

O PAPEL DO CENTRO DE MEDICINA E PESQUISA EM ANIMAIS SILVESTRES (CEMPAS) NA EDUCAÇÃO AMBIENTAL E PRESERVAÇÃO DA FAUNA NO ESTADO DE MATO GROSSO.

AUTORES

Ricarte, K. M.

Discente Faculdade de Medicina
Veterinária da Universidade Federal de
Mato Grosso,
karoline.ricarte@sou.ufmt.br

Parisotto, T. M.

Discente da Faculdade de Medicina
Veterinária da Universidade Federal de
Mato Grosso,
tamires.parisotto@sou.ufmt.br

Corrêa, S. H. R.

Professora Adjunta da Faculdade de
Medicina Veterinária da Universidade
Federal de Mato Grosso,
correasandrahelen@gmail.com

Santos, C. E. P.

Professor Adjunto da Faculdade de
Medicina Veterinária da Universidade
Federal de Mato Grosso,
carlos.favet@gmail.com

Souza, J. R.

Professor Associado da Faculdade de
Medicina Veterinária da Universidade
Federal de Mato Grosso,
jricardoufimt@gmail.com

RESUMO

O Centro de Medicina e Pesquisa em Animais Silvestres (CEMPAS) da Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT) foi criado em 2018 a partir do zoológico da UFMT, único num campus universitário brasileiro à época. A principal finalidade do CEMPAS é recuperar e reabilitar animais silvestres de vida livre atendidos pelo hospital veterinário da UFMT em parceria com órgãos de proteção ambiental, uma vez que o estado de Mato Grosso, com vasta biodiversidade faunística, não possuía um Centro de Triage e Reabilitação de Animais Silvestres. O CEMPAS, por estar inserido no campus da UFMT, consiste num espaço potencial para o desenvolvimento da aprendizagem a partir de práticas pedagógicas para acadêmicos dos cursos de ciências biológicas, medicina veterinária e zootecnia, entre outros, além de referência na produção de conhecimentos por meio do desenvolvimento de pesquisas em animais silvestres no estado de Mato Grosso. O objetivo deste trabalho é mostrar que o CEMPAS se configura também como um espaço de aprendizagem em educação ambiental para estudantes do ensino fundamental e médio. Nesse sentido, foi desenvolvido no CEMPAS o projeto de extensão ZooAção para promover a educação ambiental e com foco na preservação da fauna silvestre. O conhecimento sobre a biologia, importância ecológica e em saúde pública dos animais silvestres se expressou a partir das visitas orientadas de estudantes da educação básica e exposições interativas do acervo biodidático, além de jogos educativos desenvolvidos pela equipe do projeto. No período pré-pandêmico da SARS-COV-2, entre 2018 e 2019, foram atendidos no CEMPAS 1.291 estudantes do ensino básico dos municípios de Cuiabá e Várzea Grande e ensino superior das cidades de Tangará da Serra e Rondonópolis, além do estado de Rondônia. Assim, o CEMPAS consiste num espaço permanente de aprendizagem para a comunidade universitária e, especialmente, para estudantes da educação básica no estado de Mato Grosso.

Palavras-chave: educação ambiental, fauna, conservacionismo.

RESUMEN

El Centro de Medicina e Investigación en Animales Silvestres (CEMPAS) de la Universidad Federal de Mato Grosso fue creado en 2018 a partir del zoológico, el único en un campus universitario brasileño en ese momento. El objetivo principal de CEMPAS es recuperar y rehabilitar animales silvestres en libertad atendidos por el hospital veterinario de la universidad en colaboración con los organismos de protección ambiental, ya que el estado de Mato Grosso, con su gran biodiversidad faunística, no contaba con un Centro de Triage y Rehabilitación de Animales Salvajes. El CEMPAS, por estar ubicado en el campus de la UFMT, es un espacio potencial para el desarrollo de aprendizajes basados en prácticas pedagógicas para estudiantes de carreras de ciencias biológicas, medicina veterinaria y zootecnia, entre otros, además de ser un referente en la producción de conocimiento a través del desarrollo de investigaciones sobre animales silvestres en el estado de Mato Grosso. El objetivo de este trabajo es mostrar que el CEMPAS se configura también como un espacio de aprendizaje en educación ambiental para estudiantes de primaria y secundaria. En ese sentido, se desarrolló en el CEMPAS el proyecto de extensión ZooAção para promover la educación ambiental y enfocarse en la preservación de la fauna silvestre. Los conocimientos sobre la importancia biológica, ecológica y de salud pública de los animales silvestres se expresaron a través de visitas guiadas por estudiantes de educación básica y exhibiciones interactivas de la colección biodidáctica, además de juegos educativos desarrollados por el equipo del proyecto. En el período entre 2018 y 2019, 1291 alumnos de enseñanza básica de los estados de Mato Grosso e Rondônia fueron asistidos en CEMPAS. Así, CEMPAS se constituye en un espacio de aprendizaje permanente para la comunidad universitaria y, en especial, para los estudiantes de educación básica del estado de Mato Grosso.

Palabras clave: educación ambiental, fauna, conservacionismo.

1. INTRODUÇÃO

A Educação Ambiental (EA) no Brasil está assegurada na Constituição Federal e institucionalizada no âmbito do Ministério do Meio Ambiente por meio da Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), que em extensão ao Ministério da Educação e Diretrizes Curriculares Nacionais, se tornou um componente essencial, transversal e permanente em todos os níveis de ensino e que pode ser praticada em espaços de educação formal ou não formal (GUIMARÃES e VASCONCELLOS, 2006; BRASIL, 2022a).

A abordagem articulada das questões ambientais locais, regionais, nacionais e globais compõe um dos princípios básicos da EA, como política pública no país, e deve ser compreendida na perspectiva das macro-tendências conservacionista, pragmática e crítica (LAYRARGUES e LIMA, 2014). Dessa forma, especialmente em regiões com maior biodiversidade e ameaçadas pelos efeitos expressivos da antropização, faz-se necessário o incremento de diferentes meios e recursos pedagógicos que reforcem na população estudantil o reconhecimento da importância ecológica da fauna e o estímulo ao pensamento crítico das ações antrópicas e seus efeitos no meio ambiente. Nesse contexto, jardins zoológicos (ALMEIDA, 2008; RIBEIRO-SCRENCI e CASTRO, 2010, KAREN et al., 2017) e unidades de conservação, como parques nacionais e estaduais, estações ecológicas, monumentos naturais, se configuram como espaços próprios para o desenvolvimento da EA (VALENTI et al., 2012; BRASIL, 2022b; FERLA e NABOZNY, 2022), diferentemente dos centros de triagem (CETAS) ou de reabilitação da fauna silvestre (CRAS) que tem por objetivo receber, identificar, triar, avaliar, recuperar e reabilitar espécimes silvestres que foram apreendidas pelos órgãos ambientais, regatadas ou foram objetos de entregas voluntárias, bem como a sua destinação aos habitats naturais quando possível (BRASIL, 2022c).

Em 2004 os autores Moradillo e Oki já anunciavam que a compreensão das questões ambientais num mundo globalizado é de responsabilidade do conjunto da sociedade, de modo que, a educação formal se coloca como espaço coletivo para reflexão e produção de conhecimentos a partir de práticas pedagógicas que possam potencializar significados capazes de superar o momento do contexto sócio-histórico de exploração e degradação dos recursos naturais, incluindo o próprio homem. Nesse cenário, com o agravamento do aquecimento global em virtude dos desmatamentos e queimadas de florestas tropicais, além do acúmulo de poluentes da indústria de transformação que impactam a biodiversidade, faz-se necessário incrementar medidas urgentes para evitar a irreversibilidade do processo de desertificação em substituição aos biomas. Durante a Conferência das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas, a COP27, realizada no Egito em 2022, ficou evidenciado que não é possível dissociar as questões ambientais da fome em populações mais pobres no planeta (ONU, 2022). Nesse sentido, a EA ocupa um papel central na construção de uma sociedade mais reflexiva, crítica e participativa nas questões ambientais, bem como na adoção de práticas ambientalmente sustentáveis (JACOBI, 2005; LIMA, 2009). Para Tozoni-Reis e Campos (2014) a EA deve ser crítica e transformadora e por isso deve ser vista com ênfase na formação de professores e de forma permanente.

Assim, o objetivo deste trabalho é mostrar que o CEMPAS, para além de suas finalidades de recuperação e reabilitação de animais silvestres, também se configura como espaço potencial para aprendizagem na educação ambiental, seja na formação profissional de acadêmicos de áreas afins ou mesmo como apoio às práticas pedagógicas direcionadas aos níveis básicos da educação formal.

2. METODOLOGIA

2.1 VISITAS ORIENTADAS

As atividades extensionistas foram desenvolvidas no CEMPAS, *Campus* da UFMT, em Cuiabá, nos anos de 2018 e 2019, por meio do projeto de extensão ZooAção e a partir da divulgação no *site* da UFMT (www.ufmt.br), contato por *e-mail* institucional e agendamento das instituições de ensino para visita orientada. Na criação do CEMPAS, em 2018, uma cantina desativada na entrada foi transformada num

espaço para exposição interativa de material biodidático, denominada como “espaçoANIMAL” (Figura 1), onde era realizada a recepção dos estudantes visitantes. A abordagem e orientação eram realizadas pela equipe de extensionistas voluntários dos cursos de graduação de ciências biológicas, medicina veterinária e zootecnia. Esses discentes da equipe do projeto de extensão ZooAção eram capacitados e orientados para conduzir as visitas no CEMPAS. As visitas eram limitadas a 100 estudantes/visitação/semana e 12 estudantes/extensionista voluntário. No roteiro de visitação, os grupos de estudantes eram conduzidos pelos setores das aves, répteis e mamíferos, que constituíam o plantel do antigo ZooUFMT, onde recebiam informações sobre a biologia, hábitos alimentares e importância ecológica dos grupos taxonômicos. Além disso, destacava-se as espécies consideradas vulneráveis, como a anta (*Tapirus terrestris*), gato maracajá (*Leopardus wiedii*), gavião real (*Harpia harpyja*), lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*), onça-pintada (*Panthera onca*) e tamanduá bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*) (BRASIL, 2022d).

Quando possível, a visitação era conduzida aos recintos onde se encontravam os animais silvestres de vida livre mutilados ou sequelados e, por essa razão, impossibilitados de retornarem aos seus habitats. Esses casos eram eventuais e de acordo com o atendimento pela equipe de médicos veterinários e residentes em medicina veterinária do setor de animais silvestres do hospital veterinário da UFMT, de modo que a reabilitação e recuperação desses animais silvestres ocorria no CEMPAS. As causas dessas ocorrências eram principalmente por ferimentos provocados por queimadas, acidentes no campo ou mesmo por atropelamentos em rodovias no estado de Mato Grosso.



Figura 1 - a) cantina desativada na entrada do antigo ZooUFMT e b) "espaçoAnimal" onde eram realizadas as exposições interativas do acervo biodidático.

2.2 MATERIAL BIODIDÁTICO

O acervo biodidático era formado por répteis e anfíbios fixados, insetários, ovos de jacarés (*Caiman yacare*) e emas (*Rhea americana*), ecdises de jiboias (*Boa constrictor*) e sucuris (*Eunectes notaeus*), espécimes fixados de animais peçonhentos e não peçonhentos, fâneros da pele, cascos, amostras de endo e ectoparasitos de animais. Esse acervo foi criado a partir do aproveitamento desses materiais que seriam regularmente descartados pelo antigo ZooUFMT, bem como de doações das apreensões, de coleções didáticas do laboratório de herpetologia do Instituto de Biociências e de parasitologia da Faculdade de Medicina Veterinária, bem como de projeto de pesquisa em ecologia de estradas, onde parte do material de fauna atropelada era utilizada para fins didáticos.

2.3 JOGOS EDUCATIVOS

Foram desenvolvidos jogos educativos relacionados aos espécimes do CEMPAS ou questões ambientais regionais. Jogos de “memória animal”, “corrida na serpente”, “quebra-cabeça gigante” ou “sensorial” para associação de pegadas à espécie correspondente, eram utilizados para conhecer a nomenclatura científica e aspectos da biologia de espécies representantes dos biomas cerrado, pantanal e amazônico e que compunham o plantel do CEMPAS, passivo do antigo ZooUFMT. Para sensibilizar os visitantes quanto ao atropelamento de fauna no estado, foi produzido um jogo elétrico representado por uma

silhueta do tamanduá, uma das espécies mais atropeladas nas rodovias mato-grossenses, que simulava o cuidado com animais que atravessam as estradas, denominado “não me atrole” (Figura 2). Durante o jogo, na condução manual de um eletrodo ao longo da silhueta, caso houvesse descuido ou falta de concentração, um alarme sonoro e luminoso era disparado indicando o atropelamento do animal.

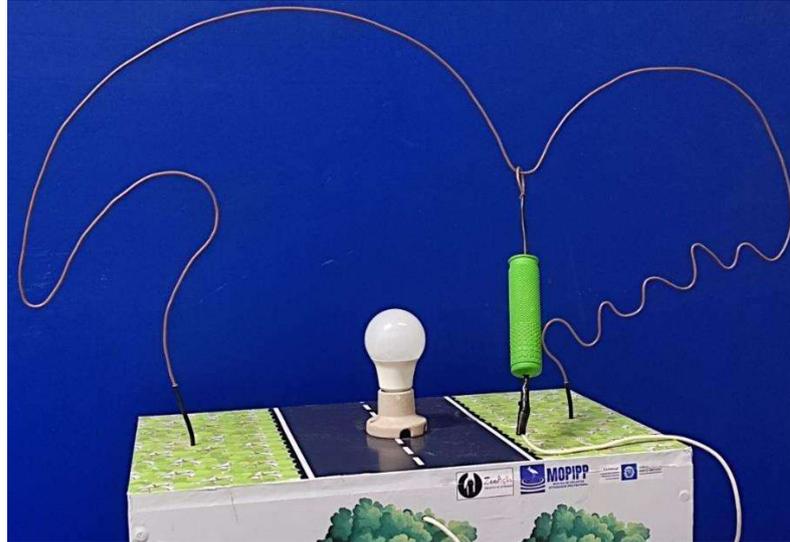


Figura 2 - Protótipo do jogo elétrico “não me atrole” em alusão ao atropelamento de fauna nas rodovias no estado de Mato Grosso e, em especial, de tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*), uma das espécies consideradas vulneráveis.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O desenvolvimento da EA repercute diretamente na qualidade de vida dos seres humanos e na sustentabilidade, de modo que deve ser norteada por uma política pública socioambiental permanente e crítica (PELICIONI, 1998). Já para Sorrentino et al. (2005), além de crítica, a EA deve ser emancipatória e apropriada pela sociedade. A autogestão numa sociedade consumidora sustentável é um exemplo emancipatório que exige responsabilidade ambiental em contraposição ao modelo de consumo convencional (SANTOS e MARTINS-CHALUB, 2012). Esse papel transformador e emancipador mediado pela EA (JACOB et al., 2011) também pode ser evidenciado no trabalho conduzido por Santos et al. (2013) em que a comunidade local, em consonância com a externa, identificou processos de degradação ambiental na bacia do córrego Dracena, com efeitos sobre a Bacia do rio Cabaçal e a Bacia do Alto Paraguai, onde se situa o Pantanal Mato-grossense. A partir da EA e do empoderamento da comunidade foi possível desenvolver ações sustentáveis que reduziram os efeitos degradantes nesses espaços socioambientais, mesmo se fossem consideradas áreas de risco (ROSA et al., 2015).

Trabalhos como esses, entre outros, revelam o poder transformador da EA quando os indivíduos são capazes de serem sensibilizados por meio do conhecimento formal ou não sobre questões ambientais em que estão inseridos. Nesse sentido, durante a visita orientada ao CEMPAS, os estudantes visitantes têm a oportunidade de desmistificar ideias, pensamentos ou comportamentos aversivos como na relação com anfíbios (Figura 3), particularmente em relação aos sapos cururus, como são conhecidos na região. Muitos estudantes visitantes esboçam surpresa ao saberem que os sapos cururus não ejetam ou esguicham venenos e que, supostamente, poderiam causar cegueira em suas vítimas, razão pela qual muitos desses animais são hostilizados ou eliminados. Além de receberem a informação que esses animais são considerados venenosos, mas não peçonhentos, é evidenciada a importância ecológica e em saúde pública no controle de insetos, como mosquitos transmissores de arboviroses. Outra questão a ser considerada é que os estudantes visitantes podiam tocar nos sapos e serpentes, ocasião em que desafiavam a própria aversão, pois de acordo com estudo

conduzido por Schoen e Vitale (2012) num ambulatório de Medicina de Adolescentes, em São Paulo, constaram que esses animais figuravam, dentre outros, como os que mais provocavam medo.



Figura 3 – Exposição interativa de répteis, anfíbios e animais peçonhentos e não peçonhentos sob orientação de extensionistas voluntárias no “espaçoANIMAL” do CEMPAS/UFMT.

Outras abordagens envolvendo as cadeias tróficas, consequências de ações antrópicas como o atropelamento de fauna, crimes ambientais, biologia e importância ecológica de animais silvestres como dispersores de sementes e a apresentação do conceito de saúde única (saúde humana, saúde animal, saúde ambiental) foram realizadas nas visitas de acordo com o nível de escolaridade dos estudantes visitantes (Figura 4).



Figura 4 – Visita orientada de estudantes do ensino fundamental da rede pública no setor de répteis do CEMPAS/UFMT.

Para reforçar conhecimentos a respeito das questões ambientais regionais e locais, bem como no aspecto da biologia e conservação da fauna, os jogos despertavam muito interesse de estudantes infanto-juvenis como a “corrida na serpente” em que dois ou mais jogadores poderiam participar e avançar suas peças (pinos) de acordo com a combinação correta das respostas e fator sorte, aspecto lúdico. Isso porque se a resposta estivesse certa o jogador tinha o direito em jogar o dado para avançar nas casas numéricas ao longo da ilustração da serpente (Figura 5).



Figura 5 – Jogo “corrida na serpente” desenvolvido pela equipe do ZooAção cujo objetivo é o jogador avançar no jogo conforme o êxito nas respostas sobre questões ambientais distribuídas aleatoriamente em “kits” com cartões perguntas-respostas.

Foram atendidos no CEMPAS 1.232 estudantes do ensino básico de escolas públicas municipais e estaduais e privadas sediadas em Cuiabá, Várzea Grande e Nossa Senhora do Livramento, e 59 discentes do curso de ciências biológicas da Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT) de Tangará da Serra, da UFMT campus de Rondonópolis, além do Instituto Federal de Rondônia (IFRO).

Embora a EA esteja disponível para todos os níveis de escolaridade, da educação infantil ao ensino superior, 95,2% dos estudantes atendidos no CEMPAS foram do ensino básico, que compreende o principal público-alvo da visita orientada, ou seja, o de maior potencial para a formação do sujeito ecológico na definição de Carvalho (2004).

Nesse aspecto, a visita orientada e a relação dialógica entre extensionistas voluntárias e estudantes visitantes em função da casuística de animais silvestres órfãos, traumatizados, queimados, mutilados e sequelados, reabilitados no CEMPAS possibilitam aberturas e reflexões das ações antrópicas e suas consequências para a fauna e meio ambiente a médio e longo prazos.

Dutra e Higuchi (2018), ao procurar entender a percepção de crianças num ambiente degradado, concluíram que elas queriam ser protagonistas de uma nova estrutura de meio ambiente, mesmo quando os recursos disponíveis eram escassos. Essa discussão reforça a importância dos extensionistas voluntários de EA para atender esse público-alvo durante a visita orientada no CEMPAS, que pode gerar transformações socioambientais para futuras gerações (DUTRA et al., 2018).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As práticas pedagógicas desenvolvidas no CEMPAS por meio da exposição interativa do acervo biodidático e atividades lúdicas, facilitadas pelos jogos educativos, possibilitam no público estudantil visitante, o despertar e reforço sobre o conhecimento da biologia e importância ecológica da fauna silvestre, além de reflexões sobre questões ambientais regionais como o atropelamento de fauna e ressignificação sobre mitos e verdades a despeito de animais silvestres considerados popularmente como perigosos ou venenosos.

A visita, quando possível, aos recintos de recuperação de animais silvestres de vida livre mutilados ou sequelados que os impediam de retornarem aos seus habitats naturais, possibilitavam a reflexão

e criticidade em relação à ação antrópica, especialmente àquelas causadas por acidentes de máquinas agrícolas, queimadas ou atropelamento nas rodovias.

Por último, a atividade extensionista no CEMPAS mediada por meio do projeto ZooAção contribuiu diretamente na formação acadêmica e social das voluntárias extensionistas participantes e que se expressou, principalmente, na conexão de saberes e integração com a comunidade escolar mato-grossense, de modo que o conhecimento adquirido em sala de aula foi colocado em prática da construção de conhecimentos por meio das visitas orientadas e atividades pedagógicas e lúdicas desenvolvidas.

Portanto, o CEMPAS se insere como o um importante espaço formal e não formal para o desenvolvimento da EA no Estado de Mato Grosso e, especialmente, direcionado ao público escolar e professores da rede pública e privada, potenciais agentes transformadores e multiplicadores na dimensão conservacionista da fauna e do meio ambiente no estado de Mato Grosso.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, A. Como se posicionam os professores perante a existência e utilização de jardins zoológicos e parques afins? Resultados de uma investigação. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v.34, n.2, p. 327-342, 2008.

BRASIL, 2022a. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – Política Nacional de Educação Ambiental, Lei 9.795/1999. Disponível em: <https://www.icmbio.gov.br/educacaoambiental/politicas/pnea.html>. Acesso em 20/11/2022.

BRASIL, 2022b. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – Sistema Nacional de Unidades de Conservação, Lei 9.985/2000. Disponível em: <https://www.icmbio.gov.br/educacaoambiental/politicas/snuc.html>. Acesso em 20/11/2022.

BRASIL, 2022c. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – Centros de Triagem de Animais Silvestres. Disponível em: <https://www.gov.br/ibama/pt-br/aceso-a-informacao/institucional/o-que-sao-os-cetas#sobre-os-cetas>. Acesso em 27/12/2022.

BRASIL, 2022d. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – Espécies ameaçadas. Disponível em: https://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/legislacao/Portaria/2014/p_mma_444_2014_lista_esp%C3%A9cies_ame%C3%A7adas_extin%C3%A7%C3%A3o.pdf. Acesso em 20/11/2022.

CARVALHO, I. C. M. Educação ambiental crítica: nomes e endereçamentos da educação. In: MMA/ Secretaria Executiva/ Diretoria de Educação Ambiental (Org.). *Identidades da educação ambiental brasileira*. Brasília: MMA, 2004.

DUTRA, G. K. M.; HIGUCHI, M. I. G. Percepções ambientais de crianças que vivem em espaços degradados na Amazônia. *Ambiente & Sociedade*, São Paulo. vol. 21, 2018.

DUTRA, F. C. M. S.; ROBERTO, W. M.; COELHO, B. L.; ALMEIDA, R. Envolvimento em ocupações sustentáveis: mudanças nos hábitos de vida a partir de espaços de práticas educativas. *Cad. Bras. Ter. Ocup.*, São Carlos, vol. 26, n. 2, p. 345-355, 2018.

FERLA, M. R.; NABOZNY, A. Implicações territoriais entre as diferentes categorias de unidades de conservação da natureza no Brasil e as concepções político-pedagógicas da educação ambiental. *Ge USP*, vol. 26, n. 1, 2022.

GUIMARÃES, M.; VASCONCELLOS, M. M. N. Relações entre educação ambiental e educação em ciências na complementaridade dos espaços formais e não formais de educação. *Educar*, Curitiba, n. 27, p. 147-162, 2006.

KAREN, R. R. et al. O Zoológico como Espaço de Aprendizagem. *Anais do 41º Congresso da Sociedade de Zoológicos e Aquários do Brasil*, PomerodeSC, p. 152, 2017.

LAYRARGUES, P. P.; LIMA, G. F. C. As macrotendências político-pedagógicas da educação ambiental brasileira. *Ambiente & Sociedade*, São Paulo, vol. 17, n. 1, p. 23-40, 2014.

LIMA, G. F. C. Educação ambiental crítica: do socioambientalismo às sociedades sustentáveis. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, vol. 35, n. 1, p. 145-163, 2009.

JACOBI, P. R. Educação ambiental: o desafio da construção de um pensamento crítico, complexo e reflexivo. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, vol. 31, n. 2, p. 233-250, 2005.

MORADILLO, E. F.; OKI, M. C. M. Educação ambiental na universidade: construindo possibilidades. *Quim. Nova*, vol. 27, n. 2, p. 332-336, 2004.

ONU - Organização das Nações Unidas. United Nations Climate Change Conference – COP27. Shram El-Sheikh, Egito, 2022. Disponível em: <https://cop27.eg/#/news/259/Historic%20Climate%20Deal%20Sealed%20a>. Acesso em: 19/12/2022.

PELICIONI, M. C. F. Educação ambiental, qualidade de vida e sustentabilidade. *Saúde e Sociedade*, vol. 7, n.2, p. 19-31, 1998.

RIBEIRO, R. S.; CASTRO, E. B. O Zoológico da UFMT como espaço para o ensino da biodiversidade. *Revista eletrônica Mestrado em Educação Ambiental*, FURG/RS, v.24, 2010.

ROSA, T. S.; MENDONÇA, M. B.; MONTEIRO, T. G.; SUZA, R. M. LUCENA, R. A educação ambiental como estratégia para a redução de riscos ambientais. *Ambiente & Sociedade*, São Paulo, vol. 18, n. 3, p. 211-230, 2015.

SANTOS, F. P.; MARTINS-CHALUB, L. C. Agroecologia, consumo sustentável e aprendizado coletivo no Brasil. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, vol. 38, n. 2, p. 469-483, 2012.

SANTOS, E. L. F.; MEDEIROS, H. Q.; SILVA, C. J. Environmental education and dialogues on water source regions of the Pantanal - Reserva do Cabaçal, Mato Grosso, Brazil. *Ciênc. Educ. Bauru*, vol. 19, n. 4, p. 879-896, 2013.

SCHOEN, T. H.; VITALLE, M. S. Tenho medo de quê? *Revista Paulista de Pediatria*, vol. 30, n. 1, p. 72-78, 2012.

SORRENTINO, M.; TRAJBER, R.; MENDONÇA, P.; JUNIOR, L. A. F. Educação ambiental como política pública. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, vol.31, n. 2, p. 285-299, 2005.

TOZONI-REIS, M. F. C.; CAMPOS, L. M. L. Educação ambiental escolar, formação humana e formação de professores: articulações necessárias. *Educar em Revista*, Curitiba, Edição Especial, n. 3, p. 145-162, 2014.

VALENTI, M. W.; OLIVERIA, H. T.; DODONOV, P.; SILVA, M. M. Environmental education in protected areas: public policies and educative practice. *Educação em Revista*, Belo Horizonte, vol. 28, n. 01, p. 267-288, 2012.