos Brasileiros e a segunda carta de recado, ao final do jogo (Fig.9).

Figura 9: Cartas recado - A e B



Fonte: Elaborado pelas autoras (Arte: Alice de Freitas Gomes)

2.2.4 Validação do jogo

Antes da aplicação do jogo foi realizado um pré-teste com estudantes do 8º Ano da escola. Quatro estudantes foram convidadas para jogar. Nesta fase foi feita uma conferência sobre as informações contidas nas cartas e foram anotadas sugestões para possíveis mudanças no jogo final. A dinâmica do jogo pôde também ser conferida.

3.RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1. Análise de questionários

Para o alcance do objetivo geral dessa pesquisa, que foi de valorizar o zoológico como espaço museal de ciências e desenvolvimento de uma atividade lúdica relacionada à biodiversidade brasileira, foram elaborados dois objetivos específicos. Para atender ao primeiro deles (“desenvolver e aplicar o jogo para estudantes que estimule a interatividade dos estudantes com o espaço do zoológico”) foi elaborada uma análise bibliográfica. Esta análise possibilitou a construção de um referencial teórico a partir do qual foi possível identificar práticas que são desenvolvidas por alguns zoológicos. Tomamos como base para a construção desse jogo o referencial teórico e a contribuição da ZB-BH como grande parceira e colaboradora desse estudo.

A partir das atividades desenvolvidas pela ZB-BH (jogos, trilhas, teatrinhos, exposições nos espaços da instituição), elaboramos um material que pode ser utilizado tanto por professores que vão à ZB-BH (que não tenham uma programação pré-estabelecida) quanto pelos educadores do setor educativo. A diferença principal desse produto é que o professor terá liberdade em desenvolver uma atividade de cunho lúdico e investigativo para seus estudantes mesmo que, de início, ele não saiba como trabalhar o tema. Um dos objetivos desse jogo é que a temática se prolongue na sala de aula e que estimule os estudantes a quererem saber mais sobre os animais da fauna brasileira.

O convite para participação em um minicurso ofertado pela ZB-BH teve importância fundamental para esta pesquisa. Tendo educadores e estudantes de graduação como seu público-alvo e a temática sobre Conservação para educação serviu para complementar as informações obtidas anteriormente já que se discutiu muito o papel educativo dos zoológicos. Pode-se considerar que as conversas com o educativo do zoológico e o curso tiveram grande importância e colaboraram de forma significativa na construção do produto educacional aqui desenvolvido e intitulado “Mapa do TeZOOuro”.

Trinta estudantes pertencentes a duas turmas do 7º ano responderam ao questionário. Quando questionados sobre uma visita ao Zoológico, 19 estudantes disseram já ter visitado a Zoobotânica de Belo Horizonte (ZB-BH); sete estudantes nunca

havia ido a um zoológico e quatro haviam visitado outro zoológico e não conheciam a ZB-BH.

Perguntas específicas foram direcionadas para os estudantes que conheciam a ZB-BH sobre a experiência que tiveram quando visitaram a instituição. A maior parte dos estudantes havia visitado a ZB-BH com a família. O grupo foi dividido ao meio com relação a quantas vezes já haviam ido à ZB-BH (10 responderam 1 ou 2 vezes, e nove mais de 2). Muitos estudantes relataram que a família costuma ir ao zoológico com certa frequência, seja para fazer um piquenique ou levar amigos e parentes de outras cidades ou estados para conhecer a instituição. Esse dado confirma uma realidade dos zoológicos do Brasil que recebem anualmente mais de 20 milhões de visitantes. Os zoológicos, de acordo com a SZB estão entre os principais atrativos turísticos de uma cidade, pois despertam a curiosidade dos visitantes de todas as idades, além de ser um local de divertimento e aprendizado para toda a família.

Quando questionados sobre o que mais gostaram na instituição a grande maioria respondeu que gostava de ver os animais, e a segunda resposta mais frequente foi “estar em contato com a natureza”. Aprender sobre os animais foi uma resposta que esteve pouco frequente nesta questão, mas foi lembrada por eles. Essas respostas vêm ao encontro das ideias de Menegazzi (2017) que cita que, em princípio, os visitantes objetivam basicamente contemplar, observar e entreter, é nesse envolvimento que pode ocorrer processos mais complexos.

Os estudantes tiveram a possibilidade de expressar o que menos gostaram na sua visita. Foram dadas diversas respostas sendo que a maioria se relacionava a um animal específico que não lhes agradava. Por exemplo, alguns estudantes citaram: a cobra simplesmente porque não gostam do animal; macacos, pois estavam atirando coisas nos visitantes. Os que responderam que não viram os animais foram pelo motivo do animal estar escondido ou dormindo, e pelo motivo de não existir mais no zoológico por óbito. Andar muito também foi muito citado pelos estudantes como um motivo de desagrado na visita. Por outro lado, um estudante respondeu que não gostou foi de “ir embora” e três responderam “nada”, ou seja, que gostaram de tudo no zoológico.

As respostas que os estudantes deram sobre por que as pessoas visitam o zoológico, foram: “para ver os animais” (citada por 10 estudantes), “para conhecer mais

sobre os animais” (foi comum a sete estudantes), “para diversão e paz” (8 estudantes), e apenas um estudante não soube responder.

A pergunta 5 teve um teor muito importante para esta pesquisa pois lidava com o assunto da biodiversidade brasileira no ambiente do zoológico. Apenas três estudantes não souberam citar qualquer animal da fauna silvestre. Esperava-se que houvesse citação da fauna exótica, conforme um estudo realizado por Jabour (2010) no zoológico do Rio de Janeiro. Ele comprovou que a maioria dos visitantes demonstra grande dificuldade em identificar espécies da fauna brasileira, mas conseguem identificar com maior facilidade animais estrangeiros. E, de fato, o leão, o elefante, o gorila e o leopardo foram entendidos pelos estudantes como sendo da fauna brasileira. No entanto, a maioria dos estudantes se lembrou de vários animais silvestres brasileiros incluindo, principalmente, o tamanduá, a onça, o mico-leão-dourado e o lobo-guará. Ao mesmo tempo, quando foi pedido para os estudantes listarem os animais que mais gostaram, os mais lembrados e citados foram da fauna exótica. O leão foi citado em 35% das respostas, o elefante em 26%, a girafa em 23%, e em sequência, a onça, em 16% das respostas.

A pergunta 6 também tinha importância para o desenvolvimento do produto dessa pesquisa pois um dos focos era estimular a leitura das placas informativas. Sete estudantes responderam que buscaram informação nas placas ou com guias, 11 estudantes disseram que não buscaram informações e apenas um estudante não quis responder à pergunta. A maioria dos estudantes respondeu que não buscaram informação. Isso pode demonstrar que as pessoas ainda não se sentem muito estimuladas a ler as informações disponíveis.

Ao serem questionados se gostariam de aprender mais sobre os animais, 74% responderam que gostam do assunto e gostariam de aprender mais, 21% responderam que gostam do assunto, mas preferem outros assuntos, 5% responderam que gostam muito mas sabem o suficiente para seu interesse e nenhum estudante respondeu que não gosta do assunto.

Sobre visitar espaços como museus, zoológicos e parques 100% dos estudantes que responderam o questionário manifestaram gostar muito de atividades de campo e quer sempre participar delas.

Foi feita uma análise das respostas de estudantes que nunca visitaram um zoológico. Eles foram questionados sobre quais animais eles gostariam de ver quando

fossem visitar um zoológico. Os animais mais citados foram o leão, em primeiro lugar, a cobra, em segundo, e em terceiro, a onça.

Foi perguntado aos estudantes por que as pessoas visitam o zoológico, e “ver os animais” foi a resposta mais presente entre os estudantes, seguida de “divertir e conhecer os animais”. Um estudante respondeu para “respirar um ar puro”.

Sobre quando estão no zoológico, como as pessoas buscam informações sobre os animais que estão lá três estudantes responderam “fazendo uso de placas informativas”, dois responderam “pedindo ajuda aos guias”, um estudante citou “fazendo uso de mapa”.

Foi pedido aos estudantes que nunca visitaram um zoológico que citassem dois animais da fauna brasileira. Três estudantes erraram a questão citando nomes de animais exóticos. Dos estudantes que acertaram a questão, os animais mais lembrados foram o mico-leão-dourado, o tamanduá, a onça, a anta, a capivara e o jacaré.

Com relação a estudos sobre os animais quatro estudantes responderam que gostam muito do tema e querem aprender mais, dois estudantes responderam que gostam muito mas preferem outros assuntos, e um estudante não respondeu. Em geral, os estudantes que não tinham visitado um zoológico apresentam interesse sobre a temática. Sobre visitar espaços fora da escola 100% dos estudantes responderam que gostam muito e sempre querem participar.

Foi possível perceber que a temática biodiversidade brasileira ainda gera dúvidas nos estudantes, já que muitos citam animais exóticos como sendo de nossa fauna. Os estudantes têm ciência de que para saber mais seria necessário ler mais as informações que estão nas placas indicativas e que essa ferramenta é importante durante uma visita ao zoológico. Ribeiro et al. (2011) citam que o questionário é uma técnica bastante viável e pertinente para ser empregada quando se trata de problemas cujos objetos de pesquisa correspondem a questões de cunho empírico, envolvendo opinião, percepção, posicionamento e preferências dos pesquisados.

3.2. O Jogo “Mapa do TeZOOuro”

3.2.1. Validação do jogo

Essa fase de testagem foi crucial para a realização da atividade de campo com a aplicação do jogo com a turma dos estudantes pois, nesse momento, todo o trajeto realizado foi cronometrado para prever a possibilidade de desenvolvimento da atividade em apenas uma manhã. O teste foi realizado com quatro estudantes do 8º Ano da mesma escola no turno da manhã. As estudantes foram convidadas e aceitaram de pronto para participar do teste do jogo, como os outros estudantes elas também assinaram os termos de assentimento e consentimento. O horário de funcionamento do zoológico é de terça a domingo e feriados de 8 às 17h, existindo assim a possibilidade de se fazer a atividade de campo em qualquer dos dois turnos.

As regras do jogo foram seguidas exatamente como explicitadas na figura 5. Ao se chegar ao zoológico, o grupo foi direcionado para a Praça dos Mamíferos Brasileiros. As explicações sobre o jogo, como ele estava dividido e como era a dinâmica foram passadas então para as estudantes. As perguntas haviam sido impressas em folha branca A4 e as estudantes receberam um papel e caneta para anotar as respostas e possíveis dúvidas. Ao iniciar o jogo, o tempo foi cronometrado. A equipe formada pelas estudantes gastou 40 minutos para terminar todo o jogo, incluindo o tempo de deslocamento até a Praça das Aves para a segunda parte. Durante o pré-teste estimamos o tempo para lanche e descanso dos estudantes, e provável horário de retorno para a escola, em uma visita de aproximadamente 3 horas, excluindo-se o tempo de deslocamento no ônibus.

Na Praça dos Mamíferos Brasileiros (em vermelho na Figura 10) existem, além de mamíferos, alguns répteis como o jacaré e jabutis. Foram elaboradas 12 perguntas para essa área. Após responder as perguntas, o grupo recebeu uma carta avisando que eles deveriam se direcionar para a Praça das Aves (azul na Figura 10). Nesse ponto o professor pode sugerir um momento de descanso para os grupos que forem terminando os desafios, para que, em seguida, todos possam ser direcionados para a Praça das Aves. No pré-teste não foi feito esse momento de pausa.

Figura 10: Mapa da Zoobotânica de Belo Horizonte- Praça dos Mamíferos Brasileiros (vermelho) e Praça das Aves (azul)



Fonte: Site guia BH- <http://storage.guiabh.com.br/repositorio/imagens/estabelecimentos/jardim-zoolgico-e-botnico-imagem-destaque>

Na Praça das Aves existem tanto aves brasileiras quanto exóticas. Nesta área os estudantes deveriam buscar respostas para quatro perguntas sobre algumas aves brasileiras. Ao final do último desafio os estudantes receberam uma carta final indicando que eles conseguiram cumprir todos os desafios.

Quando finalizado o jogo, as estudantes citaram algumas dificuldades que tiveram em entender a pergunta e indicaram as questões em que as respostas não podiam ser obtidas pelas placas. Assim, com a ajuda das estudantes, foram elaboradas perguntas mais adequadas a partir das informações atuais das placas.

O zoológico está passando por reestruturação com diversas mudanças como reformas de recintos de animais, criação de novas placas informativas e inclusive de nomes e gerenciamento. Isso prejudicou um pouco na elaboração do jogo. Por exemplo, algumas placas haviam sido modificadas e os mapas não estavam mais sendo usados. Por isso nos atentamos às informações que são sempre comuns às placas antigas e novas para possibilitar a aplicação do jogo por outros professores futuramente, já que não nos foi informado qual a previsão para a troca geral dessas placas.

Após o teste, o jogo passou por um processo de criação de *design* gráfico e foi impresso no formato final em papel *couché* para ficar mais resistente. Sugerimos que o professor imprima em papel comum e depois plastifique ou envolva as cartas em papel *contact* para maior proteção e para diminuir custos futuros.

3.2.2. Aplicação do jogo

A aplicação do jogo aconteceu no turno da manhã com 30 estudantes. A chegada à ZB-BH ocorreu às 8 horas e saída às 11 horas. Na “Praça dos Mamíferos Brasileiros” foi explicado o jogo, e os próprios estudantes se organizaram em grupos de 5 ou 6 integrantes e escolheram o líder de cada equipe a quem foi entregue a carta de instruções. Cada equipe escolheu o nome para sua equipe dentre as opções: equipe jacaré, arara, mico-leão, tamanduá, harpia e lobo-guará. Um bloquinho de anotações e um lápis foram entregues a cada equipe (FIGURA11).

Figura 11: Explicação do jogo e organização dos grupos



Fonte: Rosângela Paula da Silva

Na “Praça dos Mamíferos Brasileiros” há uma grande diversidade de animais, como aqueles que têm hábito noturno. É notável que muitas pessoas passem por esse local sem nem perceber que animais podem ser encontrados ali. Apesar desse aspecto, consideramos esse espaço um local bom a ser explorado pela riqueza da diversidade de espécies brasileiras; por isso, a maior parte das perguntas foi elaborada com informações dos recintos ali existentes. Pensando que, por vezes, o animal não poderá ser visto no recinto, desenvolvemos o jogo para estimular e desenvolver nos estudantes o comportamento de busca pela informação nas placas (FIGURAS 12 e 13). Outro fator

que foi determinante para a escolha da “Praça dos Mamíferos Brasileiros” e da “Praça das Aves” é o fato de serem locais onde o professor consegue ter um maior controle da classe, pois os recintos estão muito próximos uns dos outros, evitando a dispersão dos estudantes.

Figura 12: Equipe desvendando os enigmas



Fonte: Renata Vieira Saraiva

Figura 13: Equipe anotando informações



Fonte: Renata Vieira Saraiva

A atividade seguiu como planejada com entrega das últimas cartas do jogo após todos os grupos terem concluído os desafios na “Praça das Aves” (FIGURAS14 e 15). Dois grupos tiveram um ritmo mais lento que outros, mas conseguiram cumprir todos os desafios ao final. Durante todo o jogo foi possível perceber o envolvimento dos estudantes em todas as equipes e ao final da atividade os estudantes não se preocuparam com qual equipe havia ganhado, mas sim se iriam conseguir cumprir todos os desafios.

Orlik (1989) propôs que os jogos cooperativos são aqueles em que não se tem um ganhador, todos jogam juntos e pode haver divisão de equipes. Um jogo que tem “tesouro” no título implicaria em um prêmio para a equipe vencedora. Isto foi pensado inicialmente mas, em realidade, o propósito desta atividade não era ganhar o tesouro. O propósito era sim estimular o trabalho em equipe, valorizar esse percurso feito durante a atividade; daí a mudança no foco do jogo de caráter competitivo para cooperativo.

Pode-se considerar que cooperação é um processo de interação social, cujo objetivos são comuns, as ações são compartilhadas e os benefícios são distribuídos a todos. Já a competição é um processo de interação social em que os objetivos são mutuamente exclusivos, as ações são isoladas ou em oposição umas às outras, e os benefícios são concentrados somente para alguns. (BROTTO, 1999). Os jogos cooperativos vêm fazer uma ressignificação crítica sobre o significado da competição, como cita Oliveira (2002). Assim, essa visão de fracasso ou derrota para quem não consegue “marcar pontos” na atividade vem mudando.

Hoje vivemos um momento em que as pessoas estão cada vez mais individualistas e competitivas. Esse ponto nos faz refletir como é importante trabalhar a cooperação entre os estudantes, pois esse tipo de interação pode contribuir para a formação humana, social e educacional além de desenvolver valores. Durante a atividade foi possível perceber a cooperação entre os integrantes do grupo em grande parte do tempo.

Figura 14: Equipe na Praça das Aves fotografando e buscando informações



Fonte: Renata Vieira Saraiva

Figura 15: Equipe finalizando o jogo



Fonte: Renata Vieira Saraiva

Ao final do jogo, foi proposta uma caminhada para a área dos grandes felinos e, em seguida, fez-se um “piquenique” na área verde ao lado. Nesse momento os estudantes lancharam, conversaram, tiraram fotos e se descontraíram. Foi um momento muito prazeroso também. Antes do retorno à escola foi feita uma visita à “Casa de Répteis”

atendendo aos pedidos de muitos. Dentro do ônibus antes da saída, foi entregue uma lembrancinha para os estudantes com algumas guloseimas para todos, enfatizando que todos mereciam pois tinham se esforçado para completar todos os desafios. Todos demonstraram ter ficado muito satisfeitos.

3.3 Roda de Conversa sobre visitação ao Zoológico

Do grupo de 30 estudantes que responderam ao questionário, foram sorteados oito estudantes entre os que já conheciam o zoológico de Belo Horizonte para participar da etapa seguinte, a roda de conversa. Segundo Melo e Cruz (2014), as rodas de conversa possibilitam abrir um espaço de diálogo e interação, permite a ampliação das percepções que o sujeito tem sobre si e sobre o outro no cotidiano escolar.

A técnica de roda de conversa possui características bem adequadas ao ambiente escolar, pois permite que os participantes expressem suas opiniões, impressões, conceitos e concepções sobre o tema proposto, e contribuem também para reflexões acerca das opiniões dos grupos. (MELO E CRUZ, 2014). Afonso e Abad (2008) afirmam que essa metodologia pode ampliar e estimular esse espaço de diálogo, estimular a autonomia e valorizar as opiniões.

Os critérios para esta roda de conversa foi pertencer a uma das turmas do 7º Ano do Ensino Fundamental, ter respondido ao questionário e ter como resposta que visitou o ZB-BH pelo menos uma vez. Essa característica do grupo foi importante para perceber a diferença em se fazer uma visita no zoológico sem o jogo e com o jogo. Os estudantes foram, assim, sorteados, e se tivessem disponibilidade e interesse em participar no dia e horário marcado, seriam recrutados.

Para preservar a identidade dos estudantes, os participantes foram enumerados como E1, E2, E3, E4, E5, E6, E7, E8 e as mediadoras como MD1 e MD2. As mediadoras foram as próprias pesquisadoras.

Foram realizadas perguntas norteadoras para as discussões antes da visita ao zoológico para levantamento de informações sobre percepções dos estudantes (APÊNDICE D) e após a visita para a avaliação do produto educacional (APÊNDICE E).

3.3.1 Antes da Visita

Como supõe a metodologia a mediadora iniciou a conversa se apresentando como pesquisadora juntamente com a professora de ciências e pedindo que cada estudante se apresentasse, colocando com clareza de que não existiam respostas corretas e erradas para a discussão bem como que os estudantes poderiam deixar de participar a qualquer momento caso não se sentissem confortáveis.

A parte inicial da discussão foi estimulada pela apresentação de fotos da entrada principal do Zoológico e do borboletário com a intenção de se saber se os estudantes reconheciam o lugar. Um estudante respondeu prontamente que era a portaria do Zoológico da Pampulha enquanto os outros estudantes ficaram em dúvida, ou não souberam responder. Os estudantes se lembraram do borboletário do zoológico, mas disseram nunca ter entrado para visitar. Quando questionados sobre a localização do zoológico de Belo Horizonte os estudantes tiveram dificuldade em perceber onde ele está localizado, gerou dúvidas entre eles, em geral eles respondem que não sabem onde fica. Essa dificuldade pode demonstrar as poucas oportunidades de sair da própria cidade, ou da região onde moram, ou de conseguir se localizar no espaço. Um exemplo disso foi: “Belo Horizonte? Lá é Pampulha né?” (E5).

Quando a mediadora mostrou uma foto do mapa do zoológico, que era distribuído na portaria do zoológico até recentemente, os estudantes sinalizaram saber do que se tratava, e alguns citaram que no grupo de pessoas que estavam visitando o zoológico com eles, pelo menos uma pessoa do grupo tinha o mapa, mesmo ele sendo pouco utilizado. “*Nós usamos o mapa só porque é muito grande, tinha uns bichos que a gente não estava achando e nós olhávamos no mapa e aí achava depois.*” (E1). Os estudantes apontam que mesmo com a entrega do mapa para a orientação dos visitantes no zoológico eles preferiam pegar informações com os guias para se localizar no espaço e encontrar os animais.

As perguntas seguintes eram importantes para se obter informações que seriam usadas na formulação do jogo. Foram mostradas fotos do recinto dos elefantes com destaque para a placa informativa e um detalhe da placa da ararajuba (FIGURA 16).

Figura 16: Modelo de Placa Informativa



Fonte: <http://portalpbh.pbh.gov.br>

Todos se lembraram do recinto e um dos estudantes colocou que algumas vezes não é possível saber se o recinto está vazio ou se o animal está dormindo. Essa colocação demonstra a importância das placas sempre atualizadas, e talvez destacar o hábito do animal, fazer um chamamento especial para aqueles que têm o hábito noturno e que dificilmente serão visualizados pelo público.

E1: Tem lugar lá que eu não sei se não tem animal ou se o animal está escondido.

E5: É...

E2: É... parece que não tem.

E1: Você fica procurando animal lá o dia inteiro lá.

Ao chamar a atenção para a placa informativa do recinto, foi perguntado aos estudantes se eles se lembravam que tipo de informação tinha nessa placa, em geral, os estudantes tiveram facilidade em responder, mesmo sendo uma prática pouco utilizada entre os visitantes. Os estudantes tiveram a curiosidade de ler algumas informações:

E5: Tem, fala o tamanho do elefante, o peso.

E7: Mostra o que ele come, peso, altura.

E1: Quanto tempo que ele vive, a média de tempo que ele vive.

E2: Se às vezes ele está em extinção...

Para Zolcksak (2002 apud ACHUTTI, 2003) os visitantes não observam as legendas existentes nas placas. Por isso, acreditamos que o comportamento de ler informações deve ser estimulado todo o tempo e em todas as idades com placas cada vez mais atrativas e objetivas. Segundo os estudantes, ninguém os estimulou a ler as placas; eles leram por curiosidade, pois a placa estava lá chamativa.

E7: Eu fui olhar o bicho e daí eu vi a placa.

E1: Você vê a placa de todo o tamanho lá, aí você dá uma lida.

E4: Quando eu fui, eu olhava só a imagem.

Todos os estudantes disseram que as placas são importantes para a identificação dos animais.

E3: a gente não ia saber nem a espécie que tá vendo.

E8: Porque tem hora que o animal fica escondido, e não dá nem para ver que espécie que é. Com a placa já dá para ver que animal que tá ali.

Em seguida, a mediadora foi direcionando algumas perguntas com relação ao interesse dos estudantes pelo tema proposto. Como destaca Marandino et.al (2010) existe um foco muito atual no tema biodiversidade, que tem sido chamada de biodiversidade para a educação. Essa linha indica algumas perspectivas sobre a educação para a biodiversidade que vão além de compreender as relações ecológicas entre os seres vivos, os ecossistemas, a política ambiental; ela se preocupa também com a inclusão da apreciação e contemplação dessa biodiversidade. Tratar a biodiversidade não deve se limitar apenas aos aspectos conceituais. A temática ambiental não é um interesse apenas das escolas e da comunidade científica; é sim um tema de relevância social e é importante que seja sempre discutido nos diferentes espaços de socialização. A fala desse estudante mostra como essa perspectiva pode ser facilmente alinhada:

E1: Por isso eu gosto muito de animal, meu pai tipo nunca desprezou um animal não. Ele fala que tem muito animal em extinção e tem muito

pescador que pesca com rede, e pega peixe que tá em extinção. E já tem um tempo que eu pesco com meu pai e nunca vi um barco de polícia passando. A maioria pesca de rede pega uns peixão lá e nós estamos pescando no anzol e não pega nada.

E2: Isso é crime...

Considerando o zoológico como um dos espaços não-formais de educação gostaríamos de abordar o seu papel entre os estudantes. Assim, quando questionados por que existem zoológicos, os estudantes fizeram apontamentos interessantes:

E3: Para conhecer os animais que você nunca viu ne?

E1: E para cuidar dos animais também ne? Por que tem animais que machuca e não conseguem mais voltar para a floresta e viver sua vida selvagem lá.

E4: E para você ver os animais pessoalmente porque as vezes você só vê por imagens.

E2: As vezes você mora em um lugar que não tem um tipo de espécie, aí no zoológico pode ter.

Diante da grande urbanização, as pessoas estão cada vez mais distantes da relação homem e natureza. A população passa a ter acesso ao tema biodiversidade apenas por programas de televisão. Os zoológicos hoje em dia têm um papel muito importante na questão da preservação das espécies, desenvolvendo pesquisas que contribuem com programas de reintrodução, de conservação e manejo de espécies ameaçadas de extinção.

Foi abordada também a questão do despertar da curiosidade sobre os animais após a visita. Os estudantes apontaram que eles não buscaram informações adicionais em fontes como internet ou livros, mas que eles perceberam ter ficado mais alertos ao tema.

E1: Não fui na internet, mas quando a gente vê em um livro a gente fica mais ligado que nós vimos no zoológico.

E2: Já sabe do que se trata.

E3: Lembra de algumas coisas que leu.

É notável que os estudantes tenham uma relação boa com o zoológico. Geralmente a instituição remete a lembranças agradáveis como piquenique que fizeram com a família, de passar tempo com os pais, familiares, amigos e excursões da escola. Geralmente são colocações positivas principalmente no quesito do contato com a natureza. Eles recomendam a visita ao zoológico de Belo Horizonte.

3.3.2 Após a Visita

Após a visita realizamos outra roda de conversa para saber a opinião dos estudantes sobre a atividade desenvolvida, dando foco maior no produto educacional desenvolvido. Os roteiros com as perguntas estão nos apêndices D e E.

A mediadora iniciou a conversa explicando que o foco da mesma seria a atividade de campo com o uso do jogo didático, e que os estudantes tinham toda a liberdade de expor suas opiniões sendo elas positivas ou negativas.

Inicialmente foi perguntado aos estudantes se no momento em que eles receberam o jogo eles tiveram vontade de jogar, e as respostas foram bem divididas, uns disseram prontamente que sim e outros disseram que não. Aos estudantes que responderam que não, foi perguntado por qual motivo eles não tiveram vontade de jogar.

E5: Não. Eu tive um pouco de preguiça... de caçar eles...

E6: Eu pensei que era um mapa que a gente ia ter que ficar caçando no zoológico inteiro.

E1: Eu estava com fome e estava passando meio mal.

Essas respostas negativas com relação ao primeiro contato com o jogo pode ser um indício da falta de diferentes estímulos no ensino. Aulas diferenciadas ainda são um grande desafio para o professor e para o estudante, pois implica em mais trabalho e em correr riscos.

Entre os estudantes que tiveram interesse em jogar, um disse ter ficado curioso e outro que queria saber mais sobre os animais. Outro estudante disse que quis jogar porque ele é naturalmente competitivo. Mesmo não sendo um jogo com enfoque na competição, e sim na cooperação, a ideia de jogo geralmente remete a competição.

Quando questionados se as perguntas estavam claras e se eles tiveram alguma dificuldade em responder, em geral os estudantes sinalizaram que elas estavam claras, mesmo que algumas delas foram perguntas fáceis e outras um pouco mais difíceis.

E3: É, estava bem na cara.

E8: Sim, algumas, né?

E7: Outras tinha que rodar em tudo (para descobrir).

E5: Poucas foram difíceis, mais as partes dos pássaros.

E2: A pergunta era tranquila, para encontrar a resposta que era difícil.

Buscamos saber se eles gostaram de o jogo ser sobre os animais brasileiros. Todos responderam que “acharam legal” e que nunca tinham visto alguns dos animais perguntados no jogo.

E3: Eu nunca tinha visto aquele ouriço cacheiro.

E7: É. Eu também não. Nunca tinha visto o ouriço. Eu nunca tinha visto anta, capivara.

E3: O macaco, só na televisão.

E8: Aquele cachorro vermelho... sei lá...

E4: Cachorro do mato.

E2: É... eu lembro o nome dele até hoje.

Com relação ao benefício do jogo para o aprendizado, foi perguntado aos estudantes se o jogo lhes fez aprender algo. Em geral, responderam que aprenderam mas não souberam explicitar o conhecimento adquirido: Aprender aprendeu, mas é difícil falar... #querovoltarzooológico. (E1).

Também nos interessamos em saber se eles acreditam que o jogo seria útil para outros estudantes ou visitantes, como por exemplo as famílias e se recomendariam o jogo para alguém. Todos responderam sim para as duas questões. Sobre a atividade ser oferecida a família, eles ficaram bem empolgados e sinalizaram que seria interessante também.

E8: Seria mais legal.

E3: É.

E2: Interessaria.

E1: Eles não iam fazer como nós fizemos, correndo e disputando.

E6: Eu acho que a família ia querer.

Com relação ao tempo gasto com o jogo, em geral eles acharam tempo suficiente, apesar de exceções, como um estudante achou que deveria ser mais tempo. Botelho (2017) chama a atenção com relação ao tempo disponível para a interação nas atividades propostas, pois segundo a autora, quanto maior o tempo de interação maior será a chance de ocorrer aprendizagem. No entanto, o mediador tem sempre que se preocupar em não tornar a atividade cansativa. Analisando o jogo, percebemos que se o professor quiser selecionar as questões para realizá-lo em um espaço de tempo menor, ele poderá fazê-lo, pois cada grupo de estudantes terá dificuldades e ritmos diferentes para desenvolver a atividade proposta e dependendo do tempo de visita da escola ele poderá ser adaptado. Um estudo feito por Achutti (2003) cita que o tempo de permanência de algumas escolas no zoológico gira em torno de 3 horas, considerando um tempo ideal para os alunos conhecer, observar, fazer comparações e assim ampliar seus conhecimentos. Durante a programação do minicurso “Educação para Conservação” da ZB-BH foi enfatizado, a todo o momento, a importância do tempo nas atividades propostas, para não desestimular o estudante e o visitante.

Perguntamos se os estudantes se sentiam estimulados a encontrar as respostas do jogo. Em geral eles responderam que sim, e alguns citaram a dificuldade em buscar a resposta pois às vezes ela estava perto, mas eles acabaram por andar muito para encontrá-la.

E2: Por exemplo, nos macacos, lá tinha uma volta, mas a gente só viu essa parte, e a outra estava o mico leão dourado onde a gente ficou... por isso a gente errou.

E7: O ruim era quando você procurava no zoológico todo e o animal estava na sua cara.

E6: A gente subiu, tinha que vir só até aqui.

Ao serem perguntados se em algum momento eles tiveram vontade de desistir do jogo e em que situação três estudantes manifestaram positivamente. Os outros responderam que não pensaram em desistir, que queriam chegar até o final; um dos estudantes que participou dessa discussão foi integrante do grupo que finalizou a atividade primeiro.

E3: Na parte dos pássaros eu fiquei (com vontade de desistir).

E5: Eu fiquei com preguiça de procurar.

E6: Eu dei umas quatro voltas para achar a ema.

Com relação ao conhecimento, foi indagado aos estudantes se alguém conseguia se lembrar de uma informação que não sabia e que tinha aprendido com o jogo. E as respostas foram bem interessantes:

E7: Ah, o mico-leão que vive no Rio de Janeiro e eu não sabia.

E3: Eu não sabia que aquele cachorro estava em extinção.

E2: Era isso mesmo que eu ia falar (sobre o cachorro do mato vinagre).

E5: Animais brasileiros que eu nunca tinha visto na televisão e nem conhecia.

Um estudante colocou uma situação bastante presente nas pesquisas e falas dos técnicos de zoológicos. Segundo um estudo realizado no zoológico do Rio de Janeiro por Jabour (2010), apesar do Brasil ter uma diversidade grande de animais, seja em formas e tamanhos, os visitantes geralmente querem ver animais estrangeiros.

E1: Esses animais que são menores, a gente nem procurava, a gente ia no zoológico para conhecer os animais mais famosos, tipo o leão, onça, elefante. Bicho pequeno a gente nem percebe. Daí quando entregou o jogo tinha animal ali, que eu nunca tinha visto, daí eu conheci, e pude saber um pouco sobre ele.

Essas informações demonstram a importância de valorizar a fauna brasileira, pois ela ainda é pouco conhecida pelas pessoas. É importante estimular essa curiosidade para que as pessoas tenham empatia pelas espécies e tenham interesse em preservá-las. Saber que algumas espécies são endêmicas do Brasil e que tem características únicas pode instigar uma educação voltada para a preservação. Conforme Mittermeier (1998), o Brasil é um dos países do mundo que abriga o maior número de vertebrados. Jabour (2010) também aponta que mesmo com um plantel rico em espécies brasileiras, as informações sobre os animais brasileiros não têm atingido o grande público.

Sobre a divulgação da atividade, foi interrogado aos estudantes se eles conversaram com alguém sobre a atividade, seja em casa, com um amigo ou na escola e se as pessoas reagiram de forma positiva ou negativa. Todos os estudantes afirmaram que conversaram e contaram sobre a atividade em casa e na escola com os colegas que foram e com os que não participaram.

E1: Meu pai. E ele disse “da hora”!

E3: Conteí muito para minha mãe de coisas que eu nunca tinha visto.

E6: Sempre que eu ia ao zoológico eu ia só para ver os animais, nunca fui para brincar. A gente foi para ver os animais e brincar.

E8: Eu falei com minha mãe e no outro dia conversei com meus colegas que também foram.

Investigamos se os estudantes prefeririam ir ao zoológico com ou sem a atividade, nesse caso com o jogo. Todos responderam positivamente ao uso desse jogo em uma visita ao zoológico:

E1: Teve (fez diferença). A gente conheceu mais os animais brasileiros que a gente não conhecia e quando a gente vai no zoológico vê mais os outros animais.

E3: Quando eu ia no zoológico eu via só os nomes e quase não lia sobre os animais.

E6: Porque às vezes a pessoa vê só os nomes e já acha que tá bom.

E7: É melhor ir com atividade, mas com tempo.

E8: Fica mais legal (com a atividade).

O mapa é um instrumento que pretendíamos ter utilizado no jogo. No entanto, a ZB-BH está reestruturando o espaço e sua sinalização e passará a utilizar mapas de localização fixos próximos aos recintos, para as pessoas identificarem em que ponto do zoológico elas estão. Pensando nisso perguntamos aos estudantes se o mapa nesse jogo fez muita falta para encontrar os animais, e eles responderam que não, pois os animais estavam próximos uns dos outros. Esse fato, de fazer um jogo com animais que estavam próximos, foi pensado exatamente para o professor conseguir ter um maior controle dos estudantes, de os estudantes não irem para locais mais distantes e correr o risco de se perder do grupo.

Com relação ao tema biodiversidade brasileira, a proposta foi bem aceita pelo público-alvo desse estudo. Os estudantes, em geral, gostaram da temática e foram curiosos em conhecer sobre os animais. Essa informação, nos foi trazida pelas respostas aos questionários, nos fez acreditar que jogo seria importante para demonstrar aos estudantes dados sobre a riqueza e ameaças à fauna brasileira.

O questionário e as rodas de conversa tiveram um papel crucial no desenrolar de todo o processo. O questionário nos deu informações sobre os conhecimentos prévios dos estudantes sobre a fauna brasileira, sobre visitas ao zoológico e sobre o interesse dos estudantes pelo tema proposto. Valorizar o conhecimento prévio dos estudantes é importante no sentido de direcionar as propostas pedagógicas dos professores. Essa busca pelos conhecimentos prévios dos estudantes vem ao encontro das ideias da autora Jófili (2002); para ela, os professores, além de valorizar esse conhecimento prévio, deveriam também estimular os alunos a refletirem sobre suas próprias ideias, encorajando-os. A autora sugere que o novo conhecimento não seja aprendido mecanicamente mas, sim, ativamente construído pelo estudante, que deve se assumir como sujeito do processo. As falas dos estudantes nas rodas de conversa tiveram uma grande importância para as conclusões desse trabalho no sentido que elas colaboraram para a avaliação positiva do jogo como atividade de ensino.

O jogo foi estruturado baseado nas informações que são ofertadas nas placas explicativas do zoológico de Belo Horizonte. Os resultados obtidos nesse estudo mostram que os estudantes não foram estimulados a buscarem informações nas placas nas visitas

anteriores. Apesar da leitura de placas ser uma prática pouco utilizada pelo público, esse estudo demonstrou que os estudantes estavam familiarizados com as informações que havia nas placas informativas. Os dados apontaram que os estudantes conseguiram listar as informações que eles haviam encontrado nas placas pois elas eram bem chamativas os incentivando a curiosidade para ler a informação. Esses dados foram importantes para constatar que quanto mais chamativa, ilustrada e atraente for a placa, maior será o interesse do visitante em ler a informação.

Nas conversas informais e no curso com o educativo da ZB-BH pareceu óbvio a preocupação com este aspecto da sinalização que foram confirmados pelos resultados obtidos com a entrevista focalizada. Desta forma, nos pareceu bastante adequado que estimular o comportamento de busca pela informação nas placas tivesse sido umas das finalidades do jogo por nós desenvolvido. Muitos zoológicos ainda sofrem com a desinformação do público que os visitam diariamente. Vários problemas relacionados a não alimentar os animais, a não jogar objetos dentro dos recintos, não jogar pedras em animais que tem o hábito noturno ou mais quietos, são realidades que podem ser amenizadas com o tempo através de informação e educação trabalhadas com o público e reforçadas com as placas informativas.

Os estudantes, durante a roda de conversa, relataram que se sentiram motivados em buscar as respostas do jogo. Esse dado confirma que o jogo acabou por apresentar características de uma atividade investigativa, pois, como afirma Pérez (1993), o ensino por investigação tem várias finalidades. Quando os estudantes estão envolvidos em uma atividade investigativa eles podem reconhecer problemas e fazer uso de estratégias pessoais para solucioná-las; podem desenvolver a capacidade de experimentar, verificar hipóteses, usar de observação, argumentar e respeitar as ideias dos outros, ter uma atitude crítica. Acreditamos que o jogo desafiou os estudantes em vários desses aspectos.

Para Aulls e Shore (2008), os estudantes podem ser conduzidos pela sua curiosidade, pelo interesse e pela capacidade de observar e resolver o problema que lhe é oferecido. Durante o jogo os estudantes criaram estratégias próprias para realizar a atividade. Cada grupo se organizou da maneira que lhes era mais satisfatória e foi perceptível que durante a atividade eles foram desenvolvendo a autonomia, construindo-a durante todo o processo do jogo proposto. A não formalidade do zoológico também contribuiu e contribui com essa autonomia, pois os estudantes se sentem mais livres para

poder descobrir, acertar e errar, e no aprendizado o erro e o acerto são e devem ser valorizados.

Os resultados desse estudo nos apontam a importância de uma atividade de cunho lúdico e investigativo. Nesse tipo de atividade há um maior envolvimento dos estudantes. Se, por um lado, é uma atividade que demanda mais trabalho para o professor, ao final é recompensadora. O jogo pode contribuir com o professor, que já tem toda uma agenda comprometida e atarefada. Por outro lado, esse jogo didático tem a intenção de estimular o professor a desenvolver mais atividades lúdicas com seus estudantes e realizar atividades de campo. Com essa experiência percebemos o quanto os alunos se aproximam mais para falar de coisas que descobriram ou que viram na televisão sobre algum assunto relacionado ao tema. Esse tipo de atividade pode contribuir para quebrar barreiras que geralmente são construídas ao longo da vida escolar dos estudantes.

Finalizamos a roda de conversa pedindo aos estudantes que classificassem o jogo em uma palavra e as palavras foram: legal, bom, divertido, cansativo, bacana.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante das experiências vividas ao longo desta pesquisa, considero que se deve sempre primar por uma educação permeada de oportunidades de aprendizado. O professor pode utilizar de diversas ferramentas para que suas aulas saiam da monotonia. Incluir atividades de campo e jogos didáticos são importantes à medida que essas ferramentas estimulam os sentidos e a aprendizagem dos estudantes.

Realizar atividades de campo em instituições não formais, como o zoológico, é uma experiência que possivelmente os estudantes irão levar para o resto da vida, fará parte de suas memórias e em muitos casos é uma oportunidade única. Estreitar laços entre escolas e zoológico é importante para se estabelecer um diálogo e buscar objetivos em comum. Os zoológicos são instituições que sofreram diversas mudanças ao longo dos tempos. Reconhecer seu papel hoje como espaço de ciência é compreender as diversas possibilidades educativas que os zoológicos exercem. A diversidade de públicos que essas instituições recebem ao longo do ano demonstra um interesse, mesmo que discreto, pela fauna e pelo contato com a natureza.

Mesmo que as realidades das escolas sejam muito diferentes umas das outras, por vezes inviabilizando atividades de campo como essa, minha intenção foi apresentar uma ferramenta motivacional para o professor que o incentivasse a experimentar novas metodologias de ensino. Assumir o papel de professora pesquisadora nesse estudo foi um tanto desafiador, mas a todo o momento instigante. O professor tem seu valor principalmente pelo fato de ter a prática diária, e isso deve ser sempre valorizado.

Sem a pretensão de resolver todos os problemas que um professor encontra ao planejar uma visita ao zoológico por conta própria, acreditamos que forneceremos uma sugestão de atividade diferenciada, com cunho investigativo que promete uma interação entre os estudantes e o ambiente do zoológico. Conforme o interesse, o professor pode, inclusive, usá-la como fonte de inspiração para desenvolver outras atividades com o mesmo caráter.

Além de contribuir com a atividade do professor, esse material também irá contribuir com a ZB-BH no sentido de que além de ser mais uma ferramenta para atividade educativa é uma pesquisa com informações que podem subsidiar futuras ações

do Setor Educativo. O contato com uma estratégia de ensino desenvolvida e utilizada por uma professora é uma oportunidade que poucas vezes o pessoal de um zoológico tem. Muitos professores visitam e levam seus estudantes ao zoológico, desenvolvem projetos interessantes, mas, pouca informação ou retorno são dados à instituição. Tais projetos e atividades continuarão desconhecidos se não forem compartilhados com o zoológico pelo professor ou pela escola de onde ele vem. Obviamente, este não será o caso deste estudo. Pelo contrário, espera-se que essa iniciativa auxilie a manter aberta a porta de diálogo da instituição com a escola.

O contato com a ZB-BH permitirá que ao fim deste estudo sejam feitos: a doação de um conjunto impresso do jogo ao educativo como também do material em formato digital; pedido de envio de mala direta a escolas cadastradas alertando professores sobre a existência do jogo e carta de agradecimento apontando as principais ideias sobre colaboração zoológico e escolas que foram estudadas e refletidas nesta pesquisa. O jogo também poderá ser acessado por meio de um link da internet: <https://1drv.ms/f/s!Aieke8FrKDLLogYVG6II3BlOS5WpWag> ou <https://tinyurl.com/y8ekt6mk>

Vale ressaltar que o uso da metodologia roda de conversa foi um momento importante para ouvir o que os estudantes tinham para falar sobre a atividade e sobre as experiências vividas por eles ao visitarem o zoológico. Ao utilizar a metodologia da roda de conversa, foi possível avaliar o produto a partir do ponto de vista dos estudantes, esse momento de diálogo e reflexões deveria ser sempre estimulado entre os estudantes e os professores. Refletir sobre a prática é essencial para que o professor consiga identificar possíveis falhas na sua metodologia e consiga adequar sua prática à particularidade de cada escola, cada turma e até mesmo à cada estudante, para que o aprendizado atinja ao máximo possível de estudantes.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACHUTTI, M. R.N.G. O zoológico como ambiente educativo para vivenciar o ensino de ciências. Dissertação de Mestrado da Universidade do Vale do Itajaí. Santa Catarina, 2003.

AFONSO, M. L.; ABADE, F. L. Para reinventar as rodas: rodas de conversa em direitos humanos. Belo Horizonte: RECIMAM, 2008.

AURICCHIO, Ana Lucia Ramos. Potencial da Educação Ambiental nos zoológicos Brasileiros. Publicações avulsas do Instituto Pau Brasil de História Natural, n.1, p.1-46, 1999.

AULLS, M., & Shore, B. Inquiry in education: The conceptual foundations for research as a curricular imperative. New York, NY: 2008.

BARROS, Yara de Melo. Zoos e aquários têm papel importante na conservação. Disponível em: <<http://www.amda.org.br/?string=interna-opiniaio&cod=5251> > Acesso em 27 de dezembro de 2017.

BELO HORIZONTE, 2017. Decreto 16.684 de 31 de agosto de 2017. Diário oficial do município. Disponível em: <<http://portal6.pbh.gov.br/dom/iniciaEdicao.do?method=DetalheArtigo&pk=1183526>> Acesso em outubro de 2017.

BELO HORIZONTE, 2017. Fundação Zoo-Botânica é centro de educação, pesquisa e lazer. Disponível em: <http://portalpbh.pbh.gov.br/pbh/ecp/comunidade.do?evento=portlet&pIdPlc=ecpTaxonomiaMenuPortal&app=fundacaobotanica&tax=6770&lang=pt_BR&pg=5522&taxp=0&> Acesso em março de 2017.

BELO HORIZONTE, 2017. Fundação de Parques Municipais. Fundação assegura proteção para o meio ambiente. Disponível em <http://portalpbh.pbh.gov.br/pbh/ecp/comunidade.do?evento=portlet&pIdPlc=ecpTaxonomiaMenuPortal&app=fundacaoparque&lang=pt_BR&pg=5521&tax=6766> Acesso em março de 2017.

BOSTOCK, Stephen St.C. Zoos and zoological parks. Vol.4. London: Academic Press, 1998.571-582. In: SANDERS, A.; FEIJÓ, A.G.S. Uma reflexão sobre animais selvagens

cativos em zoológicos na sociedade atual. Anais do III Congresso Internacional Transdisciplinar Ambiente e Direito- III CITAD, realizado em Porto Alegre na PUCRS em 2007.

BOTELHO, R.D. Interatividade em espaços não formais. Mod.VIII- Conhecer, aprender e se divertir. Minicurso Educação para a conservação: Serviço de Educação Ambiental. FZB-BH. 2017.

BROTTO, F. Os Jogos cooperativos: o jogo e o esporte como um exercício de convivência. 2. ed. Santos: Projeto Cooperação, 2002.

BROTTO, F. O. (1999). Jogos Cooperativos: o Jogo e o Esporte como um exercício de Convivência. Dissertação de Mestrado. UNICAMP, São Paulo.

BROUGÈRE, Gilles. Jogo e Educação. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

COSTA, C. B.; NASCIMENTO, S. S. Um final de semana no zoológico: Um passeio educativo? Revista Ensaio. vol.04, n.1, p.79-89, 2002.

FIALHO, N.N. Jogos no ensino de Química e Biologia. Curitiba: IBPEX,2007.

FLICK, U. Introdução à pesquisa qualitativa. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.405p.

FRIEDMANN, A. Brincar: crescer e aprender: o resgate do jogo infantil. São Paulo: Ed. Moderna, 1996.

GUERRA, E. L. A. Manual pesquisa qualitativa. Ambiente virtual do Centro Universitário UNA- Belo Horizonte, 2014.

GODOY, Arilda Schmidt. Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. ERA- Revista de Administração de Empresas, São Paulo, v.35, n.2, p.57-63, 1995.

ICOM/BR. Código de Ética do ICOM para museus: versão lusófona. São Paulo. Imprensa Oficial. 2009.

IERVOLINO, S. A., PELICIONI, M.C.F. A utilização do grupo focal como metodologia qualitativa na promoção da saúde. *Esc. Enf .USP*, v.35, n.2, p.115-21, jun.2001.

JABOUR, Marcos Linhares. Comportamento dos Visitantes e Representação Social no Jardim. Zoológico da Cidade do Rio de Janeiro / por *Marcos Linhares Jabour* – 2010. 194 f.

JACOBUCCI, Daniela Franco Carvalho. Contribuições dos espaços não formais de educação para a formação da cultura científica. Em extensão, Uberlândia, v.7, 2008.

JÓFILI, Z. Piaget, Vygotsky, Freire e a construção do conhecimento na escola. Ano 2, nº 2 - dezembro 2002.

JULIÃO, L. Apontamentos sobre a história do Museu. In: BELO HORIZONTE. Secretaria de Estado da Cultura. Caderno de Diretrizes Museológicas. Belo Horizonte: Secretaria de Estado da Cultura/Superintendência de Museus, 2006.

KURY, Lorelay B.; CAMENIETZKI, Carlos Z. Ordem e natureza: coleções e cultura científica na Europa Moderna. *Anais Museu Histórico Nacional*, v.29, p.57-85, 1997.

MARANDINO, Martha, MONACO, L.M., OLIVEIRA, A. Dias de. Olhares sobre os diferentes contextos da biodiversidade: pesquisa, divulgação e educação. São Paulo: GEENF/ FEUSP/INCTTOX,2010.

MARANDINO, M. Museus de Ciências, coleções e educação: relações necessárias. *Revista Museologia e Patrimônio*, v.2, p.1-12, jul/dez de 2009.

MELO, M.C.H de; CRUZ, G.de C. *Imagens da Educação*. V.4, n.2, p.31-39,2014.

MELLO, H.E.S de. Conservação em zoológicos, aquários e jardins botânicos. Palestra: Serviço de Educação Ambiental.FZB-BH.2017.

MENEGAZZI, C. S. A educação formal, não formal, informal e conservação. Mód. VIII- Conhecer, aprender e se divertir. Minicurso ofertado pela Zoobotânica de Belo Horizonte: Educação para a conservação-Serviço de Educação Ambiental. 2017.

MERGULHÃO, M. C. Zoológico: uma sala de aula viva. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, 1998.

MITTERMEIER, R. A.; MYERS, N.; THOMSEM, J.B.; FONSECA, G.A.B. da, & OLIVIERI, S. Biodiversity Hotspots and Major Tropical Wilderness Areas: Approaches to Setting Conservation Priorities. *Conservation Biology* 12: 516-520.1998.

MORATORI, P. B. Por que utilizar jogos educativos no processo ensino aprendizagem. Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2003.

MORADILLO, E.F.; NETO, H da S.M. O lúdico no ensino de química: considerações a partir da psicologia histórico-cultural. *O lúdico no ensino de química*. V.38, n.4, p.360-368, Nov.2016.

MOURA, J. B. V. S.; LOURINHO, L. A. ; VALDÊS, M. T. M ; FROTA, M. A.; CATRIB, A. M. F. Perspectiva da epistemologia histórica e a escola promotora da saúde. *História Ciências Saúde-Manguinhos*. Rio de Janeiro, RJ, v.14, n.2, p.489-501, abril/jun.2007.

MOYLES, Janet R. O papel do brincar na educação infantil. Porto Alegre: Artmed, 2002.

NASCIMENTO, Silvania Souza do. O desafio de construção de uma nova prática educativa para os museus. In: FIGUEIREDO, B & VIDAL, D. (Org.). *Museus: dos gabinetes de curiosidades ao Museu Moderno*. Ed. Argumentum. CNPq. Belo Horizonte, p. 221-239, 2005.

NEIVA, G.A FONSECA, F.S.R. da. A relação museu e zoológico. *Revista Eletrônica do Programa de Pós-Graduação em Museologia e Patrimônio-PPG-MUS Unirio/ MAST*-vol.5, n.2-2012.

NETO, E. R. Laboratório de matemática. In: *Didática da matemática*. São Paulo: Ática,1992. 200p. p.44-84.

OLIVEIRA, L.B.; KAWASAKI, C.S.; MOTOKANE, M. T. Por que a biodiversidade pode ser um tema para o ensino de Ciências? Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto-USP. In: MARANDINO, M.; MONACO, L.M.; OLIVEIRA, A.D.

Olhares sobre os diferentes contextos da biodiversidade: pesquisa, divulgação e educação. São Paulo: GEENF/FEUSP/INCTTOX, 2010.

OLIVEIRA, D. T. R. A competição do esporte: Uma vitória ou derrota para a educação física. Anais do VI Encontro Fluminense de Educação Física Escolar (pp. 5-8). Niterói: Departamento de Educação Física da Universidade Federal Fluminense. 2002.

ORLICK, Terry. Vencendo a competição. São Paulo: Círculo do Livro, 1978.

PASSERINO, L. M. Avaliação de jogos educativos computadorizados. Taller Internacional de Software Educativo 98 – TISE 98. Anais. Santiago, Chile, 1998.

PENTEADO, H. D., GARRIDO, E. Pesquisa-ensino: a comunicação escolar na formação de professor. Ed. Paulinas-SP-2010.

PÉREZ, D. Contribución de la história e de la filosofía de las ciencias al desarrollo de un modelo de enseñanza/aprendizaje como investigación. Enseñanza de las Ciencias, 197-212. 1993.

PIAGET, Jean . A Formação do Símbolo na criança. Editora: Livros técnicos e Científicos. 1990.

PIVELLI, Sandra Regina Pardini. Análise do potencial pedagógico de espaços não formais de ensino para o desenvolvimento da temática da biodiversidade e sua conservação. 2006. [s.f.]. Dissertação de Mestrado apresentada a faculdade de Educação da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2006.

RIBEIRO, E. A. ; DINIZ, R.R.P.; CHAER, G. A técnica do questionário na pesquisa educacional. Evidência, Araxá, v. 7, n. 7, p. 251-266, 2011.

SANTOS, W. L. P. Aspectos sócio científico em aulas de química. Tese de doutorado. Belo Horizonte. Faculdade de Educação, UFMG, 336p.2002.

SOCIEDADE DE ZOOLÓGICOS E AQUÁRIOS DO BRASIL. Disponível em: <www.szb.org.br>. Acesso em março de 2017.

SOLER, R. Jogos cooperativos-jogo e esporte como um exercício de convivência. Rio de Janeiro: Sprint, 2005.

VIVEIRO, A.A; DINIZ, R.E. S da. Atividades de campo no ensino de ciências e na educação ambiental: refletindo sobre as potencialidades desta estratégia na prática escolar. Ensaio. Ciência em tela. Vol.2,n.1,2009.

VYGOTSKY, L. S. O papel do brinquedo no desenvolvimento. In: A formação social da mente. São Paulo: Ed. Martins Fontes, 1989. 168p. p.106-118.

ZOLCSAK, E. Estudo da capacidade de comunicação ambiental de exposição de animais vivos. In: ACHUTTI, M. R.N.G. O zoológico como um ambiente educativo para vivenciar o ensino de ciências. Itajaí, SC, 2003. Dissertação de Mestrado, Universidade do Vale do Itajaí, 2003.

APÊNDICES

6.1. Apêndice A- Questionário 7º Ano

Nome: _____ Turma: _____

1. Você já visitou a Fundação Zoo-Botânica (zoológico) de Belo Horizonte?

- () Sim. Se sim, com quem você foi? () Família () Amigos () Escola () Outros _____
 () Não. Se não, o que você acha da ideia de visitar? () Gostaria () Talvez () Não tenho interesse

Se você respondeu sim na questão 1, responda as questões abaixo.

Caso sua resposta tenha sido não, pule para a **questão 10** no verso desta página.

2. Quantas vezes você já foi ao zoológico?

- () 1 ou 2 vezes
 () Mais de 2 vezes

3.a) O que você mais gostou no zoológico?

b) E o que você menos gostou?

4. Por que você acha que as pessoas visitam o zoológico? O que elas procuram?

5. Você seria capaz de citar o nome de 2 animais da nossa fauna brasileira?

6. Você buscou informação sobre os animais do zoológico durante sua visita? Se sim, como você conseguiu essa informação?

7. Faça uma lista dos animais que você mais gostou quando foi no zoológico.

1º _____

2º _____

3º _____

8. Com relação a estudos sobre os animais?

- () Gosto muito e quero aprender mais
 () Gosto muito mas prefiro outros assuntos
 () Gosto muito mas já sei o suficiente para meu interesse
 () Não gosto muito de estudar sobre animais
 () Tenho outra resposta: _____

9. Sobre a escola visitar espaços como museus, zoológicos, parques, etc.

- () Gosto muito e quero sempre participar

- Gosto muito mas prefiro atividades na própria escola
- Gosto muito mas não posso participar
- Não gosto muito e prefiro não participar
- Tenho outra resposta: _____

Caso sua resposta na primeira questão tenha sido não, continue o questionário desse ponto em diante:

10. Se você for visitar o zoológico quais animais você gostaria de ver. Liste três por ordem de preferência:

- 1º _____
2º _____
3º _____

11. Em sua opinião, por que as pessoas visitam o zoológico?

12. Quando as pessoas estão no zoológico, como você acha que elas buscam informação sobre os animais que estão lá?

13. Você seria capaz de citar o nome de 2 animais da nossa fauna brasileira?

14. Com relação a estudos sobre os animais?

- Gosto muito e quero aprender mais
- Gosto muito mas prefiro outros assuntos
- Gosto muito mas já sei o suficiente para meu interesse
- Não gosto muito de estudar sobre animais
- Tenho outra resposta: _____

15. Sobre a escola visitar espaços como museus, zoológicos, parques, etc.

- Gosto muito e quero sempre participar
- Gosto muito mas prefiro atividades na própria escola
- Gosto muito mas não posso participar
- Não gosto muito e prefiro não participar
- Tenho outra resposta: _____

6.2. Apêndice B- Termo de Assentimento Livre e Esclarecido do Menor (Estudante)

Prezado estudante, você está sendo convidado a participar de uma pesquisa que será feita pela sua professora Renata Vieira Saraiva e pela professora Dra. Adlane Vilas-Boas que se chama “O zoológico como um espaço de ciência para a sensibilização de estudantes sobre a temática biodiversidade brasileira”.

Com essa pesquisa elas querem saber se a ida ao zoológico e a realização de uma prática naquele local será bom para que você e outros estudantes aprendam determinadas coisas. Seus responsáveis autorizaram sua participação e você pode querer participar ou não. Este estudo envolve riscos mínimos, ou seja, pode haver riscos de cansaço, desconforto com relação à atividade, constrangimento em responder as perguntas, mas faremos o possível para que toda a atividade seja o mais tranquilo possível e a qualquer momento você poderá pedir a pesquisadora para mudar de tópico ou não responder as perguntas. Você poderá participar das atividades fora da escola e para quem não quiser, haverá aula normalmente. Nestas atividades poderá haver riscos que se encontram normalmente em seu dia a dia como queda e acidente. No entanto, cuidaremos para que você seja acompanhado por mais dois professores, além das professoras pesquisadoras na atividade de campo e o transporte seja feito em ônibus apropriado e autorizado pela escola. Acreditamos que você irá gostar da atividade e poderá contar para a professora sua experiência.

Não daremos as informações que você nos der a estranhos. Os resultados da pesquisa vão ser publicados, mas sem identificar os nomes das crianças que participaram. Quando terminarem a pesquisa a professora Renata falará o que ela descobriu para professores e colegas da Universidade Federal de Minas Gerais e para quem quiser ler sobre a pesquisa na dissertação e artigos. Se você tiver alguma dúvida, você pode perguntar a sua professora ou a professora Adlane. Os telefones delas estão na parte de baixo deste texto e você pode ligar se tiver dúvidas sobre a pesquisa.

Este estudo poderá envolver a gravação de áudio e/ou filmagem. Caso você não se sinta confortável em ser filmado ou gravado poderá pedir a pesquisadora que não o faça e sua vontade será respeitada. Apenas os pesquisadores terão acesso a esses registros. Todos os registros, serão guardados com a pesquisadora Dra. Adlane Vilas Boas no Instituto de Ciências Biológicas da UFMG durante 5 anos, e depois desse período serão destruídos.

Adlane Vilas-Boas

Pesquisadora orientadora responsável

Renata Vieira Saraiva

Pesquisadora responsável

Eu _____, declaro que fui consultado (a) pelas responsáveis pelo projeto de pesquisa O zoológico como um espaço de ciência para a sensibilização de estudantes sobre a temática biodiversidade brasileira, Professora Dra. Adlane Vilas-Boas, telefone (31) 34092980, Renata Vieira Saraiva, telefone, (31) 3398-2978 para participar da pesquisa. Entendi as coisas ruins e as coisas boas que podem acontecer. Entendi que posso dizer “sim” e participar, mas que, a qualquer momento, posso dizer “não” e desistir e que não haverá problemas para mim. As pesquisadoras tiraram minhas dúvidas e conversaram com os meus responsáveis.

Li e concordo em participar da pesquisa.

Contagem, ____ / ____ / ____

Assinatura do (a) estudante

Em caso de dúvidas quanto aos seus direitos e à ética na pesquisa entre em contato com:

COEP - Comitê de Ética em Pesquisa – Universidade Federal de Minas Gerais - Av. Antônio Carlos, 6627 - Unidade Administrativa II - 2º andar, sala 2005 - Campus Pampulha - Belo Horizonte, MG – telefax: (031) 3409-4592, e-mail: coep@prpq.ufmg.br, site: <https://www.ufmg.br/bioetica/coep>

6.3. Apêndice C- Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Pais)

As pesquisadoras Dra. Adlane Vilas-Boas e Renata Vieira Saraiva, vem solicitar sua autorização para participação voluntária da criança/jovem sob sua responsabilidade na pesquisa denominada: O zoológico como um espaço de ciência para a sensibilização de estudantes sobre a temática biodiversidade brasileira.

Pesquisadora responsável: Prof.^a Dr^a Adlane Vilas-Boas e-mail: adlane@ufmg.br/fones: 34092980.

Mestranda: Renata Vieira Saraiva, e-mail: renatavieira_bio@yahoo.com.br/ fone: 3398-2978

1. Esta seção fornece informações acerca do estudo em que a criança/jovem sob sua responsabilidade estará envolvido (a):

Você está sendo convidado (a) a autorizar a criança/jovem sob sua responsabilidade a participar de uma pesquisa que visa a realizar uma prática diferenciada com os estudantes utilizando o espaço do zoológico como ambiente estimulador da aprendizagem. A professora Renata irá desenvolver, aplicar e analisar o uso do jogo didático como ferramenta para as aulas de ciências.

Esse método de ensino influencia o desenvolvimento da criança. A partir do uso do jogo a criança aprende e desenvolve sua curiosidade, adquire autoconfiança, desenvolve a linguagem e a concentração. Os jogos com finalidade pedagógica podem aumentar a construção do conhecimento, desenvolver a capacidade de iniciação e ação ativa e motivadora e devem ser utilizados como instrumentos de apoio, construindo elementos úteis no reforço de conteúdos já aprendidos anteriormente ou novos aprendizados.

A visita ao zoológico é uma atividade educativa que complementa e ilustra os conceitos trabalhados em sala de aula. As aulas de campo contribuem de forma significativa na aprendizagem dos conceitos, além de inovar o trabalho do professor.

Nesse sentido consideramos como uma alternativa viável e interessante a junção entre a atividade de campo e jogos lúdicos no sentido de sensibilizar de uma forma descontraída e permitir um contato mais direto com a biodiversidade brasileira, acreditando assim ser um facilitador no processo de ensino e aprendizagem.

Para isso a professora/pesquisadora está fazendo uma revisão bibliográfica, analisando trabalhos teóricos já existentes. A partir dessas pesquisas elaborar um jogo didático que possa ser utilizado por outros professores no ensino de ciências. Para a aplicação do jogo os estudantes serão convidados a participar de uma aula de campo na Fundação Zoo-Botânica de Belo Horizonte, essa atividade será assistida por mais dois professores convidados. A atividade poderá ser filmada e/ou gravada para que não se perca detalhes do processo. Ao final da atividade professores e alunos irão responder a um questionário avaliando a atividade.

Este estudo fará parte da programação anual de atividades de campo proposto no calendário escolar, e os estudantes que não puderem ou não quiserem fazer parte das atividades de campo proposta pela escola terão aula normalmente com os outros professores no horário, sem prejuízos para a criança não participante.

Explicaremos aos estudantes do que se trata a pesquisa e pediremos a todos que assinem, por livre e espontânea vontade, o Termo de Consentimento. Àqueles que tiverem idade inferior a 18 anos, entregaremos também o Termo de Assentimento (que é o termo que a criança poderá ou não concordar com a pesquisa).

Em caso de dúvidas você pode entrar em contato com a pesquisadora responsável através dos telefones e endereço eletrônico fornecidos nesse termo. Informações adicionais referentes à ética podem ser obtidas no Comitê de Ética em Pesquisa (COEP) da Universidade Federal de Minas Gerais pelo telefone (31) 3409 4592 ou pelo endereço: Avenida Antônio Carlos, 6627- Unidade Administrativa II – 2º andar, sala 2005 – Campus Pampulha, Belo Horizonte, MG – Cep: 31270901.

Para a garantia das normas do Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG, informamos que os dados coletados serão confidenciais e utilizados unicamente para fins dessa pesquisa, podendo ser divulgadas em congressos, simpósios, seminários, revistas, livros e na dissertação de Mestrado de Renata.

A identidade dos participantes ficará preservada por meio do uso de nomes fictícios. O material coletado será arquivado sob a guarda da pesquisadora Dra. Adlane Vilas Boas na Faculdade de Ciências Biológicas da UFMG por um tempo de até 05 (cinco) anos e posteriormente será destruído.

2. Essa seção descreve os direitos dos participantes desta pesquisa:

A. Você responsável e/ou a criança/jovem sob sua responsabilidade poderão fazer perguntas sobre a pesquisa a qualquer momento e tais questões serão respondidas.

B. A participação da criança/jovem é confidencial. Apenas os pesquisadores responsáveis terão acesso à sua identidade. No caso de haver publicações ou apresentações relacionadas à pesquisa, nenhuma informação que permita a sua identificação será revelada.

C. A participação da criança/jovem sob sua responsabilidade é voluntária. Ela será livre para deixar de participar da pesquisa a qualquer momento, bem como para se recusar a responder qualquer questão específica sem qualquer punição.

D. Este estudo poderá envolver a gravação de áudio e/ou filmagem. Apenas os pesquisadores terão acesso a esses registros. Ao haverá publicação da imagem da criança/jovem sob sua responsabilidade. Todos os registros, sem exceção, serão destruídos após o período de 5 anos.

E. Este estudo envolve riscos mínimos, pode haver riscos de cansaço, desconforto com relação a atividade, constrangimento em responder as perguntas, mas faremos o possível para que toda a atividade seja o mais tranquila possível. Poderá haver riscos que se encontram normalmente em seu dia a dia ou relacionado a uma atividade de campo fora da escola, riscos físicos de queda e acidente para isso iremos disponibilizar ônibus registrados e autorizados para realização da atividade e o acompanhamento de mais dois professores para juntamente com a professora pesquisadora para a atividade de campo. Se houver, em algum momento da entrevista, alguma questão em que a criança/jovem sob sua responsabilidade não se sinta confortável para responder, ela poderá informar a entrevistadora para que ela mude de tópico.

Desde já, agradecemos a sua colaboração e nos colocamos à disposição para quaisquer outros esclarecimentos. Caso você concorde que a criança/jovem sob sua responsabilidade participe da pesquisa, pedimos que preencha o termo abaixo e assine esse documento.

Adlane Vilas-Boas

Pesquisadora orientadora responsável

Renata Vieira Saraiva

Pesquisadora responsável

Eu _____,
RG _____, declaro que fui consultado(a) pelas responsáveis pelo projeto de pesquisa, Professora Dra. Adlane Vilas-Boas, telefone (31) 34092980, Renata Vieira Saraiva, telefone, (31) 33982978 e respondo positivamente à sua demanda de realizar a coleta de dados, conforme explicado acima. Terei liberdade para desistir do projeto a qualquer momento, sem qualquer prejuízo para mim ou para a criança/jovem sob minha responsabilidade. Entendi as informações fornecidas pelas pesquisadoras, sinto-me esclarecido (a) para participar da pesquisa e registro meu consentimento livre e esclarecido.

Contagem, ____ / ____ / ____

Assinatura do (a) responsável

Em caso de dúvidas quanto aos seus direitos na pesquisa e quanto à ética entre em contato com COEP - Comitê de Ética em Pesquisa – Universidade Federal de Minas Gerais - Av. Antônio Carlos, 6627 - Unidade Administrativa II - 2º andar, sala 2005 - Campus Pampulha - Belo Horizonte, MG – telefax: (031) 3409-4592, e-mail: <coep@prpq.ufmg.br>.

6.4. Apêndice D- Perguntas norteadoras para as discussões da roda de conversa- Antes da Visita

Algum de vocês conhece o local que está nessas imagens?

Você sabe onde está localizado o zoológico?

Por que as pessoas visitam tanto o zoológico? O que elas buscam?

Aqui está um mapa do zoológico. Você ou quem te acompanhou recebeu um mapa destes? Você sabe usar um mapa? Acha que ele é útil ou pode fazer muito bem a visita sem ele? Para que usar um mapa?

Como você busca informação quando você vai ao zoológico ou ao museu? Você pergunta para alguém?

Quando você foi no zoológico você aprendeu algo sobre os animais? Quem te passou essa informação? Algum funcionário?

Você se lembra de ter visto essas placas perto do recinto do elefante? Para que existem essas placas? Você tem o hábito de ler as placas?

Elas são úteis em uma visita ao zoológico? Por que?

Nesta placa tem algumas informações sobre este animal. O que você acha sobre as informações que estão nela?

Você tem curiosidade a respeito dos animais?

Quando você foi no zoológico você aprendeu alguma coisa sobre os animais? O que?

Você ficou curioso sobre alguma coisa relacionada a visita ao zoológico? O que você gostaria de saber?

6.5. Apêndice E- Perguntas norteadoras para as discussões da roda de conversa- Após a Visita

Com relação ao jogo quando você recebeu o jogo, você teve vontade de jogar? Algo te chamou a atenção? O design do jogo estava atraente?

O conteúdo e perguntas do jogo estavam claras? Você sentiu alguma dificuldade em entender?

Após o jogo você teve vontade de aprender ou conhecer mais sobre algum animal? Qual?

O jogo foi útil? Você aprendeu alguma coisa com o jogo? Ele seria útil para outros estudantes? E para os visitantes? Você acha que outras pessoas gostariam de jogar?

Com relação ao tempo gasto para jogar, você acha que o tempo foi suficiente? Precisaria de mais tempo ou menos tempo?

Você se sentiu estimulado a encontrar as respostas com o jogo?

Em algum momento você sentiu vontade de desistir do jogo? Em que situação?

Como você se sentiu ao final do jogo?

Com relação ao conhecimento, após o jogo você conseguiu lembrar de alguma informação que você não sabia e aprendeu ou que tenha achado interessante? Qual?

Quando você chegou em casa ou mesmo na escola, você conversou com alguém sobre o jogo e a atividade de campo? O que vocês conversaram e com quem você conversou? A outra pessoa demonstrou interesse no jogo? Reagiu de forma positiva ou negativa?

Com relação a quantidade de perguntas, o que você achou?

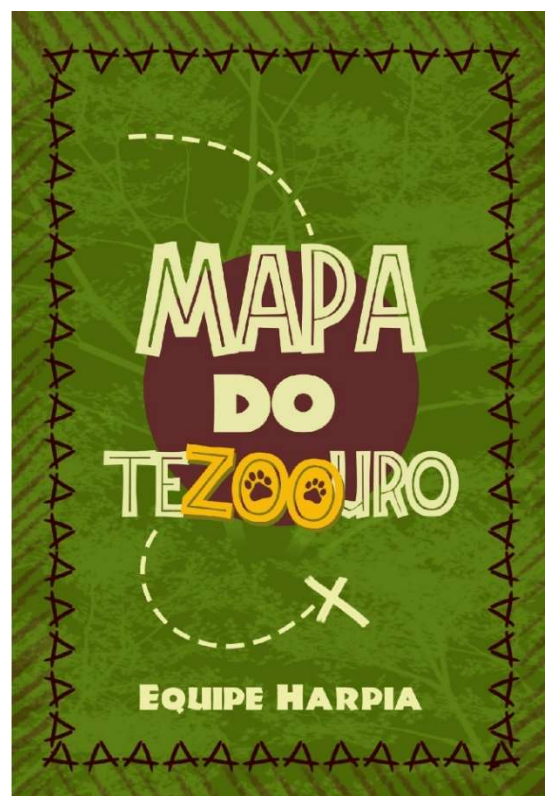
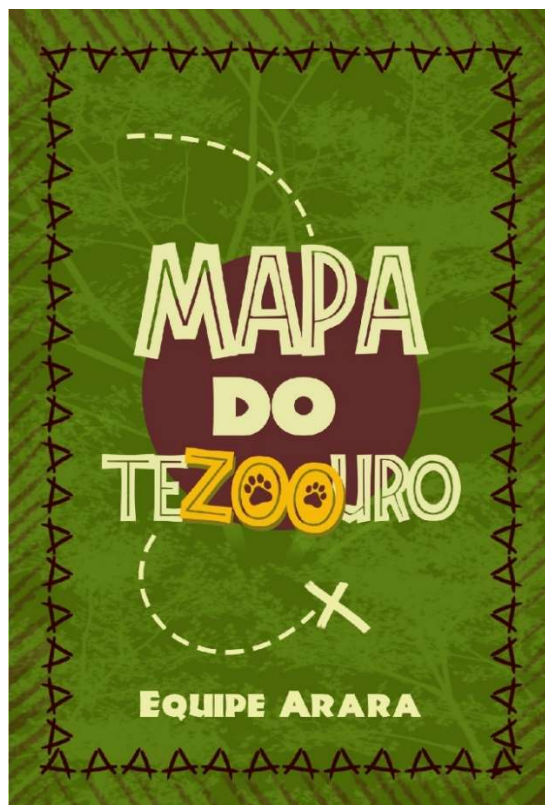
Como você classificaria o jogo em uma palavra.

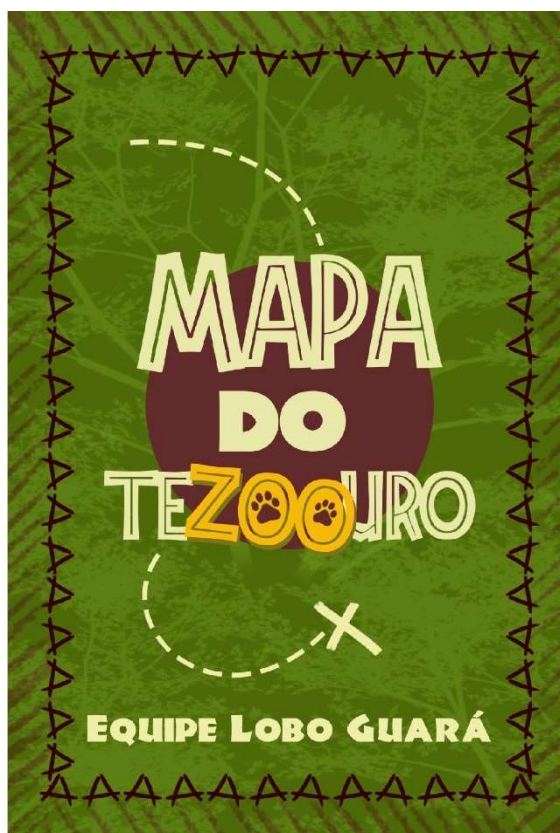
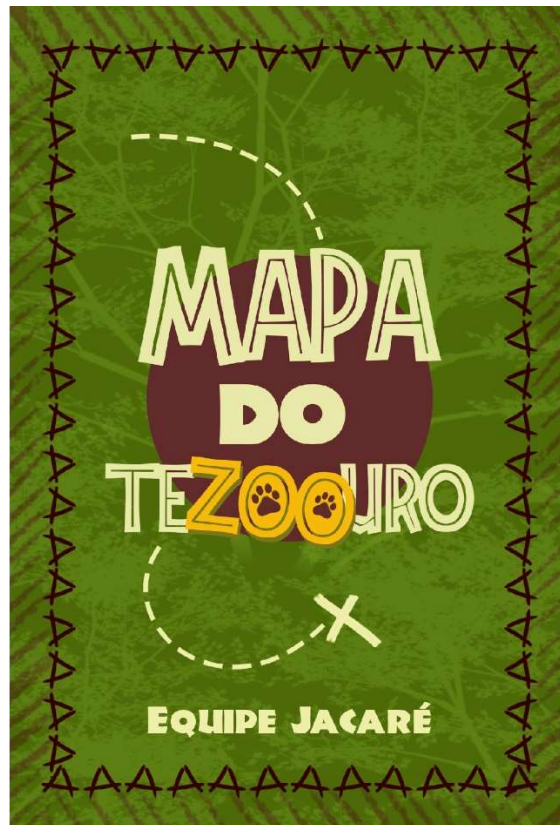
Teve diferença para você ir ao zoológico com o jogo e sem o jogo? O que você preferiu? Ele despertou a sua curiosidade?

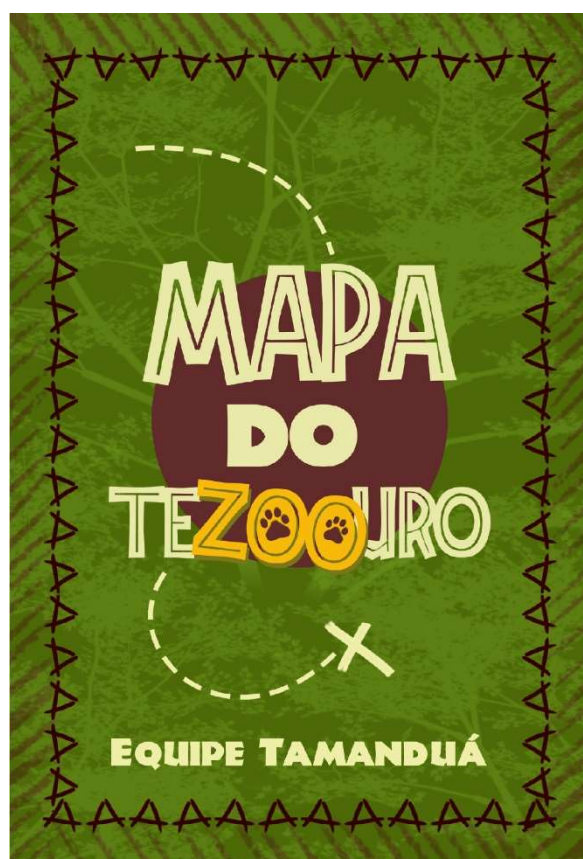
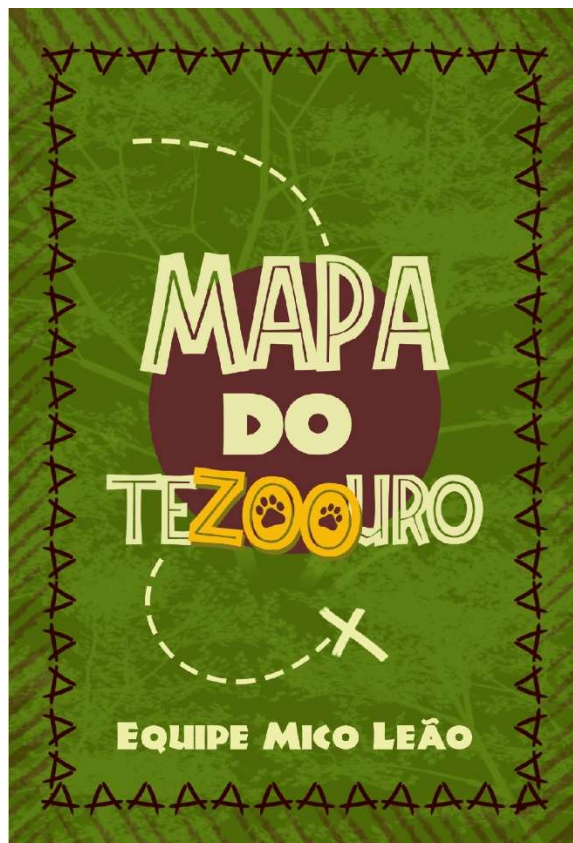
6.6. Apêndice F- Produto Educacional Jogo “MAPA DO TEZOOURO”











Descubram 3 regras que devem ser cumpridas quando se visita um zoológico.

Para cumprir esse desafio, descubram 2 animais que vivem nos países da América do Sul inclusive no Brasil.

Com a língua grande e pegajosa eu consigo me alimentar de formigas e cupins. Já sabem quem sou? Para passar para o próximo desafio vocês deverão fazer um desenho de como sou!!!

O colete está na moda, eu como sou muito esperto nunca saio de moda. Se ainda não descobriram quem sou, vai uma dica: meu recinto neste zoológico fica na praça nacional dos mamíferos. Aqui no zoo eu divido o recinto com o ouriço cacheiro. Já descobriram? Então para terminar o desafio vocês deverão descobrir qual é o meu alimento preferido.

Nas histórias infantis sou visto como malvado. Na realidade sou muito tímido e sempre fujo das pessoas. Meu sobrenome é Guará. Me encontre e diga com quem eu costumo viver na natureza.

Procurem 2 animais brasileiros que estão ameaçados de extinção.

Para conseguir a próxima pista vocês deverão escrever o nome de dois animais que dormem durante o dia e caçam durante a noite! Atenção, eles tem que ser brasileiros e ter representantes aqui no zoológico.

Sou da época dos dinossauros, e meu olhar é único. Veja na foto e diga se não é! Sabe quem sou? Para completar o desafio deverão descobrir como é minha reprodução.



Tenho um casaco de pele maravilhoso que me ajuda a ficar invisível na floresta Amazônica. Sou um macaco de nome bem diferente. Para ajudar, vejam uma foto minha



Descubram quem sou e o que gosto de comer na natureza!

9

Quem disse que só leão tem juba? Eu também tenho, e a minha é amarelo-dourado como a dele, mas estou longe de ser um leão. Vivo na Mata Atlântica e estou ameaçado de desaparecer da natureza. 2017 é o meu ano!!! Descubram em que estado brasileiro eu gosto de viver!

10

Sou a capivara e posso pesar de 60 a 80 quilos. No Brasil meu habitat natural é o Pantanal, onde vivo tranquilamente. Seu desafio é descrever o nome dos animais que dividem o recinto comigo aqui no zoo.

11

Tenho o pelo marrom avermelhado, sou pequeno e pareço com um cachorro doméstico. O meu nome científico começa com a letra S. Seu desafio é tirar uma foto minha!

12

Vocês conseguiram descobrir todas as pistas! Agora vocês terão que ir para a Praça das aves onde receberão novos desafios!!!

A

Sou uma ave, mas não consigo voar. Sou muito parecida com o avestruz, mas sou uma ave brasileira. Já sabem quem sou? Vejam como sou elegante!



Para cumprir o desafio descubram como é minha reprodução!

B

Eu pertencço a um grupo de aves chamadas Psitacídeos, que encantam muito as pessoas por causa de nossas cores, a minha é azul. Por causa de nossa beleza somos alvo do tráfico de animais. Descubram 3 animais que vivem aqui no zoológico que pertencem a esse grupo!!! De qual vocês mais gostaram?!

14

Aves de rapina são aves carnívoras adaptadas para a caça de outros animais. Sou uma das maiores aves de rapina do mundo, sabe quem sou?



Descubram 2 outros animais que também são aves de rapina e que estão perto do meu recinto!

15

Sou o Tucano Toco e meu bico é
inconfundível. Veja só!



Você terá que descobrir o nome de
outra ave que tem o bico muito
parecido com o meu e que também vive
aqui no zoológico.

16

Muito bem, vocês estão expert
quando o assunto é animais
brasileiros.

Parabéns para a equipe!!!

Vocês estão preparados para
descobrirem mais curiosidades
sobre outros animais aqui do zoo, é
só ficarem atentos às
informações!!!

**PREPARADOS PARA
MAIS UMA
AVENTURA??**

B