

ZOOLOGICO DO CIGS: UM ESPAÇO NÃO-FORMAL PARA A PROMOÇÃO DO ENSINO DE ZOOLOGIA NO CONTEXTO DA AMAZONIA

Joeliza Nunes Araújo¹
Cirlande Cabral da Silva²
Odilene Dias³
Augusto Fachín Terán⁴
Antonio Xavier Gil⁵

RESUMO

O presente trabalho apresenta os resultados de uma pesquisa realizada no Zoológico do CIGS na cidade de Manaus/AM. Visa discutir as possibilidades de utilização desse espaço construído como uma alternativa para a promoção do Ensino de Zoologia na Amazônia. Para tanto, a metodologia utilizada foi pesquisa bibliográfica e pesquisa de campo. Na pesquisa bibliográfica autores como Dias (2003), Rocha & Terán (2010), Martins (2006) foram importantes para a compreensão da utilização desses ambientes externos à aula de aula como espaços para o ensino de ciências. A pesquisa de campo ocorreu através de uma atividade prática ao Zoológico do CIGS onde levantou-se as potencialidades para exploração de conteúdos didáticos de zoologia no local.

Palavras-chave: Espaços não formais – Zoológico do CIGS - Ensino de Zoologia – Ensino de Ciências.

Trabalho de comunicação oral apresentado no I Simpósio Internacional de Educação em Ciências na Amazônia - I SECAM, promovido pelo Programa de Pós-Graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia da Universidade do Estado do Amazonas-UEA, realizado em Manaus nos dias 20 a 23 de setembro de 2011.

¹ Doutoranda no Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática da Rede Amazônica em Ensino de Ciências e Matemática (REAMEC). Email: joaraujo2@hotmail.com

² Doutorando no Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática da Rede Amazônica em Ensino de Ciências e Matemática (REAMEC). Professor do IFAM; Email: cirlandecabral@gmail.com

³ Pedagoga e aluna especial da disciplina Espaços não-formais no Mestrado Acadêmico em Ensino de Ciências na Amazônia. Email: odilenedias@hotmail.com

⁴ Professor do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática da Rede Amazônica em Ensino de Ciências e Matemática (REAMEC). Email: fachinteran@yahoo.com.br

⁵ Doutorando no Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática da Rede Amazônica em Ensino de Ciências e Matemática (REAMEC). Email: xavier2009xavier@gmail.com

INTRODUÇÃO

Os Jardins Zoológicos surgiram no mundo, na Europa Ocidental, no século XVI, como fonte de ostentação e poder refletindo a expansão colonizadora dos impérios (DIAS, 2003). Com a queda das monarquias imperiais e ascensão da burguesia urbana, os zoológicos reais começaram a ser transferidos para comerciantes e empresários emergentes e, a partir do século XIX, começaram a surgir os zoológicos modernos, abertos à visitação pública através do pagamento de ingresso com a finalidade de entretenimento da população.

Atualmente, os Zoológicos não são somente meras coleções de animais selvagens em cativeiro, também, destinam-se à conservação das espécies e preservação da biodiversidade e do patrimônio natural. Nestes ambientes desenvolvem-se pesquisas científicas tanto “in situ” como “ex situ” possibilitando a aplicação de projetos sobre as espécies animais e seus ecossistemas.

O primeiro Jardim Zoológico brasileiro foi criado pelo Barão de Drumond em 1888, no Rio de Janeiro. Assim, como em todo o mundo, no Brasil, os zoológicos são instituições propícias à investigação científica, educação ambiental e preservação dos recursos faunísticos, além, da conservação do patrimônio natural.

Hoje, existem registrados no Brasil mais de cem instituições vinculadas ao poder público e a parcerias privadas que fomentam o desenvolvimento científico nos Jardins Zoológicos. Como, por exemplo, a Fundação Parque Zoológico de São Paulo que desenvolve diversos projetos de pesquisas pioneiras envolvendo a fauna nativa, consolidando o processo de investigação científica. Os Jardins Zoológicos têm importância muito grande na manutenção de espécies ameaçadas de extinção, com objetivos de reprodução, aumentando as possibilidades que aumente o conhecimento sobre as espécies (BASILE, 2007).

Em Manaus-AM, o Jardim Zoológico do Centro de Instrução de Guerra na Selva (CIGS) foi construído em 1967 visando fornecer conhecimentos técnicos sobre animais selvagens necessários aos Cursos de Operações na Selva do Exército Brasileiro. É administrado pelo Exército Brasileiro e o propósito ao qual se destinava era de mostrar aos militares a fauna e a flora da selva Amazônica. O CIGS possui uma amostra representativa da fauna amazônica em cativeiro e foi aberto ao público dois anos após a sua criação (1969), quando ainda era regulado pelo extinto Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal. Sofreu pequenas modificações em sua estrutura básica para receber visitantes civis, as quais perduraram até os anos 90. Em 4 de junho de 1999, foi inaugurado o Centro de Pesquisas da Fauna e da Flora da Amazônia (CPFFAM) quando passou a contar com recintos adequados aos animais, dentro dos padrões especificados pelo IBAMA, além de oferecer ao público visitante um passeio turístico de extrema beleza aliada à segurança geral.

Atualmente, o Zoológico do CIGS presta serviços gratuitos à cidade de Manaus que vão desde visitas de escolas particulares e da rede pública, onde os alunos aprendem sobre a importância da preservação do meio ambiente e têm contato com elementos da fauna e flora amazônicas, até a recuperação de animais silvestres em cooperação com o IBAMA-AM. Trabalha ainda, com o projeto “Adote um animal” que visa buscar apoio de empresas e instituições para ajudar na manutenção dos animais que vivem no zoológico.

Nessa perspectiva da possibilidade de utilização do Zoológico do CIGs para a promoção do Ensino de Zoologia é que o presente trabalho visa analisar o Jardim Zoológico do CIGs como um espaço não formal para o ensino. Nesse trabalho analisou-se o funcionamento do zoológico, procurou-se identificar a fauna amazônica presente em cativeiro no local e as espécies que se encontram ameaçadas de extinção, além de analisar os diferentes tipos de ambientes Zoológico que ofereçam condições para o ensino de Ciências.

A metodologia utilizada para a realização do estudo baseou-se em uma pesquisa bibliográfica e pesquisa de campo. A pesquisa bibliográfica ocorreu por meio de artigos e livros que abordam a questão da utilização de Zoológicos como espaços não formais para o Ensino de Ciências. Autores como Dias (2003), Rocha & Terán (2010), Martins (2006) foram importantes para a compreensão da utilização desses ambientes externos à sala de aula como espaços onde o ensino de ciências é suscetível de ocorrer. A pesquisa de campo ocorreu através de visita ao Zoológico do CIGs na cidade de Manaus-AM.

Portanto, durante a visita foram levantadas as possibilidades e potencialidades para exploração de conteúdos didáticos de zoologia por meio de observação de campo.

1 POTENCIALIDADE DO ZOOLOGICO DO CIGS PARA A PROMOÇÃO DO ENSINO DE ZOOLOGIA

A atividade prática no Zoológico do CIGs foi dividida em cinco estações de estudo: Gaiolas das aves; Lago dos jacarés; Ambiente dos grandes felinos; Lago dos macacos; e, Serpentário.

Um oficial do exército (veterinário) acompanhou o grupo de alunos/professores para mostrar o funcionamento do zoológico, e relatou que o zoológico apresenta 220 animais, sendo que 90% destes estão na lista dos animais ameaçados de extinção.

Em nosso percorrido pelas instalações do zoológico do CIGs constatamos que este possui infra-estrutura adequada para cuidar dos animais que estão doentes e animais que vivem nos recintos. O zoológico possui uma sala de clínica, uma sala de cirurgia (Figura 1), uma cozinha para preparação das refeições dos animais e um depósito com prateleiras e um frigorífico para conservar alimentos. Animais atropelados nas ruas de Manaus são trazidos para o Zoo pela população onde recebem tratamento e depois são soltos em seu habitat natural. Somente ficam no zoológico animais que não apresentam condições de vida em ambientes naturais.



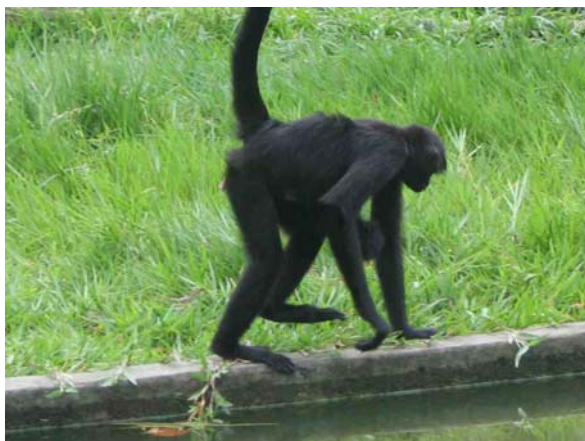
Figura 1. Sala de cirurgia.
Foto: Augusto F. Terán.

O oficial informou que os mamíferos são os animais que mais sofrem problemas de saúde dentre eles, os macacos e preguiças. Quanto à alimentação dependendo dos animais são servidas frutas como: mamão, banana, abacate e laranja. Os animais são alimentados às 09h00minh da manhã.

1.1 Espécies da fauna Amazônica presentes no Jardim Zoológico do CIGS

Durante a visita foi possível observar algumas espécies da fauna presentes no Jardim Zoológico do CIGS:

Ateles paniscus conhecido vulgarmente como “macaco aranha-preto” (Figura 2), pode ser observado na ilha dos macacos (Figura 3). Pertence à classe *Mammalia*, Ordem *Primates*, Família *Cebidae*. É um animal ameaçado de extinção de acordo com a lista oficial do IBAMA. Apresenta cauda preênsil que utiliza para locomoção e forrageamento. Vivem em florestas altas, ocupando os níveis superiores do dossel e nas árvores emergentes. Tem apenas um filhote por ano que é completamente dependente da mãe até os 10 meses. Em cativeiro, tem um comportamento agitado⁶.



Figuras 2: *Ateles paniscus*
Foto: Augusto F. Terán



Figura 3: Ilha dos macacos
Foto: Odilene Dias

Panthera onca conhecida vulgarmente como “onça pintada” (Figura 4). É o maior felídeo vivente da América. Pertence à Classe *Mammalia*, Ordem *Carnívora*, Família *Felidae*. Trata-se de um animal de hábitos solitários, de atividade crepuscular e noturna, sendo encontrado aos pares, somente na época de acasalamento. É um exímio caçador e pescador, alimenta-se principalmente de pequenos mamíferos como o porco do mato, veado, macaco e tatu-galinha; répteis como o jacaré e também aves (LEITE, 2000).

Panthera onca melanica conhecida vulgarmente como “onça preta” (Figura 5). É uma variação melânica da onça-pintada. A onça-preta e a onça-pintada são da mesma espécie (*Panthera onca*), mas a onça-preta possui mais melanina, que dá tonalidade escura ao seu pelo⁷. É uma espécie ameaçada de extinção.

⁶[http://ambientes.ambientebrasil.com.br/fauna/mamiferos/macaco-aranha-preto_\(ateles_paniscus\).html](http://ambientes.ambientebrasil.com.br/fauna/mamiferos/macaco-aranha-preto_(ateles_paniscus).html). Acesso em: 22/05/2011 às 20:00h.

⁷ <http://pt.wikipedia.org/wiki/>. Acesso em: 23/05/2011 às 7:22 min.



Figura 4: *Panthera onca*
Foto: Augusto F. Terán

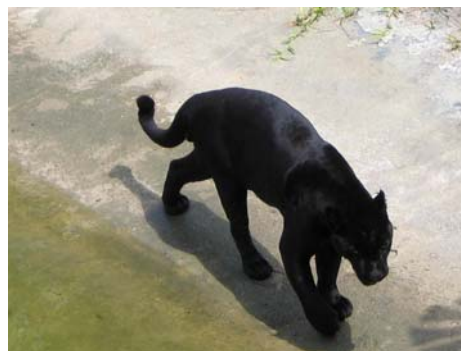


Figura 5: *Panthera onca melànica*
Foto: Augusto F. Terán

Puma concolor conhecida vulgarmente como “onça parda” (Figura 6). Pertence à Classe *Mammalia*, Ordem *Carnívora*, Família *Felidae*. O tamanho do animal e o tipo de dieta exigem que este felino ocupe uma grande área para assegurar sua sobrevivência. Atualmente a pressão de caça e o desmatamento têm restringido seu território às áreas montanhosas e menos populosas. O puma é considerado raro ao longo de toda a sua distribuição, ameaçado pela caça, desmatamento e caça intensiva de suas presas (MAZZOLLI, 1993). Esta ameaçado de extinção no Brasil.

Os *felidae* existentes no zoológico do CIGS possuem um cativeiro exclusivo e adequado para esse grupo de mamíferos (Figura 7). Um ambiente seguro tanto para as espécies que se encontram no cativeiro como para os visitantes que desejam conhecê-los.



Figura 6: *Puma concolor*
Foto: Augusto F. Terán



Figura 7: imagem do cativeiro dos *felidae*
Foto: Augusto F. Terán

Tapirus terrestris conhecida como “anta” é considerado o maior mamífero terrestre brasileiro (Figura 8). Pertence a Classe *Mammalia*, Ordem: *Perissodactyla*, Família: *Tapiridae*. Sua característica mais distinta é sua narina, longa e flexível, que parece uma tromba. Possui corpo robusto, cauda e olhos pequenos, crina sobre o pescoço e coloração marrom-acinzentada. A população de anta brasileira está restrita a poucos indivíduos, nos fragmentos de mata Atlântica do nordeste brasileiro. Esta população reduzida está ligada à caça, destruição e fragmentação de seu habitat, uma vez que as mudanças ocorridas em seu ambiente podem impactar sua dieta (BACHAND et. al., 2009).

Melanosuchus niger conhecido vulgarmente como “jacaré Açu” (Figura 9). Pertence à Classe *Reptilia*, Família *Alligatoridae*. Pode atingir 7 metros de comprimento, tem a cabeça curta e o focinho largo, cauda curta e couro escuro. Não vivem em água salgada por não possuírem glândula dessalinizadora como os Crocodilídeos. É considerado o maior predador da América Continental e se distribui por toda a bacia amazônica, incluindo Bolívia, Brasil, Colômbia, Equador, Peru e algumas áreas da Guiana e Guiana Francesa (FRANZO & VULCANI, 2010).



Figura 8: *Tapirus terrestris*
Foto: Augusto F. Terán



Figura 9: *Melanosuchus Níger*
Foto: Augusto F. Terán

Estão presente em cativeiro no Zoológico do CIGS diversas espécies de quelônios da Amazônia como, *Podocnemis unifilis* e *P. expansa*. São vertebrados da Classe *Reptilia*, Ordem *Chelonia*, que possuem vida longa, com uma demorada maturação sexual, o que influencia uma baixa taxa de substituição de indivíduos. Suas populações são caracterizadas por uma alta taxa de mortalidade de filhotes e embriões. Sendo a predação natural de ninhos e filhotes um dos fatores mais importantes do baixo sucesso de eclosão dessas espécies (SALERA et al., 2009). Quanto às características distintivas desses quelônios temos que:

Podocnemis unifilis é uma espécie que apresenta dimorfismo sexual no tamanho e nas características externas: fenda da placa anal, distância pré-cloacal e comprimento e espessura da cauda (FACHIN-TERÁN & VOGT, 2004). *Podocnemis expansa* conhecida como tartaruga-da-amazônia é o maior e mais importante quelônio de água doce da América do Sul devido a sua importância econômica como fonte alimentar, chegando a medir mais de 1 metro de comprimento da carapaça e podendo pesar até 60 kg (SALERA et al., 2009).

1.2 Análise da estrutura do Zoológico do CIGS para desenvolvimento do Ensino de Ciências

Os zoológicos possuem potencial educativo por exercerem certo fascínio no homem. Segundo Achutti (2003, p. 10) “devido a esse fascínio, os zoológicos, através de uma exposição que integre fauna e ecossistemas variados, tem grande potencial podendo ser base de um programa educativo dinâmico e interativo”. Talvez as escolas ainda não tenham percebido o potencial desses espaços não-formais para o desenvolvimento de aulas de Ciências Naturais e, por isso, as visitas a esses espaços não têm se apresentado como uma estratégia relevante para o Ensino de Ciências, uma vez que não têm sido utilizadas com esse objetivo (ROCHA & TERÁN, 2010).

Durante a atividade prática realizada no CIGS foi possível observar que o local constitui-se em um espaço não formal com infra-estrutura adequada para a promoção do ensino de ciências no local. Isto se justifica pela presença de uma diversidade de espécies da fauna amazônica, em especial, aquelas que estão ameaçadas de extinção. O zoo apresenta recintos com proteção e segurança tanto para os visitantes quanto para os animais que ali vivem como répteis, aves e mamíferos.

A burocratização, a falta de parcerias com escolas públicas e particulares, carência de folders informativos e a falta de um programa de guias são dificuldades que atrapalham a realização de atividades de ensino no CIGS.

Quanto às estratégias educativas para o Ensino de Ciências no CIGS o professor deve planejar a visita com antecedência. Segundo Rocha & Terán (2010) o planejamento da visita deve contar com (1) Preparação da visita em sala de aula; (2) execução da visita (realizada no espaço não formal); (3) encerramento da visita em sala de aula. Desse modo, para que os objetivos da atividade sejam alcançados o professor necessita organizar um roteiro de visita, realizar atividades lúdicas para promover a interação dos alunos com os animais como macacos, araras e papagaios. Essas atividades lúdicas podem ser, por exemplo, de imitação da vocalização dos animais pelos alunos. Pode-se, também, realizar atividades com ajuda de monitores, registros de informações das placas, registro de informações dadas pelo professor ou guia, observação do comportamento dos animais. O professor deve estimular a capacidade de observação dos alunos como um ponto de partida para o incentivo ao estudo e o entendimento de conceitos básicos de inter-relação entre os animais e seu ambiente (ACHUTTI, 2003). Durante o encerramento da visita poderá ser feita a socialização por meio de discussões sobre a aula de campo e as informações registradas no caderno de campo poderão ser organizadas pelos alunos por meio da produção de um relatório, construção de mural, desenhos, etc.

É importante destacar que o planejamento deve contemplar o desenvolvimento de atividades que “ênfaticamente valorizem o patrimônio que é um zoológico, além de outros objetivos comuns, como a divulgação da fauna procurando formas alternativas de ensino que complementem as atividades curriculares” (ACHUTTI, 2003, p. 40).

Diversos temas em Ciências Naturais são suscetíveis de serem abordados em uma atividade prática no Zoológico do CIGS como: estudo taxonômico dos animais em cativeiro, estudo do comportamento dos animais, biodiversidade da fauna e flora amazônica, estudo comparativo da alimentação dos animais em cativeiro e animais livres na natureza, principais espécies animais ameaçadas de extinção, diversidade de ambientes de cada espécie e estudo das características morfológicas e fisiológicas das espécies da fauna existentes no zoológico.

As placas trazem informações sobre a sistemática dos animais presentes nas gaiolas (Figuras 9, 10). São informações relevantes para a identificação zoológica e importantes para que aluno conheça as características de cada espécie da fauna amazônica existente no local. São placas educativas com fotos dos animais que estão no recinto e, além do nome científico e vulgar, trazem informações sobre a distribuição geográfica, habitat, alimentação, descrição e reprodução. Segundo Costa (2004, p. 144) essas placas “orientam os visitantes e dão noções de preservação ambiental”. O fato de algumas placas trazerem informações sobre mais de uma espécie pode gerar confusão na identificação dos animais pelos alunos se estes não estiverem acompanhados de um guia que tenha conhecimento sobre a diversidade da fauna do zoológico.



Figuras 9 e 10. Placas informativas presente nos recintos do CIGS.
Fotos: Odilene Dias.

O espaço não formal pesquisado possui animais que estão na lista dos animais ameaçados de extinção como os quelônios, jacarés, onças e anta. Assim, o zoológico é um ambiente propício para trabalhar a sensibilização dos alunos em relação à extinção das espécies da fauna amazônica o que contempla a alfabetização ecológica.

Considerações Finais

A realização da atividade prática no Zoológico do CIGS foi relevante por propiciar aos alunos/professores a análise *in locu* do potencial que esse espaço não formal possui para o desenvolvimento do Ensino de Ciências Naturais, em especial, o Ensino de Zoologia.

Conclui-se que o CIGS é um espaço não-formal com potencialidades didáticas para o desenvolvimento de atividades de ensino onde temas relevantes como animais em extinção, comportamento de animais em cativeiro, flora amazônica, fauna amazônica, preservação e conservação da fauna silvestre, morfologia e fisiologia da fauna amazônica podem ser estudados de forma lúdica e prazerosa. Por meio da abordagem desses temas a educação ambiental estará sendo contemplada, pois segundo Costa (2004, p. 143) “dentro os diversos objetivos da Educação Ambiental, o despertar de uma consciência ecológica está intimamente relacionado com o papel dos zoológicos na sociedade”.

Percebe-se a necessidade de implementação de parcerias entre o zoológico e as escolas no sentido de promover a instrumentalização dos professores e a adequação desse espaço para a interação entre os alunos e os recursos da fauna amazônica (MARTINS, 2006).

REFERÊNCIAS

- ACHUTTI, Maria Regina do Nascimento Gonçalves. **O zoológico como um ambiente educativo para vivenciar o ensino de ciências**. Itajaí, SC, 2003. Dissertação (Mestrado em Educação), Universidade do Vale do Itajaí, 2003.
- BACHAND, Marianne; TRUDEL, Olivier Cameron; ANSSEAU, Colette; ALMEIDA-CORTEZ, Jarcilene. Dieta de *Tapirus terrestris* Linnaeus em um fragmento de Mata Atlântica do Nordeste do Brasil. **Rev. bras. Bioci.**, Porto Alegre, v. 7, n. 2, p. 188-194, abr./jun., 2009.
- COSTA, Grasiely de Oliveira. Educação Ambiental: Experiências dos Zoológicos Brasileiros. **Rev. eletrônica Mestr. Educ. Ambiental**, v. 13, julho a dezembro de 2004.
- DIAS, José Luiz Catão. **Zoológicos e a Pesquisa Científica**. São Paulo: Biológico, 2003.
- FACHIN-TERÁN, Augusto; VOGT, Richard C. Estrutura Populacional, tamanho e razão sexual de *Podocnemis unifilis* (Testudines, Podocnemididae) no Rio Guaporé (RO), norte do Brasil. **Phyllomedusa**, v. 3(1), p. 29-42, 2004.
- FRANZO, Vanessa Sobue; VULCANI, Valcimir Aloísio Scalla. Estudo da Fórmula Vertebral do Jacaré-Açu (*Melanosuchus niger*). **Revista Científica eletrônica de Medicina Veterinária**, Ano VIII, Número 14, Janeiro de 2010.
- LEITE, M. R. P. **Relações entre onça pintada, onça parda e moradores locais em três unidades de conservação da floresta Atlântica do estado do Paraná, Brasil**. Univ. Fed. Paraná, p. 16-21, 2000.
- MARTINS, Luciana Conrado. **A relação museu/escola: teoria e prática educacionais nas visitas escolares ao Museu de Zoologia da USP**. São Paulo: USP, 2006. Dissertação (Mestrado em Educação), Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, 2006.
- MAZZOLLI, Marcelo. Ocorrência de *Puma concolor* (Linnaeus) (Felidae, Carnivora) em Áreas de Vegetação Remanescente de Santa Catarina, Brasil. **Revista bras. Zool.** 10 (4): 581-587, 1993.
- ROCHA, Sônia Cláudia Barroso da; TERÁN, Augusto Fachín. **O uso de espaços não-formais como estratégia para o Ensino de Ciências**. Manaus: UEA/Escola Normal Superior/PPGEECA, 2010.
- SALERA JUNIOR, Giovanni; MALVASIO, Adriana; PORTELINHA, Thiago Costa Gonçalves. Avaliação da predação de *Podocnemis expansa* e *Podocnemis unifilis* (Testudines, Podocnemididae) no rio Javaés, Tocantins. **Acta Amazônica**, v. 39 (1), p. 207-214, 2009.
- SALERA JUNIOR., Giovanni; PORTELINHA, T. C. G.; MALVASIO, A. Predation on adult females of *Podocnemis expansa* Schweigger (Testudines, Podocnemididae) by *Panthera onca* Linnaeus (Carnivora, Felidae), in Tocantins State. **Biota Neotrop.**, v. 9(3), 2009.