

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
ESPECIALIZAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS**

RICARDO CARDOSO LEITE

**A INFLUÊNCIA DA RELAÇÃO ENTRE HOMEM E ANIMAIS NO
APRENDIZADO DE ZOOLOGIA**

MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO

MEDIANEIRA

2014

RICARDO CARDOSO LEITE



**A INFLUÊNCIA DA RELAÇÃO ENTRE HOMEM E ANIMAIS NO
APRENDIZADO DE ZOOLOGIA**

Monografia apresentada como requisito parcial à obtenção do título de Especialista na Pós Graduação em Ensino de Ciências – Pólo de Tarumã, Modalidade de Ensino a Distância, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR – Câmpus Medianeira.

EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA Orientador(a): Prof. Dr. Adelmo Lowe Pletsch

MEDIANEIRA

2014



TERMO DE APROVAÇÃO

A INFLUÊNCIA DA RELAÇÃO ENTRE HOMEM E ANIMAIS NO APRENDIZADO DE ZOOLOGIA

Por

Ricardo Cardoso Leite

Esta monografia foi apresentada às 11:30 h do dia 13 de dezembro de 2014 como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista no Curso de Especialização em Ensino de Ciências – Pólo de Tarumã, Modalidade de Ensino a Distância, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Medianeira. O candidato foi argüido pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho Aprovado.

Prof. Dr. Adelmo Lowe Pletsch
UTFPR – Câmpus Santa Helena
(orientador)

Prof. Me. Jaime da Costa Cedran
UTFPR – Câmpus Medianeira

Prof. Me. Rodrigo Ruschel Nunes
UTFPR – Câmpus Medianeira

.....
UTFPR – Câmpus Medianeira

- O Termo de Aprovação assinado encontra-se na Coordenação do Curso-.

Dedico este trabalho à Ceci, meu cão, que na convivência diária me inspirou a pensar no tema do trabalho.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Fabiana Pereira Coelho pelas conversas, sugestões para o trabalho e companheirismo durante o curso e ao Doutor Rhainer Guillermo Nascimento Ferreira pelas sugestões e conselhos. Também sou grato aos anônimos que preencheram o questionário possibilitando a realização deste trabalho.

RESUMO

CARDOSO-LEITE, Ricardo. **A Influência da relação entre homem e animais no aprendizado de Zoologia**. 2014. 40. Monografia (Especialização em Ensino de Ciências). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2014.

Este trabalho investiga como a relação entre homem e animal pode influenciar no aprendizado de Zoologia. Foram testadas três hipóteses: quanto maior a afinidade de uma pessoa pelos animais maior é o seu aprendizado; quanto mais contato a pessoa tem com a natureza no seu cotidiano maior seu aprendizado; o medo de animais prejudica o aprendizado de Zoologia. Os dados para os testes foram obtidos por meio de questionários padronizados que foram aplicados para pessoas com pelo menos o ensino fundamental completo. Os resultados encontrados mostram que pessoas com maior a afinidade e maior a escolaridade possuem maior conhecimento de Zoologia. Também foi possível diagnosticar que pessoas que tiveram maior contato com o ambiente rural durante a infância apresentam uma maior afinidade por animais. Por fim, pessoas que demonstraram medo de um gafanhoto demonstraram menor conhecimento de Zoologia se comparado "as que não tiveram medo. Os resultados mostram que entender melhor como a afinidade e o medo influenciam o aprendizado pode ser uma ferramenta importante para elaborar novas estratégias para a melhoria da qualidade de ensino.

Palavras-chave: natureza, urbanização, ensino, educação, ciências

ABSTRACT

CARDOSO-LEITE, Ricardo. **The influence of the relationship between men and animals in the learning of Zoology**. 2014. 40. Monografia (Especialização em Ensino de Ciências). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2014.

This work investigates how the relationship between men and animals can influence the learning of zoology. We have tested three hypotheses: as greater is the individual affinity for the animals greater is the learning; as greater is the individual daily contact with nature greater is the learning; people who fear the animals have their learning of zoology affected. The data for the tests were obtained using surveys. The surveys were applied to individuals with at least the fundamental teaching complete. The results show that people with greater affinity to animals and higher school level have a greater knowledge about zoology. People with greater contact with nature in their childhood show a greater affinity to animals. At last, people who fear a grasshopper show less knowledge about zoology. The results suggest that understand how the affinity and the fear influence the learning can be an important tool to create new strategies to improve the teaching quality

Keywords: nature, urbanization, teaching, education, sciences

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Tabela 1 - Resultados da ANCOVA mostrando a relação entre o escore de conhecimento zoológico (ECZ) e a escolaridade e o escore de afinidade (EA) dos entrevistados.....	30
Figura 1 - Questão Sobre Sistemática Filogenética Presente no Questionário Padrão.....	23
Figura 2 - Questão Sobre Quais Organismos Fazem Parte do Reino Animalia Presente no Questionário Padrão.....	23
Figura 3 - Questões Sobre Quais Organismos São Pertencentes à Classe Insecta Presente no Questionário Padrão.....	24
Figura 4 - Questão Sobre Ecologia e Conservação de Espécies Presente no Questionário Padrão.....	25
Figura 5 - Questões para o Levantamento do Nível de Afinidade pelos Animais dos Entrevistados Presente no Questionário Padrão.....	25
Figura 6 - Questão Sobre o Nível de Contato com Ambientes Naturais Durante a Infância Presente no Questionário Padrão.....	26
Figura 7 - Questão Sobre o Grau de Urbanização do Local Onde o Entrevistado Reside Presente no Questionário Padrão.....	28
Figura 8 - Gráfico Mostrando as Médias (Pontos) e o Intervalo de Confiança de 95% (Barras) do Escore de Afinidade (EA) para os Três Níveis de Contato com Ambientes Naturais Durante a Infância (1 - Muito Pouco, 2 - Intermediário, 3 - Alto).....	32
Figura 9 - Questão do Formulário Padrão Utilizada para Avaliar o Medo do Entrevistado em Relação ao Animal da Imagem.....	33
Figura 10 - Gráfico Representando as Médias (Pontos) e Intervalos de Confiança de 95% (Barras) do ECZ Apresentado por Pessoas que Possuíam ou Não Medo de um Gafanhoto Representado da Questão Apresentada na Figura 9. O Teste "t" ($t = 3,18$; $p = 0,001$) Realizado Aponta para Diferenças Significas entre as Médias.....	35

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	13
2.1 A RELAÇÃO HOMEM-ANIMAL	13
2.1.1 O aspecto evolutivo da relação homem-animal.	13
2.1.2 O aspecto cultural da relação homem-animal.....	14
2.1.3 O distanciamento entre homem e animal no ambiente urbano.....	16
2.1.4 A pluralidade de perspectivas na relação homem-animal.	16
2.2 A CULTURA URBANA E O DESINTERESSE PELO MUNDO NATURAL	18
2.3 A IMPORTÂNCIA DA MOTIVAÇÃO PARA O ENSINO-APRENDIZADO	19
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	21
3.1 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS.....	21
3.2 ANÁLISE DOS DADOS.....	22
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	30
4.1 A AFINIDADE PELOS ANIMAIS E O APRENDIZADO DE ZOOLOGIA	30
4.2 A RELAÇÃO ENTRE O HOMEM E A NATUREZA E SUAS IMPLICAÇÕES PARA O APRENDIZADO DE ZOOLOGIA	31
4.3 O MEDO E O APRENDIZADO DE ZOOLOGIA	33
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	37
REFERÊNCIAS	39
APÊNDICES	41
APÊNDICE A	41

1 INTRODUÇÃO

Quando pensamos na história da humanidade, em um primeiro momento lembramos das grandes civilizações do passado, das maravilhas do mundo antigo, do feudalismo da Idade Média, das grandes guerras e das revoluções francesa, industrial e socialista. Lembramos do que aprendemos e do que julgamos serem os momentos emblemáticos e representativos das mudanças que fizeram com que a nossa civilização tenha a configuração social atual. No entanto, é raro lembrar que a humanidade teve um período de desenvolvimento muito importante na pré-história, onde o comportamento humano mais primitivo foi influenciado diretamente pela relação do homem com a natureza, sobretudo da relação inexorável com outras espécies animais.

Pensar no homem como mais uma espécie animal na natureza pode causar estranhamento para algumas pessoas, mas se torna plausível ao analisarmos a pré-história, sobretudo, porque o desenvolvimento da cultura humana ainda não era suficiente para estabelecer uma grande distância funcional da nossa para outras sociedades animais. Neste período onde as ferramentas utilizadas pelo homem ainda eram rudimentares e a comunicação incipiente, as relações estabelecidas com outras espécies animais podem ser consideradas como determinantes para a evolução do homem e de sua sociedade. Os animais domésticos, por exemplo, foram fundamentais para a história humana. Começando pelos cães que guardavam os grupos humanos contra predadores e também auxiliavam na caça, passando pelos rebanhos que representaram uma melhor oferta de alimento e pelos cavalos e elefantes que lutaram nossas guerras. Se por um lado os animais domésticos aumentaram as possibilidades da nossa sociedade, os selvagens, embora também fossem explorados, nos impuseram alguns limites, pois tivemos que viver com a preocupação de ataques de grandes predadores e animais peçonhentos que até recentemente ameaçavam a sobrevivência dos indivíduos (MCKINNEY, 2008).

O homem viveu milênios com a necessidade de se preocupar com cada animal que era avistado e como deveria lidar com a situação, seja para tirar proveito, ou, apenas para não correr riscos. Esta prática milenar se modificou substancialmente nas últimas décadas, pois, para grande parte da população, o foco

da vida cotidiana está sobre a realidade construída nas cidades, o que diminuiu nossa preocupação com o mundo natural (MCKINNEY, 2008).

O homem ao se afastar do mundo natural, aqui representado pelos animais, altera seu universo de discurso e pode resignificar suas relações com a natureza. Seria necessário compreender o mundo natural de forma operacional se ao decorrer da vida um cidadão de uma metrópole raramente entrasse em contato com animais que poderiam representar algum problema? Transpondo as implicações desse modo de vida urbana para educação da população, o distanciamento do mundo natural pode implicar em uma resistência dos alunos que possuem uma visão teleológica do processo de ensino-aprendizado ao estudar Zoologia, ecologia, educação ambiental e os objetos de estudo destas ciências. Na prática, a falta de afinidade entre o universo de discurso dos estudantes e os animais pode gerar um desinteresse prejudicial para o processo de ensino-aprendizagem destas disciplinas. Uma vez que as implicações deste distanciamento podem ser desde uma deficiência no desenvolvimento do conhecimento dos indivíduos como a amplificação do antropocentrismo existente na relação homem-mundo natural, investigar como o universo de discurso das pessoas, pautado na percepção que estas possuem do ambiente, influencia o conhecimento sobre Zoologia é nosso objetivo neste trabalho. Para isso utilizaremos um levantamento junto ao público para testar a hipótese de que o grau de afinidade que cada indivíduo tem pelos animais pode influenciar o aprendizado de Zoologia. Também hipotetizamos que o grau de afinidade pelos animais pode ser influenciado pelo meio ambiente onde a pessoa passou a infância ou onde vive atualmente. Por fim, hipotetizamos que o medo que alguns alunos têm dos animais é um fator que restringe o aprendizado de Zoologia.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 A RELAÇÃO HOMEM-ANIMAL

Hoje a relação homem-animal acaba sendo considerada por muitos uma questão predominantemente cultural. Dada a diversidade cultural humana, assumimos uma grande variabilidade de significados e comportamentos que ilustram como a relação homem-animal é um objeto de estudo complexo. Além disso, a relação homem-animal é tão antiga que se estabeleceu antes mesmo que a espécie humana desenvolvesse sua cultura, e foi tão intensa que as espécies envolvidas coevoluíram ao ponto de fixar comportamentos inatos em alguns casos (ÖHMAN, 1986). Apesar do importante elemento cultural que rege a relação homem-animal, temos que considerar que esta interação se estabeleceu antes mesmo de que a espécie humana desenvolvesse sua cultura tal qual a conhecemos. Esta abordagem pode ser sustentada pela hipótese de Biophilia (WILSON, 1984) que sugere que afinidade ou fobia dos homens pela natureza é, em parte, uma herança genética resultante da evolução de nossa espécie. Deste modo, para melhor trabalhar com a relação homem-animal, podendo contextualizá-la com as peculiaridades da vida moderna em cidades, o componente cultural, atual, desta relação, pode ser tratado independentemente do componente evolutivo herdado.

2.1.1 O aspecto evolutivo da relação homem-animal

Muitos estudos tratam do medo instintivo que macacos sentem de cobras. Estes trabalhos reportam que mesmo sem nunca ter entrado em contato com uma serpente, macacos temem objetos que se assemelham em forma com uma. Por ter uma origem em um passado remoto, este medo inato é extrapolado para humanos, que possuíram o mesmo ancestral comum ao dos macacos. Este comportamento ancestral teria sido selecionado evolutivamente pelo fato de cobras serem predadores de macacos (ÖHMAN, 2007). Há ainda trabalhos que sugerem que, de

forma geral, mamíferos sentem medo de répteis e essa relação surgiu há centenas de milhares de anos por mecanismos de coevolução (ÖHMAN, 1986). Deste modo, o medo que os humanos sentem por alguns animais pode ser um mecanismo para evitar predação que foi selecionado evolutivamente e é processado em uma rede cerebral subcortical centrada na *amygdala*. A fisiologia do processamento destes estímulos do meio permite reações rápidas do indivíduo, pois os estímulos não passam pelo processo consciente de tomada de decisão (ÖHMAN, 2005). Nos casos onde há tempo para o processamento consciente do estímulo em relação a um possível predador, o mecanismo centrado na *amygdala* cessa (ÖHMAN, 2005). Temos portanto, biologicamente, mecanismos distintos para processar informação sobre possíveis ameaças vinda de animais, um mais rápido de medo inconsciente que cede lugar a outro mais lento conforme este surge da racionalidade.

Além da parcela de medo inato, macacos possuem mecanismos sociais de aprendizado e aquisição de medo por outros animais (MINEKA & COOK, 1988). Novamente, isto pode ser extrapolado para o ser humano o que torna a situação bastante complexa, sendo difícil entender até que ponto o medo que sentimos de um determinado animal é inato e tem origem evolutiva ou foi socialmente adquirido, derivado de experiências vividas por outros indivíduos. Transferindo estes exemplos da relação evolutiva e dos processos sociais de aprendizado de medo para relação entre homem e animais, temos um cenário onde a afinidade pelos animais é construída culturalmente tanto por processos conscientes como pela influência do medo, que na maioria das vezes é instintivo e irracional.

2.1.2 O aspecto cultural da relação homem-animal

Apesar da influência incontestável dos instintos herdados de nossos antepassados, como a maioria dos humanos habitam cidades onde pouco se relacionam com animais, a relação homem-animal ainda costuma ser considerada uma questão predominantemente cultural e, por isso, pode ser interpretada de diferentes maneiras dependendo das particularidades culturais da comunidade analisada. A variação cultural ocorre tanto em macroescala, quando comparamos comunidades distintas, separadas pelo espaço, como em microescala, dentro da

diversidade cultural de cada comunidade. Começando com alguns exemplos de macroescala, apontaremos os mais óbvios, como o da relação homem-animal provavelmente ser diferente para pessoas que vivem no centro de uma metrópole e para comunidades ribeirinhas da Amazônia. No centro de uma metrópole é evidente que há uma restrição no número de espécies que vivem ali, sobretudo as que podem ser nocivas de algum modo. Além da contraposição entre urbano e rural, podemos considerar que a ideia ocidental de civilização não é necessariamente a mesma que se encontra em países do oriente. Por exemplo, temos posturas totalmente distintas se compararmos a relação dos hindus com as vacas e outros animais, considerados sagrados, com o modo com que os ocidentais se relacionam com os animais. Utilizando um dos referenciais mitológicos da civilização ocidental, a Bíblia Sagrada, em seu livro do Gênesis, nos trás um exemplo que ilustra a importância da relação do homem com os animais para a cultura Judaico-Cristã. Ao tratar do mito do Jardim do Éden, o texto trás a informação de que Deus criou todos os animais e os levou para o homem para que este os nomeasse (PAPAVERO *et al.*, 2013). A atitude de nomear quase sempre está relacionada com o ato de tomar posse. Está, portanto, no mito do Jardim do Éden, um dos pilares da visão antropocêntrica da natureza onde o homem, por direito inerente a sua condição de filho de Deus, pode tomar posse e se utilizar da natureza como lhe convier. Este sentimento de posse se desdobra também em uma visão utilitarista da natureza pelas pessoas. Ao se deparar com um animal, pensa-se sobre sua utilidade ou nos prejuízos que ele pode causar, mas, raramente, lembramos-nos de suas necessidades biológicas.

Alguns modos de se posicionar em relação da natureza podem ser adotados pelos homens. Estes modos, como dito anteriormente variam conforme a cultura e também, dentro da mesma comunidade, conforme as particularidades de cada indivíduo. Posturas utilitaristas, naturalistas, ecológico-científicas, estéticas, simbólicas, humanísticas, moralistas, dominadoras e negativistas podem ser adotadas isoladamente ou simultaneamente por cada indivíduo (KELLERT, 1995). Deste modo, a postura apresentada por um indivíduo é o produto da interação da sua herança evolutiva com sua cultura e com o meio onde vive.

2.1.3 O distanciamento entre homem e animal no ambiente urbano

Se a relação entre homens e animais é antiga, é porque eles coexistiam obrigatoriamente na natureza. Com o advento da cultura e organização social dos homens, estes desenvolveram habitações e depois vilas, cidades e metrópoles. O processo de urbanização, entre outras coisas, serviu para proteger o homem da natureza. Vilarejos, por exemplo, permitiam que os homens se organizassem para evitar ataques de predadores. Esta foi provavelmente a origem primitiva deste comportamento, mas, atualmente, a cidade continua a afastar o mundo natural e a controlar os animais e vegetais que existem em seu território (BAIROCH, 1991).

Devido ao controle, a natureza presente dentro da cidade é distinta da do mundo natural. A predominância da visão utilitarista e antropocêntrica da relação dos homens com os animais é determinante para o estabelecimento de políticas e procedimentos (SILVA *et al.*, 2012). Dentro deste contexto, os animais úteis, como os domésticos são protegidos enquanto que os possíveis causadores de prejuízos são tratados como pragas e exterminados. Este controle desencadeia um inevitável declínio da diversidade animal nos ambientes urbanos e com isso, a população realmente se distancia do mundo animal. A cidade separou o homem dos animais “selvagens”; duas realidades que eram intimamente ligadas e que agora se tornam estranhas ao ponto de muitos habitantes de grandes centros nunca terem visto pessoalmente animais domesticados como galinha ou porco, mesmo que frequentemente se alimentem de sua carne. Se antes o homem tinha uma relação utilitarista em relação aos animais, por enxergá-los como potenciais alimentos, hoje, o modo de vida das grandes cidades está alienando o homem de sua relação secular com os animais.

2.1.4 A pluralidade de perspectivas na relação homem-animal

Já foi mencionado que existe uma pluralidade de maneiras de se estabelecer a relação entre homem e animal e que esta é determinada pelas diferentes culturas. No entanto, é uma visão muito simplista pensar que, em uma sociedade

culturalmente heterogênea como a nossa, as pessoas encaram os animais da mesma forma. Mesmo sob a regência da cultura urbana, que pode ser apontada como um dos fatores para o distanciamento entre homens e animais, em uma mesma cidade, cada indivíduo pode estabelecer seus vínculos com o mundo animal de forma distinta, dependendo de suas particularidades e de seu histórico de interações com animais presentes no ambiente que ele habita (DE PINHO *et al.*, 2014). Exemplos desta variação cultural em microescala são casos de pessoas que moram em metrópoles e adoram observar os insetos, o que é uma postura bastante incomum. Também há pessoas que por questões alimentares param de se alimentar de animais e passam a protegê-los todos, não só os que são utilizados como alimento. Se existem exemplos de pessoas com grande afinidade pelos animais no ambiente urbano, por outro, é comum encontrar pessoas que entram em pânico ao se deparar com um inseto diferente. A expressão do medo passa pelos mecanismos inatos que já foram mencionados e também pela familiaridade do indivíduo com animais para que possa receber os estímulos do contato de forma racional. Deste modo, a afinidade e o medo pelos animais ainda possuem um grande impacto para o relacionamento do indivíduo com os animais, mesmo este sendo exposto a uma cultura regionalizada (DE PINHO *et al.*, 2014).

Trabalhos que focam a relação de como a apreciação estética que os homens têm pelos animais influenciam as atitudes que promovem a conservação destas espécies são realizados sobretudo em países industrializados e demonstram que as pessoas têm uma maior afinidade pelos que são considerados belos (*e.g.* STOKS, 2007; MAREŠOVÁ & FRYNTA, 2008; FRYNTA *et al.*, 2011; LIŠKOVÁ & FRYNTA, 2013). A ideia de que "o belo é bom" parece ser amplamente aceita pelas comunidades humanas ao redor do globo e acaba por influenciar fortemente como os homens se relacionam com os animais. Em um trabalho sobre apreciação estética de cobras realizado comparativamente entre comunidades dos cinco continentes, FRYNTA *et al.* (2011) encontraram resultados que exemplificam a natureza complexa das relações que os homens estabelecem com os animais. Primeiramente, por usar fotos de cobras nas entrevistas, os autores estavam trabalhando com um organismo que reconhecidamente mexe com nossos instintos, como demonstrado anteriormente, sobretudo causando medo. Por esse motivo era esperado que devido ao componente de comportamento inato ao visualizar as imagens das cobras os resultados obtidos para as diferentes populações fossem

aproximados. Além do componente inato, cada comunidade, nos diferentes continentes, estava sob influências culturais distintas e esperava-se que isto também fosse importante. Por fim, a relação de cada indivíduo com as serpentes também deveria ser considerada. Os resultados obtidos pelos autores demonstram que as respostas são parecidas nos diferentes continentes, provavelmente, devido as reações inatas às imagens de serpentes e pela ideia de que "o belo é bom". Isso ressalta como, para alguns animais, o ser humano possui reações parecidas. Além disso, também foram encontradas diferenças nas respostas para cada comunidade e isto demonstra que a cultura em macroescala também é importante. Para finalizar, também foi possível observar que dentro da variação regional ainda havia uma variação entre os indivíduos, o que destaca o papel da diversidade cultural em microescala.

A literatura têm nos mostrando que a apreciação estética, assim como os comportamentos inatos são determinantes para a construção da relação que o homem estabelece com os animais, mas também destaca que a influência cultural regional e o histórico de interações do indivíduo com os animais também são importantes.

2.2 A CULTURA URBANA E O DESINTERESSE PELO MUNDO NATURAL

Mesmo considerando a pluralidade cultural explanada anteriormente, de forma geral, a cultura urbana, sobretudo a industrial, é autofocada e promove a si mesma afastando o homem de um modo de vida que se aproxime mais da natureza (ILLICH, 1973). Um exemplo disto é o êxodo rural que acompanhou os processos de urbanização por todo o mundo. A cidade realça e valoriza seus elementos únicos chamando a atenção para si ao mesmo tempo em que afasta o mundo natural para além de seu território. Este processo resulta em um desinteresse recorrente da população pelas questões associadas a uma ideia mais ampla de meio ambiente que não é representado pela própria cidade. Se a cidade afasta a natureza, por não conviver com os animais, as pessoas não se identificam com a temática, o que pode implicar em desinteresse ou estranhamento sobre o tema.

2.3 A IMPORTÂNCIA DA MOTIVAÇÃO PARA O ENSINO-APRENDIZADO

O desinteresse dos habitantes das cidades pelos animais “selvagens” e pela natureza fora dos muros pode promover obstáculos para a Educação Ambiental e também para o aprendizado adequado de disciplinas como Zoologia, Botânica e Ecologia. Sobretudo nos primeiros anos no processo formal de educação, os alunos tendem a se dedicar mais a aprender temas de seu interesse e deixar o que não lhes agrada de lado. Basicamente podemos dizer que os alunos se dedicam a aprender assuntos que parecem ser muito necessários ou com os quais se identificam. Há sem dúvida uma visão teleológica da educação, onde é importante aprender o que terá serventia no futuro. Se um aluno, em seu universo de discurso, não consegue realizar a importância de se aprender Zoologia para a sua vida, é bem provável que esta distância entre o tema de estudo e a realidade se torne um obstáculo para o aprendizado. Freire (1997) já nos alertava sobre a necessidade de contextualização do ensino à realidade do aluno e, neste sentido, o afastamento do homem urbano do mundo natural pode prejudicar o processo de ensino–aprendizagem destas disciplinas. Deste modo, tanto o medo, como os outros fatores que podem determinar a afinidade ou a repulsa que cada indivíduo tem pelos animais pode influenciar fortemente no aprendizado de Zoologia. Trabalhos que avaliaram aulas práticas relatam que a percepção dos alunos em relação aos animais muda depois de atividades de interação com os animais vivos (KELLERT, 1995). Normalmente estes mudam de uma atitude agressiva e de repulsa para uma de admiração e afinidade. Alunos que participaram de práticas onde era possível observar e interagir com os animais relataram que para a maioria dos animais, a primeira reação ao avistá-los era de tentar matá-los. Depois das práticas os estudantes disseram que passaram a admirar os animais, reconhecer a beleza destes e sentir vontade de protegê-los (KELLERT, 1995). Além da disciplina Zoologia, aulas de campo aproximam os alunos dos objetos de estudo da Ecologia aumentando o interesse e o conhecimento internalizado sobre o tema (SENICIATO & CAVASSAN, 2004).

Além de ser um mecanismo para fixar a teoria, as aulas práticas também são um dispositivo para criar uma afinidade entre os alunos e os temas trabalhados. Esta

afinidade funciona como uma ponte entre o aluno e seu objeto de estudo. Deste modo, a importância de aulas práticas para o ensino de Biologia é incontestável. Apesar disso, aulas práticas não são frequentes nas escolas. Os motivos podem ser os mais diversos, mas o mais recorrente é a falta de uma política pública que promova a construção de laboratórios didáticos e que mantenha coleções biológicas e exemplares vivos para que os alunos tenham contato. Neste sentido, compreender melhor se a relação que os homens têm com os animais influencia na aquisição de conhecimento zoológico e quais os mecanismos que influenciam esta relação pode ser um passo importante para pensar em estratégias que aprimorem as aulas práticas, motivando e eliminando barreiras que os alunos possam ter em seu aprendizado.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

3.1 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

Para suportar as hipóteses levantadas sobre como a relação entre homem e animal pode influenciar o aprendizado de Zoologia, realizamos um levantamento de dados por meio de um questionário padrão (*Apêndice A*) aplicado aleatoriamente a 162 pessoas, e dentre estas, uma subamostra de 110 pessoas (todas as que possuíam pelo menos o ensino fundamental completo) foi selecionada. A divulgação do questionário com o pedido de colaboração com a pesquisa foi feita por meio de e-mail e redes sociais. Nas instruções para o preenchimento foi dito que as questões eram sobre o conhecimento de Zoologia e que o participante devia respondê-las sem auxílio de outras pessoas ou de pesquisas paralelas na internet.

O questionário padrão foi elaborado com o auxílio do aplicativo online gratuito *Formulários Google* que permite a divulgação, o acesso e o preenchimento de formulários pela internet. O questionário online fica vinculado a uma planilha de dados também online dentro do aplicativo *Google Drive*, e, a cada pessoa que preenche o formulário, após sua confirmação de submissão, as suas respostas são salvas automaticamente na planilha de dados. Ao final do período de recebimento de submissões que durou três dias (de 6 a 8 de novembro de 2014), a planilha online foi exportada para o formato de planilha de *Excell* para que os dados pudessem ser tabulados e utilizados para a realização dos testes estatísticos no software *Statística 7*. Os dados utilizados para as análises estatísticas que sustentam este trabalho foram gerados a partir da análise de algumas das respostas obtidas pela aplicação do questionário. A sessão abaixo tratará a interpretação dos dados com um maior detalhamento. As questões que constam *online* podem ser visualizadas no *Apêndice A* e o acesso ao formulário é pelo endereço: https://docs.google.com/forms/d/1MFmTuNgsni9xNs-Dg8l5Pld0b3ZykHA4XHmpGAboejk/viewform?usp=send_form.

3.2 ANÁLISE DOS DADOS

Após a aplicação do questionário padrão, as respostas para as questões que envolviam conhecimento acadêmico sobre Zoologia e ecologia foram avaliadas e, para cada entrevistado, foi atribuído um escore de conhecimento zoológico (ECZ) baseado nos acertos. O ECZ tem escala de zero a 100 e foi adotado como variável resposta nos testes estatísticos que avaliaram o aprendizado de Zoologia. As sete questões tiveram diferentes pesos na hora de calcular o ECZ. As três questões de respostas múltiplas (*Figuras 2, 3 e 4*) valeram 20 pontos cada e as demais 10. Esta diferenciação ocorreu primeiro pela quantidade de informação requerida para responder estas três questões ser maior do que para as outras. O segundo ponto foi que estas questões fornecem maior segurança para representar o conhecimento zoológico acumulado pela pessoa que respondeu o questionário. A estrutura destas questões, além de diminuir muito a probabilidade de que respostas dadas aleatoriamente possibilitem que o escore final do ECZ seja alto, também dificultavam o acesso a uma resposta exata por meio de consultas rápidas na internet.

Todas as sete questões foram formuladas para evitar que as pessoas buscassem por respostas na internet em pesquisas paralelas enquanto estavam respondendo o questionário. A linguagem utilizada nas perguntas, com explicações simples e termos populares, tinham por objetivo facilitar o entendimento do questionário por qualquer pessoa e também evitar a busca rápida de respostas por palavras chave. Um exemplo é na questão sobre o parentesco dos insetos (*Figura 1*). No âmbito da sistemática filogenética, quando falamos de insetos, estamos nos remetendo à classe Insecta, pertencente ao Filo Artropoda. Na pergunta representada abaixo, a resposta correta seria "Camarões" representantes do Subfilo Crustacea, também pertence a Artropoda. As relações internas entre os Artropoda são facilmente localizáveis, mas a associação de parentesco entre camarões e insetos não, pois usam nomes populares e misturam uma classe com uma espécie. A cada questão elaborada, as palavras chaves utilizadas no texto, que possibilitariam uma busca rápida pela resposta, foram checadas e, quando possível, substituídas para evitar uma possível influência externa nas respostas.

Dentre as alternativas abaixo, quem são os parentes mais próximos dos insetos? *

- Sardinhas
- Sangue-sugas
- Ouriços-do-mar
- Camarões
- Salamandras
- Caramujos
- Não entendi a pergunta

Figura 1 - Questão Sobre Sistemática Filogenética Presente no Questionário Padrão.

Outra estratégia para evitar a busca por respostas na internet foi utilizar uma grande quantidade de itens por questão. Para estas questões a procura por informação deve ser realizada item por item, sendo bastante dispendiosa de tempo e esforço. Utilizamos esta estratégia em duas questões (*Figuras 2 e 3*) sobre classificação biológica e em uma sobre ecologia e conservação da biodiversidade (*Figura 4*).

Marque todas as alternativas que você considera que sejam animais. *

- Peixes
- Répteis (cobra, lagarto, jacaré, etc.)
- Minhoca
- Lombriga (aquela que vive em nossa barriga)
- Homem
- Mamíferos (Elefante, esquilo, cachorro, etc.)
- Aves (passarinhos, galinhas, ema, etc.)
- Larvas e lagartas
- Insetos
- Recife de coral
- Fermento do pão
- Esponja do mar
- Água viva
- Musgo da calçada

Figura 2 - Questão Sobre Quais Organismos Fazem Parte do Reino Animalia Presente no Questionário Padrão.

Para evitar que pessoas que selecionassem todos os itens obtivessem pontuação máxima destas questões de respostas múltiplas cada item errado anulou um correto. Esta medida reduz muito a probabilidade de que respostas dadas ao acaso obtenham boas notas no ECZ.

Das alternativas abaixo, assinale todas que podem ser consideradas insetos. *

- Caramujos
- Piolhos
- Formiga
- Carrapatos
- Aranhas
- Piolho-de-cobra
- Pulgas
- Taturanas
- Abelha
- Joaninha
- Pulgão (praga de plantas)
- Tatuzinho-de-Jardim
- Centopeia
- Libélula

Figura 3 - Questões Sobre Quais Organismos São Pertencentes à Classe Insecta Presente no Questionário Padrão.

Do mesmo modo que o ECZ, as respostas para as questões que diziam respeito ao grau de afinidade que as pessoas demonstraram possuir em relação aos animais foram avaliadas e um escore de afinidade (EA) foi estabelecido com escala de zero a 16. Cada item da questão representada na *Figura 5* teve valor de dois pontos. Os dois pontos restantes para totalizar o escore foram obtidos pela questão sobre o medo que as pessoas sentiam de um Gafanhoto. (*Figura 9*).

Imagine uma situação hipotética onde vários grupos de bichos estão se extinguindo. Os cientistas têm a capacidade de salvar apenas TRÊS destes grupos devido ao pouco tempo para buscar por soluções. Se você tivesse que escolher quais grupos salvar, quais escolheria? Escolha apenas TRÊS alternativas dentre as opções abaixo. *

- Abelhas
- Mico-leão-dourado
- Peixe-Boi
- Formigas
- Tartarugas
- Cupins
- Minhocas
- Elefantes
- Araras

Figura 4 - Questão Sobre Ecologia e Conservação de Espécies Presente no Questionário Padrão.

Marque as alternativas com as quais você CONCORDA. (você pode assinalar mais de uma) *

- Acho um absurdo essas pessoas que tratam cachorro como se fosse parte da família.
- A preservação de toda espécie animal deve ser respeitada. Não importa se ele nos incomoda ou não, se é considerado uma praga ou não.
- Os animais servem para o homem se utilizar deles.
- Acho um absurdo comer carne. Isto é uma violência contra os animais.
- Acho importante preservar os animais, agora os insetos, estes não servem pra nada, só para atrapalhar.
- Se todas as espécies de mosquitos e baratas fossem extintas, eu não iria me importar.
- Fiquei muito triste quando soube que uma espécie de Rinoceronte foi extinta por causa da caça.

Figura 5 - Questões para o Levantamento do Nível de Afinidade pelos Animais dos Entrevistados Presente no Questionário Padrão.

Como exposto anteriormente, também hipotetizamos que quanto mais o indivíduo teve contato com ambientes naturais, isto é, locais distintos do ambiente construído e controlado da cidade, maior seria sua afinidade com os animais. Este nível de contato com ambientes naturais foi avaliado em duas questões do questionário padrão. A primeira fazia referência à infância do entrevistado e, portanto, remetia à influência que esta afinidade poderia ter no aprendizado de Zoologia na escola. A segunda questão trata do local o entrevistado mora atualmente. Essas duas esferas temporais têm o objetivo de investigar se o grau de

afinidade diagnosticado pelos questionários é construído a longo prazo (infância) ou é mais imediato se remetendo ao ambiente de residência atual.

Imagens referentes à questão abaixo



Olhando para as imagens acima. Quais delas melhor representam a sua infância e adolescência? *

Em qual tipo de ambiente você passou a maior parte da sua infância e adolescência?

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

Figura 6 - Questão Sobre o Nível de Contato com Ambientes Naturais Durante a Infância Presente no Questionário Padrão.

O nível de contato que cada pessoa teve com ambientes naturais durante a infância foi estipulado em três categorias (A - pouco, B - intermediário e C - grande). Foram consideradas tendo um grande contato com os ambientes naturais (categoria C) as pessoas que marcaram como resposta pelos menos uma das imagens 1 e 4 (Figura 6). A afinidade por estas imagens que representam um ambiente rural indicaram um grande contato com a natureza, mesmo que a pessoa também tenha marcado ambientes urbanos. Deste mesmo modo, quem marcou pelo menos uma das imagens 2 e 3, sem ter marcado 1 ou 4, foi considerado pertencente à categoria B. As pessoas que marcaram apenas a imagem 5 são os representantes da categoria A.

Do mesmo modo que foi realizado para a questão anterior, foram atribuídas três categorias para a urbanização dos locais os quais os entrevistados residem, mas neste caso, como não eram permitidas respostas múltiplas as categorias foram: A) Rural (imagem 2); B) Urbano (imagens 3 e 4); e C) Metr pole (Imagens 1 e 5) (Figura 7).

Foram realizados testes estatísticos multivariados prévios de forma exploratória para avaliar se outras variáveis eram relevantes para explicar a as hipóteses deste trabalho. Estes testes demonstraram que outras perguntas pessoais presentes no questionário (e.g. idade, sexo e escolaridade detalhada) não possuíam influência sobre as variáveis testadas nem sobre a co-variável e por isso não foram incluídas nos modelos estatísticos apresentados abaixo. Desta forma, para testar a hipótese de que o conhecimento de Zoologia na população é afetado tanto pela escolaridade das pessoas como pela afinidade que estas possuem pelos animais, foi realizada uma Análise de Covariância (ANCOVA) (HUITEMA, 2007) onde o ECZ foi a variável dependente, o grau de escolaridade a variável categórica (1 - ensino fundamental; 2 - ensino médio; 3 - ensino superior; e 4 - p s graduação) e o EA a covariável contínua. Este modelo estatístico permite testar se o conhecimento de Zoologia é diferente entre os grupos de diferentes escolaridades. Também testa se o conhecimento de Zoologia também é influenciado pela afinidade que as pessoas têm pelos animais.

A hipótese de que o meio onde cada pessoa vive pode influenciar na sua afinidade pelos animais foi testada por uma Análise de Variância (ANOVA) tendo o EA como variável resposta para os grupos que representam o nível de contato com os ambientes naturais (Pouco, Intermediário e Grande) durante a infância. Esta

análise de variância testa se a afinidade por animais é diferente para os diferentes grupos. Do mesmo modo, também realizamos uma ANOVA para testar se o ambiente de residência atual influencia essa afinidade.

Imagens referentes à questão abaixo.



Olhando para as imagens acima, qual dos ambientes melhor representa o lugar onde você mora hoje? *

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

Figura 7 - Questão Sobre o Grau de Urbanização do Local Onde o Entrevistado Reside Presente no Questionário Padrão.

A avaliação da hipótese de que o medo que a pessoa sente dos animais pode influenciar no seu aprendizado de Zoologia foi testada por meio de um teste "t" comparando as médias de ECZ para os grupos de pessoas com e sem medo do Inseto apresentado pela questão. Para avaliar se estes mesmos grupos apresentavam grau de escolaridade distintos, como os dados não apresentaram normalidade, realizamos um teste de Mann-Whitney que ao invés da média de ECZ utiliza a mediana.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 A AFINIDADE PELOS ANIMAIS E O APRENDIZADO DE ZOOLOGIA

Não apenas para a Zoologia, mas para qualquer área do conhecimento acadêmico, o nível de escolaridade se mostra importante para o aprendizado ao ponto que espera-se que pessoas com mais anos de instrução educacional formal consigam ter um melhor aprendizado sobre diferentes temas. Deste modo, partimos do princípio de que o grau de escolaridade é importante para o aprendizado de Zoologia assim como a relação que as pessoas mantêm com os animais. Para testar a hipótese de que a afinidade é importante no aprendizado realizamos uma ANCOVA que mostrou que tanto a grau de escolaridade como o escore de afinidade do entrevistado são importantes para o escore de conhecimento zoológico que ele obteve ao preencher o questionário. Os resultados podem ser vistos na *Tabela I*.

Tabela I - Resultados da ANCOVA mostrando a relação entre o escore de conhecimento zoológico (ECZ) e a escolaridade e o escore de afinidade (EA) dos entrevistados.

	Soma dos quadrados	Grau de liberdade	Média dos quadrados	F	p
Interceptação	20568,10	1	20568,10	50,94	0,00*
Escolaridade	2806,73	2	1403,36	3,47	0,03*
EA	2436,09	1	2436,09	6,03	0,01*
Escolaridade*EA	656,54	2	328,27	0,81	0,44
Erro	41584,76	103	403,74		

* valores de p significativos pra $p < 0.05$.

Os resultados sustentam que a relação entre maior escolaridade e maior conhecimento zoológico existe, e, também, a hipótese inicial de que o aprendizado de Zoologia é influenciado pela afinidade que os entrevistados possuem pelos animais. Em outras palavras, o teste indica que dentro de cada grau de escolaridade (ensino fundamental, ensino médio, ensino superior e pós-graduação) o ECZ de cada indivíduo é influenciado pelo seu EA. Também indica que o EA não é influenciado pelo grau de escolaridade. Esses dados corroboram com as

proposições pedagógicas de que o interesse pelo objeto de estudo é motivador para os alunos e influenciam diretamente no aprendizado, e portanto, quanto mais contextualizado o ensino, melhor (FREIRE, 1997). Deste modo, sabendo que a afinidade pelos animais é importante para o aprendizado de Zoologia, passamos a investigar quais seriam as possíveis razões que determinariam este grau de afinidade.

4.2 A RELAÇÃO ENTRE O HOMEM E A NATUREZA E SUAS IMPLICAÇÕES PARA O APRENDIZADO DE ZOOLOGIA

Como exposto anteriormente, a afinidade do homem com os animais também é dada culturalmente sendo influenciada pelo meio onde a pessoa vive (FRYNTA *et al.*, 2011; KELLERT, 1995). Além disso, um componente importante da construção desta afinidade é o contato que estes são obrigados a ter no meio ambiente (DE PINHO *et al.*, 2014, KELLERT, 1995). Deste modo, para avaliar se a afinidade se desenvolve a longo prazo, partindo do período referente à infância do entrevistado, realizamos uma ANOVA ($F = 4,64$; $p = 0,01$) (*Figura 8*) que mostra que o EA é maior quanto maior o nível de contato da pessoa com ambientes naturais durante a infância. Por outro lado, a ANOVA realizada com os dados sobre local de residência atual das pessoas mostrou que não há uma relação significativa entre o ambiente em que a pessoa vive na idade adulta com a afinidade que esta tem pelos animais ($F = 2,25$; $p = 0,08$). Estes resultados sustentam a proposição de que a afinidade pelos animais é uma construção cultural interiorizada pelos indivíduos à longo prazo, remetendo à infância e às vivências em um ambiente onde a proximidade do homem com os animais é maior. Corroborando com nosso resultado, em trabalho que considera apenas o aspecto estético da apreciação pelos animais e como isso influencia no potencial de conservação das espécies, pesquisadores reportaram que a afinidade por animais "feios" era maior conforme a exposição das pessoas a estes era maior (DE PINHO *et al.*, 2014). A natureza dos dados de ambos os trabalhos, o presente e o citado anteriormente, é diferente, mas ambos indicam que a afinidade pelos animais se dá individualmente, à longo prazo, dependendo diretamente do nível de exposição dos animais aos indivíduos. Estes resultados se

alinham com a hipótese de Biophilia levantada por Wilson (1984) que diz que herdamos uma série de comportamentos que foram fixados na genética do ser humano durante a evolução de nossa espécie. Ao sermos expostos a estímulos do ambiente natural, ativamos estes comportamentos herdados que muitas vezes ainda não foram manifestados devido às condições de vida do indivíduo. Seja a afinidade pela natureza ou a fobia de certos animais (cobras) e condições ambientais (medo de altura e de riachos com corredeira muito forte) (KELLERT, 1995), muitas vezes o indivíduo só reconhece os sentimentos de afinidade ou aversão quando se depara com estes organismos e situações na realidade. Neste sentido, a exposição contínua à biodiversidade mostra-se um estímulo importante para a construção da afinidade entre homens e animais. Resgatando os resultados da sessão anterior, que diz que a afinidade por animais influencia o aprendizado de Zoologia, podemos criar uma projeção de que quando maior o contato que o indivíduo possui com ambientes naturais durante a infância, maior será seu aprendizado de Zoologia.

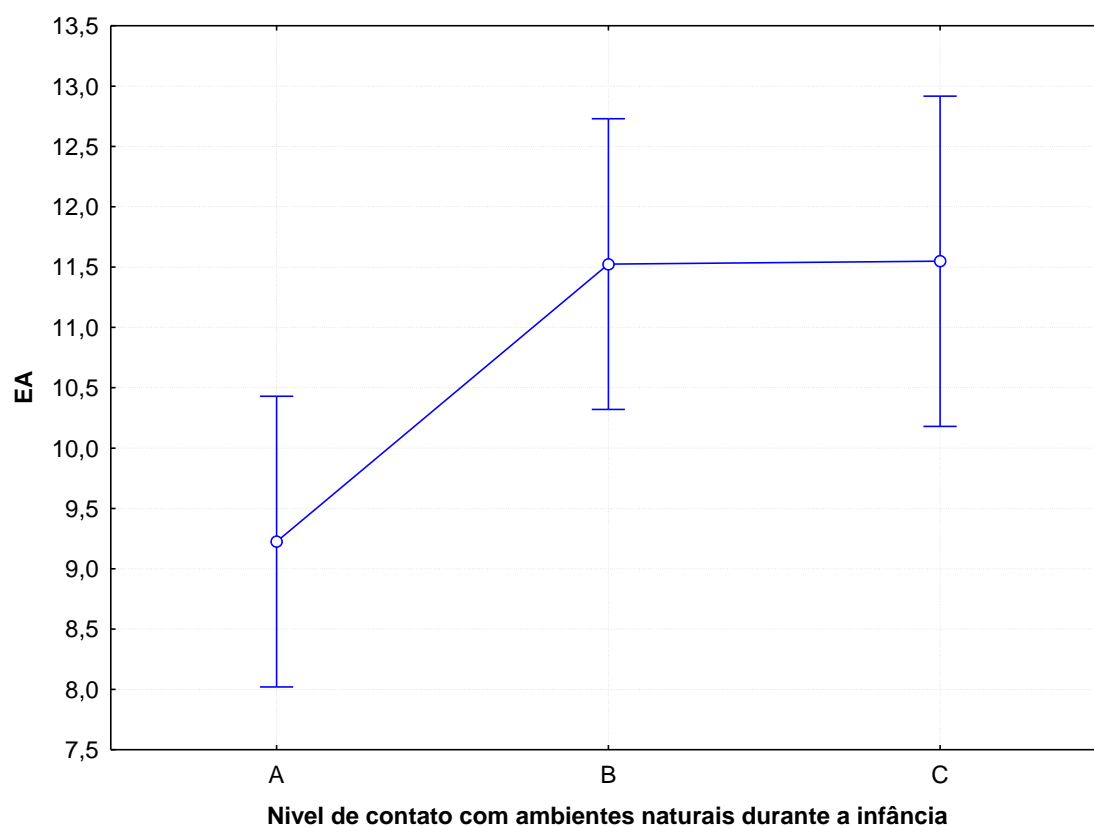


Figura 8 - Gráfico Mostrando as Médias (Pontos) e o Intervalo de Confiança de 95% (Barras) do Escore de Afinidade (EA) para os Três Níveis de Contato com Ambientes Naturais Durante a Infância (A - Muito Pouco, B - Intermediário, C - Alto).

4.3 O MEDO E O APRENDIZADO DE ZOOLOGIA

Como base teórica para este trabalho apresentamos que a afinidade pelos animais pode ser construída e reconstruída pela cultura humana e que o medo, normalmente, advém de um instinto pré-cultural inato. Buscando captar se os entrevistados possuíam algum tipo de aversão por animais, utilizamos a questão representada na figura a seguir (*Figura 9*).

Imagine que você chega em casa sozinho e com muita fome. Ao ir procurar por comida você vê o bicho abaixo parado sobre a mesa da cozinha.



O que você faz?

- Saio correndo de casa e procuro por alguém que possa tirar o bicho de lá.
- Mato o bicho.
- Com cuidado para não me machucar, tento espantar o bicho e colocá-lo para fora da casa
- Pego o bicho com a mão e coloco para fora.
- Estou com muita fome. Sento para comer na mesa enquanto admiro o bicho que é muito bonito.

Figura 9 - Questão do Formulário Padrão Utilizada para Avaliar o Medo do Entrevistado em Relação ao Animal da Imagem.

A questão do questionário padrão representada na *Figura 9* apresenta respostas que denotam medo ou não do animal independentemente da afinidade que o entrevistado tem por insetos. As respostas "Saio correndo de casa e procuro alguém que possa tirar o bicho de lá" e "Com cuidado para não me machucar, tento espantar o bicho e colocá-lo para fora de casa" foram assinaladas por pessoas que possuem aversão pelo animal, mesmo este sendo esteticamente belo e inofensivo. As respostas "Mato o bicho", "Pego o bicho com a mão e coloco para fora" e "Estou com muita fome. Sento para comer na mesa enquanto admiro o bicho que é muito bonito" mostram que o entrevistado consegue lidar, ao seu modo, conforme sua afinidade, com o animal sem ser muito influenciado pela sensação de medo. Supondo que a aversão por um animal pode representar uma barreira para que a pessoa aprenda sobre ele e extrapolando o que as pessoas sentem ou não por esse animal em específico para os outros animais, podemos separar os entrevistados em dois grupos para testar se o aprendizado de Zoologia deles é influenciado pelo medo.

Realizamos um teste "t" avaliando a média do ECZ para os grupos com e sem medo do animal. O grupo que não demonstrou medo apresentou uma média significativamente maior do que o grupo que tem aversão pelo animal ($t = 3,18$; $p = 0,001$) (*Figura 10*). Como a escolaridade se mostrou importante em relação ao valor obtido no ECZ pelos entrevistados, conforme demonstrado anteriormente, realizamos um teste de Mann-Whitney testando se os grupos com e sem medo possuíam escolaridades diferentes e não obtivemos diferenças significativas ($Z = 1,75$; $p = 0,08$). Este resultado demonstra que dentro dos grupos que possuem ou não medo dos animais a escolaridade não é significativamente diferente, e, portanto, pode-se considerar a variável medo como independente do nível de instrução educacional formal da pessoa.

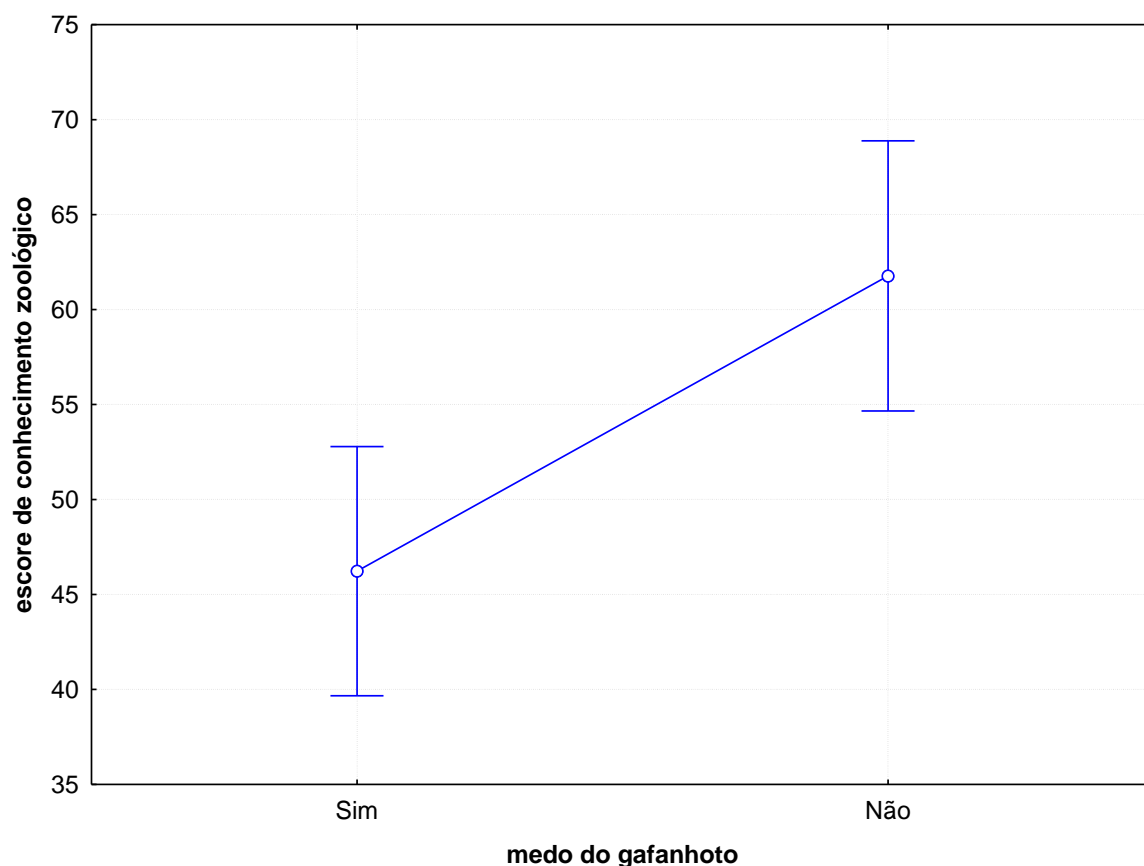


Figura 10 - Gráfico Representando as Médias (Pontos) e Intervalos de Confiança de 95% (Barras) do ECZ Apresentado por Pessoas que Possuíam ou Não Medo de um Gafanhoto Representado da Questão Apresentada na Figura 9. O Teste "t" ($t = 3,18$; $p = 0,001$) Realizado Aponta para Diferenças Significativas entre as Médias.

Há pelo menos duas maneiras de se interpretar este resultado. A primeira passa pela ideia de que as pessoas aprendem melhor assuntos pelos quais mantêm interesse, reforçando a necessidade de contextualização dos temas ministrados em sala de aula com a vida cotidiana dos alunos (FREIRE, 1997). Além da Zoologia não ser interessante para algumas pessoas pelo distanciamento que suas vidas têm dos animais, os objetos de estudo podem causar medo no indivíduo comprometendo o aprendizado. Neste sentido, este resultado demonstra como o medo pode ser uma barreira para o desenvolvimento do conhecimento zoológico do estudante. A segunda forma de interpretar este resultado considera que pessoas que têm um maior conhecimento sobre os animais conseguem distinguir que o gafanhoto não representa um perigo e, assim, passam a lidar melhor com seu medo. Com a racionalização do temor, o estímulo que gera medo passa a ser processado de forma diferente pelo nosso cérebro (ÖHMAN, 2005) permitindo que lidemos com o

assunto de maneira objetiva mesmo tendo aversão pelo objeto de estudo. Deste modo, apenas com este resultado não podemos afirmar se é o medo que atrapalha o conhecimento sobre Zoologia ou se é o conhecimento de Zoologia que suprime o medo. O fato é que nossos dados apontam para uma relação inversa entre medo e aprendizado. Experiências práticas de relacionamento dos alunos com animais vivos mostraram que aversão e o medo diminuem conforme a interação aumenta, muitas vezes, dando lugar à afinidade e admiração (KELLERT, 1995). Poucos trabalhos relataram como se dá a construção da afinidade entre homens e animais, nenhum trabalhou dentro da realidade escolar. Deste modo, o presente trabalho representa mais um passo, apontando para um cenário ainda pouco explorado que pode contribuir com o aperfeiçoamento do ensino de Zoologia. Trabalhos futuros poderiam decompor e detalhar a questão do medo e testar experimentalmente ambas as possíveis explicações: o medo como bloqueador de aprendizado e o aprendizado como redutor do medo.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Compreender melhor a situação da relação homem-animal dentro do ambiente escolar ainda é um caminho longo a ser percorrido e o presente trabalho deu um primeiro passo ao investigar como a afinidade e o medo influenciaram na aquisição de conhecimento zoológico pelos entrevistados. Este foi um trabalho inaugural na tentativa de compreender como possíveis barreiras culturais ou limitações instintivas do ser humano podem prejudicar o aprendizado de Zoologia. Merece destaque a ausência de trabalhos que associem o medo dos estudantes pelo objeto de estudo e a qualidade do aprendizado, e, também, que destaquem como a afinidade pela natureza pode ajudar a superar as dificuldades ao se ensinar Zoologia nas escolas. Esta lacuna impediu que nossas discussões fossem posicionadas frente à literatura, o que tornou este trabalho mais descritivo. O paralelo que encontramos para discutir foi a hipótese de Biophilia e a Biologia da Conservação, área em que muitos trabalhos lidam com a relação entre o homem e os animais e as implicações desta para a conservação da biodiversidade. Olhando para a ausência de literatura sobre o tema e para nossos resultados, fica muito claro que mais pesquisas devem ser feitas, tanto detalhando os tipos de medo e os desdobramentos destes no prejuízo do aprendizado em sala de aula, como compreendendo se a afinidade por um determinado tema pode ser ampliada para promover uma melhora de qualidade no aprendizado.

O conteúdo formal das disciplinas que têm como temática o mundo natural mudou muito pouco no último século se comparado ao desenvolvimento da cultura urbana. Como contextualizar os temas ensinados à vida do aluno é algo imprescindível para uma boa educação, nos resta investigar o quanto a cultura urbana distanciou o homem dos animais e como este afastamento influencia o aprendizado de Zoologia. Compreendendo melhor como estas barreiras para o aprendizado ocorrem, os educadores podem planejar como trazer os alunos para o mundo da Zoologia promovendo o interesse no aprendizado e, assim, melhorando a qualidade da educação.

O presente trabalho trouxe resultados que podem ser extrapolados para outras áreas do conhecimento que tratam do mundo natural, como a Ecologia, a Educação ambiental e a Botânica, criando um questionamento se a afinidade por

esses objetos de estudo também é importante para o aprendizado. Deste modo, ao destacar a importância da afinidade e como esta é influenciada pelo contato das pessoas com os animais, também reafirma a importância de coleções zoológicas, museus ou jardins zoológicos, e de aulas práticas, com organismos vivos, como promotores desta aproximação. A valorização destas práticas dentro do ensino de Zoologia também podem ser extrapoladas para as outras disciplinas afins fundamentando a necessidade de aulas práticas e interações cuidadosamente programadas para um melhor aprendizado de Biologia. Além de aulas práticas que quase sempre são pensadas em moldes cientificistas com o uso de uma laboratório, saídas a campo para aproximar os estudantes do naturalismo são uma alternativa para o aumento da afinidade pelo ambiente natural (KELLERT, 1995). Extrapolando nossos resultados para o ambiente escolar, estes fundamentam qualquer política de promoção de aulas práticas, aulas de campo, manutenção de coleções e até alterações na arquitetura da escola. Uma escola que pareça menos com uma prisão com seus pátios de concreto e tenha mais jardins com grande variedade de plantas já pode ser um estímulo para o aumento da afinidade dos alunos pelo ambiente natural.

REFERÊNCIAS

BAIROCH, P. *Cities and economic development: from the dawn of history to the present*. University of Chicago Press, 1991

DE PINHO, J. R., GRILO, C., BOONE, R. B., GALVIN, K. A., & SNODGRASS, J. G. Influence of Aesthetic Appreciation of Wildlife Species on Attitudes towards Their Conservation in Kenyan Agropastoralist Communities. *PloS one*,9(2), e88842, 2014

FREIRE, P. *Pedagogia do oprimido*. 24. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1997.

FRYNTA, D., MAREŠOVÁ, J., ŘEHÁKOVÁ-PETRŮ, M., ŠKLÍBA, J., ŠUMBERA, R., & KRÁSA, A. Cross-cultural agreement in perception of animal beauty: boid snakes viewed by people from five continents. *Human Ecology*, 39(6), 829-834, 2011.

HUITEMA, B. Analysis of covariance (ANCOVA). In N. Salkind (Ed.), *Encyclopedia of measurement and statistics*. Thousand Oaks, CA: SAGE Publications, Inc. 2007

ILLICH, I. *A convivencialidade*. 1. ed. Lisboa : Publicações Europa-América, 1976.

KELLERT, S. R. *The biophilia hypothesis*. Island Press, 1995.

LIŠKOVÁ, S., & FRYNTA, D. What Determines Bird Beauty in Human Eyes?. *Anthrozoos: A Multidisciplinary Journal of The Interactions of People & Animals*, 26(1), 27-41, 2013.

MAREŠOVÁ, J., & FRYNTA, D. Noah's Ark is full of common species attractive to humans: The case of boid snakes in zoos. *Ecological Economics*,64(3), 554-558, 2008

MCKINNEY, M. L. Effects of urbanization on species richness: a review of plants and animals. *Urban ecosystems*, v. 11, n. 2, p. 161-176, 2008.

MINEKA, S., & COOK, M. Social learning and the acquisition of snake fear in monkeys. *Social learning: Psychological and biological perspectives*, 51-73, 1988

ÖHMAN, A. Face the beast and fear the face: Animal and social fears as prototypes for evolutionary analyses of emotion. *Psychophysiology*, 23(2), 123-1451, 1986

ÖHMAN, A. The role of the amygdala in human fear: automatic detection of threat. *Psychoneuroendocrinology*, 30(10), 953-958, 2005

ÖHMAN, A., CARLSSON, K., LUNDQVIST, D., & INGVAR, M. On the unconscious subcortical origin of human fear. *Physiology & Behavior*, 92(1), 180-185, 2007

PAPAVERO, N., TEIXEIRA, D. M., PRADO, L. R. *História da Biogeografia: do Gênese à primeira metade do século XIX*. 1.ed. Rio de Janeiro : Technical Books Editora, 2013.

SENICIATO, T., & CAVASSAN, O. Aulas de campo em ambientes naturais e aprendizagem em ciências—um estudo com alunos do ensino fundamental. *Ciência & Educação*, 10(1), 133-147. 2004.

SILVA, S. S. D., REIS, R. P., & FERREIRA, P. A. Nature value: the evolution of this concept. *Ciência e Agrotecnologia*, 36(1), 9-15, 2012

STOKES, D. L. Things we like: human preferences among similar organisms and implications for conservation. *Human Ecology*, 35(3), 361-369, 2007

WILSON, E. O. *Biophilia*. Harvard University Press, 1984.

APÊNDICE

APÊNDICE A - Questões Utilizadas no Formulário Padrão

ZOOLOGIA NA PRÁTICA - Os animais na nossa vida

Olá! Contamos com sua colaboração para o preenchimento deste formulário que foi elaborado para conseguir informações sobre como as pessoas se relacionam com os animais. Pode ser que você não saiba responder algumas perguntas, ou que tenha certeza de que todas as respostas estão erradas. Apenas tente responder da melhor maneira possível que será de grande ajuda para nós. As respostas deste questionário serão utilizadas para investigar como a relação das pessoas com os animais pode influenciar no aprendizado de Zoologia.

* Required

Qual a sua escolaridade? *

- Não fui à escola
- Ensino Fundamental
- Ensino Médio
- Ensino Superior
- Pós-Graduação

Assinale as alternativas que dizem respeito a você. *

- Não fui à escola
- Estudei em uma escola pública
- Estudei em uma escola particular
- Prefiro cursos de Graduação na área de Biológicas
- Prefiro cursos de Graduação na área de Exatas
- Prefiro cursos de Graduação na área de Humanas
- Curso ou cursei Ciências Biológicas em uma Universidade Pública
- Curso ou cursei Ciências Biológicas em uma Universidade Privada.
- Estou cursando ou terminei minha na pós-graduação.
- Minha pós-graduação é em Zoologia.

Imagens referentes à questão abaixo



Olhando para as imagens acima. Quais delas melhor representam a sua infância e adolescência? *

Em qual tipo de ambiente você passou a maior parte da sua infância e adolescência?

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

Imagens referentes à questão abaixo.



Olhando para as imagens acima, qual dos ambientes melhor representa o lugar onde você mora hoje? *

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

Quais descrições melhor representam sua profissão? (pode escolher mais de uma) *

- estudante
- trabalho em um escritório
- trabalho em uma fábrica
- trabalho em um hospital
- trabalho nas ruas
- trabalho no campo
- outro

Quantos anos você tem? *

Qual seu sexo?

- Feminino
- Masculino

Você gosta dos animais?

- Sim
- Não
- Depende do animal

Você tem ou já teve um animal de estimação?

- Sim
- Não
- Alguém da minha família teve, mas não era meu.

Marque as alternativas com as quais você **CONCORDA**. (você pode assinalar mais de uma) *

- Acho um absurdo essas pessoas que tratam cachorro como se fosse parte da família.
- A preservação de toda espécie animal deve ser respeitada. Não importa se ele nos incomoda ou não, se é considerado uma praga ou não.
- Os animais servem para o homem se utilizar deles.
- Acho um absurdo comer carne. Isto é uma violência contra os animais.
- Acho importante preservar os animais, agora os insetos, estes não servem pra nada, só para atrapalhar.
- Se todas as espécies de mosquitos e baratas fossem extintas, eu não iria me importar.
- Fiquei muito triste quando soube que uma espécie de Rinoceronte foi extinta por causa da caça.

Imagine que você chega em casa sozinho e com muita fome. Ao ir procurar por comida você vê o bicho abaixo parado sobre a mesa da cozinha.



O que você faz?

- Saio correndo de casa e procuro por alguém que possa tirar o bicho de lá.
- Mato o bicho.
- Com cuidado para não me machucar, tento espantar o bicho e colocá-lo para fora da casa.
- Pego o bicho com a mão e coloco para fora.
- Estou com muita fome. Sento para comer na mesa enquanto admiro o bicho que é muito bonito.

Questões de Zoologia

Seguem abaixo algumas questões sobre os animais. Por favor responda da melhor maneira possível. Agradecemos pela colaboração!

Marque todas as alternativas que você considera que sejam animais. *

- Peixes
- Répteis (cobra, lagarto, jacaré, etc.)
- Minhoca
- Lombriga (aquela que vive em nossa barriga)
- Homem
- Mamíferos (Elefante, esquilo, cachorro, etc.)
- Aves (passarinhos, galinhas, ema, etc.)
- Larvas e lagartas
- Insetos
- Recife de coral
- Fermento do pão
- Esponja do mar
- Água viva
- Musgo da calçada

Qual das alternativas abaixo representa uma doença causada por animais? *

- Malária
- Esquistossomose
- Dengue
- Amarelão
- Leptospirose

Dentre as alternativas abaixo, quem são os parentes mais próximos dos insetos? *

- Sardinhas
- Sangue-sugas
- Ouriços-do-mar
- Camarões
- Salamandras
- Caramujos
- Não entendi a pergunta

Das alternativas abaixo, assinale todas que podem ser consideradas insetos. *

- Caramujos
- Piolhos
- Formiga
- Carrapatos
- Aranhas
- Piolho-de-cobra
- Pulgas
- Taturanas
- Abelha
- Joaninha
- Pulgão (praga de plantas)
- Tatuzinho-de-Jardim
- Centopeia
- Libélula

Insetos são animais? *

- Sim. Eu tenho certeza!
- Tenho dúvidas, mas acho que sim.
- Não. Eu acredito que animais são apenas os grandes como sapos, cobras peixes, cachorros e aves.

Todos os animais adultos são capazes de se mover pelo ambiente (andar, nadar, voar, rastejar, etc...) *

- Verdadeiro
- Falso

Imagine uma situação hipotética onde vários grupos de bichos estão se extinguindo. Os cientistas têm a capacidade de salvar apenas TRÊS destes grupos devido ao pouco tempo para buscar por soluções. Se você tivesse que escolher quais grupos salvar, quais escolheria? Escolha apenas TRÊS alternativas dentre as opções abaixo. *

- Abelhas
- Mico-leão-dourado
- Peixe-Boi
- Formigas
- Tartarugas
- Cupins
- Minhocas
- Elefantes
- Araras