

# TRILHA ECOLÓGICA NO PARQUE FLORESTAL MUNICIPAL – UMA PROPOSTA NA FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS

Claudia de Oliveira Braz <sup>1</sup>

Letícia da Silva Costa <sup>2</sup>

Carmen Wobeto <sup>3</sup>

Patrícia Rosinke <sup>4</sup>

## RESUMO

A combinação de lazer, conservação e educação faz do Parque Florestal de Sinop um exemplo de como áreas verdes urbanas podem beneficiar tanto o meio ambiente quanto a comunidade local. Com a aprovação da Lei Municipal nº. 2067/2014, de 09 de dezembro de 2014, o Parque Florestal de Sinop agora passa a ser uma Unidade de Conservação Municipal, na categoria Parque Natural Municipal. Foi realizada uma trilha ecológica, em um percurso de aproximadamente 3 km com a turma da disciplina de Química para o Ensino de Ciências, do programa de pós-graduação PPGECM. O objetivo da atividade foi proporcionar uma experiência prática de campo, permitindo a observação direta da flora e fauna local, bem como a discussão sobre a importância da conservação ambiental na região. Durante a visita ao parque pudemos observar uma diversidade de espécies de animais, vegetais, fungos, e isto nos proporcionou uma análise do ambiente em que cada um se encontrava. Conceitos como fotossíntese, fungos e bactérias, composição do ar, nutrientes, relações ecológicas entre outros puderam ser levantados na trilha e discutidos em sala, preparando os professores para o desenvolvimento da prática, futuramente, com seus alunos.

**Palavras-chave:** Ensino de Ciências, Espaços não formais de ensino, Sustentabilidade.

## INTRODUÇÃO

O Parque Florestal de Sinop foi idealizado e criado com o objetivo de proporcionar lazer à comunidade sinopense, preservando tanto quanto possível as áreas nativas e arborizando-as da mesma forma. A Reserva é dividida em três fragmentos, R-10, R-11 e R-12. Além de ser um espaço de lazer, o parque também desempenha um papel crucial na conservação da biodiversidade local, oferecendo um refúgio para diversas espécies de flora e

<sup>1</sup> Mestranda Curso de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da UFMT/Sinop, [letydia\\_scost@hotmail.com](mailto:letydia_scost@hotmail.com);

<sup>2</sup> Mestranda Curso de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da UFMT/Sinop, [claudia.braz@edu.mt.gov.br](mailto:claudia.braz@edu.mt.gov.br);

<sup>3,4</sup> Docentes do Curso de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da UFMT/Sinop, [patirosinke@yahoo.com.br](mailto:patirosinke@yahoo.com.br).

fauna nativas. As trilhas ecológicas dentro do parque permitem que os visitantes explorem e apreciem a beleza natural da região, enquanto programas educativos e eventos promovem a conscientização ambiental e o envolvimento da comunidade na preservação ambiental.

O Parque Florestal de Sinop, especialmente a área R-11, desempenha um papel significativo na promoção do lazer, conservação ambiental e na economia local. A R-11, área de visitação pública, possui 43,56 hectares, incluindo um lago de 30.000 metros quadrados e uma nascente. A mata nativa preservada abriga várias espécies de animais silvestres, contribuindo para a biodiversidade regional.

Como área de conservação ambiental, o parque é um importante referencial para o município, estando localizado em uma área urbana central. Isso torna o parque um grande atrativo natural, gerando lazer para a comunidade local e turistas, o que, por sua vez, movimenta a economia do município. A R-11, aberta ao público, recebe uma média de 10 mil visitantes por mês de todas as idades, que utilizam o espaço como uma opção de lazer.

O parque não só oferece uma experiência de contato direto com a natureza, mas também possibilita o desenvolvimento de atividades de educação ambiental e turismo. Esse ambiente natural de grande relevância ecológica permite que visitantes aprendam sobre a importância da preservação da biodiversidade, promovendo um maior engajamento na conservação ambiental.

A combinação de lazer, conservação e educação faz do Parque Florestal de Sinop um exemplo de como áreas verdes urbanas podem beneficiar tanto o meio ambiente quanto a economia local.

Assim, foi pensado que este espaço seria fundamental para atividade prática na formação continuada de professores de Ciências, no Programa de Pós-Graduação, de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática, ofertado na Universidade Federal, campus de Sinop. Trabalhou-se esta prática na disciplina de Química para o ensino de Ciências, no ano letivo de 2024.

## **METODOLOGIA**

A metodologia da atividade foi de cunho qualitativo, pois o foco esteve em vivenciar a trilha e desvendar conceitos científicos para que os docentes pudessem ter uma formação aliada ao cotidiano local, preparando-se para futuras visitas à trilha com os alunos das escolas. A atividade envolveu a trilha de aproximadamente 3 Km, com várias paradas para registros e discussões, que, posteriormente foram discutidas em sala de aula.

Para a visitação, que ocorreu no dia sete de maio de 2024, os mestrandos foram orientados à levar caderno pequeno para anotações, celulares ou câmeras digitais para os registros, água e vestimentas adequadas para a trilha, como tênis, uso de boné e calça comprida. A atividade no Parque Florestal teve duração de quatro horas, aproximadamente. Discussões complementares foram realizadas em sala.

## **REFERENCIAL TEÓRICO**

A formação continuada de professores envolve uma práxis da compreensão de sua dimensão profissional, em que a autocompreensão e a prática reflexiva remetem ao ato de constituir-se professor, portanto apto ao ensino para a formação de cidadãos críticos e atuantes. Nesta perspectiva, Nóvoa (2019) atenta para as mudanças na dinâmica da Escola, quando enfatiza que:

A imagem de um professor de pé junto ao quadro negro, dando a sua aula para uma turma de alunos sentados, talvez a imagem mais marcante do modelo escolar, está a ser substituída pela imagem de vários professores trabalhando em espaços aberto com alunos e grupos de alunos (NÓVOA, 2019, p.10).

Atividades de formação continuada, que propõem reflexões sobre como explorar espaços não formais de ensino, poderiam contribuir para atender aos desafios das mudanças do “modelo escolar”.

Conforme Queiroz *et al.* (2011), todo espaço fora de sala de aula onde pode ocorrer uma prática educativa é considerado um espaço não formal. Os autores ainda afirmam que esses espaços podem ser categorizados em institucionalizados e não institucionalizados. Os espaços institucionalizados possuem planejamento, estrutura física adequada e monitores qualificados para a realização das atividades educativas. Já os espaços não institucionalizados carecem dessa estrutura organizada, porém bem planejado e utilizado pode se tornar um ambiente de aprendizagem científica.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Durante a trilha, foi enfatizado aos mestrandos a importância de não alimentar os animais silvestres presentes na área do parque, pois essa prática pode causar consequências negativas para os ecossistemas. A alimentação artificial dos animais pode alterar seus comportamentos naturais, causar dependência em relação aos humanos e podem prejudicar

sua saúde ao introduzir alimentos inadequados. Como citado no site MT cidades, a prática é proibida por lei:

Com Lei Ordinária vigente desde 2009, a alimentação de animais silvestres é proibida na área do Parque Natural Municipal Florestal de Sinop, contemplado pelas reservas R10, R11 e R12. Isso porque a prática pode causar desequilíbrios à fauna do local, bem como riscos diretos à manutenção da vida das espécies (Cordeiro, 2023).

Os primeiros animais a serem observados foram os macacos (Figura 1). No parque, existem diversas espécies de macacos, como micos, pregos, zogui-zogui e cuchiu. No entanto, não foi possível observar todas as espécies durante a nossa caminhada. Observamos especialmente os micos e pregos, que são mais comuns na área de visitação. A presença desses animais destaca a rica biodiversidade do parque e a importância da conservação do seu habitat.

**Figura 1.** Vista dos macacos na entrada do Parque Florestal de Sinop/MT



**Fonte:** Acervo das autoras

Durante a trilha, também tivemos a oportunidade de aprender sobre o comportamento e a ecologia dessas espécies, enriquecendo nosso conhecimento sobre a vida selvagem local. Além disso, a nossa guia esclareceu que no Parque há um problema com estes macacos devido a anos anteriores ser comum os visitantes alimentarem estes animais, trazendo hábitos de dependência destes aos humanos, fazendo com que estejam habituados a se aproximar das pessoas, incluindo casas vizinhas ao Parque. Atualmente, a administração do parque faz um trabalho de conscientização aos visitantes e moradores do bairro. Evidenciamos um problema ambiental causado pela ação antrópica e os esforços da administração do Parque para contornar esta situação.

Outro animal observado logo no início da trilha foram os jabutis (Figura 2). Eles pertencem à ordem dos quelônios, assim como as tartarugas e os cágados. Conseguimos

diferenciá-los porque as tartarugas são animais marinhos, os cágados são aquáticos de água doce e os jabutis, por sua vez, são animais terrestres.

**Figura 2.** Jabutis, quelônios terrestres, avistados durante a trilha ecológica no Parque Florestal de Sinop/MT



**Fonte:** Acervo fotográfico das autoras.

Os jabutis têm uma carapaça mais elevada e são adaptados para viver em terra firme, enquanto as tartarugas possuem uma carapaça mais plana e hidrodinâmica, ideal para nadar no mar. Os cágados, por outro lado, possuem um corpo mais achatado e pés palmados, facilitando a natação em rios e lagos.

Essas observações contribuíram para o nosso entendimento sobre as adaptações dos quelônios aos diferentes ambientes e destacaram a diversidade da vida animal que o Parque Florestal de Sinop preserva.

Durante a visita ao Parque Florestal de Sinop-MT, também foi possível observar um jacaré (Figura 3). Este réptil semiaquático habita lagos, rios e pântanos.

**Figura 3.** Observação de um jacaré nas margens do lago do Parque Florestal de Sinop/MT



**Fonte:** Acervo das autoras

Os jacarés são conhecidos por sua capacidade de se adaptar a diferentes ambientes, aquáticos e terrestres. Eles desempenham um papel crucial no ecossistema, controlando a população de suas presas e ajudando a manter o equilíbrio ambiental. Nesta parte discutimos que estas observações poderiam auxiliar o professor na mediação da construção de conceitos sobre cadeia alimentar e relações ecológicas, trazendo elementos para compreensão da sustentabilidade e os efeitos da predação antrópica dos animais do topo das cadeias alimentares.

No Parque Florestal de Sinop, é possível observar uma variedade impressionante de árvores altas e robustas. Entre elas estão espécies como *Cordia bicolor*, *Erisma uncinatum*, *Schefflera morototoni*, *Diploptropis purpurea*, *Genipa americana*, *Qualea paraensis*, *Hevea brasiliensis*, *Jacaranda copaia*, *Parkia pendula benth*, *Aspidosperma discolor*, *Diploptropis purpurea*, *Erisma uncinatum* e *Talisia esculenta*. Essas árvores contribuem significativamente para a biodiversidade do parque, fornecendo habitat e alimento para diversas espécies de fauna local. Na Figura 4 temos imagens de algumas árvores encontradas no início da trilha ecológica.

**Figura 4.** Árvores localizadas no início do Parque Florestal



**Fonte:** Elaborado pelas autoras

Próximo à passagem do rio, podemos observar vegetação características de lugares úmidos. Um dos exemplos de plantas encontradas nesse tipo de ambiente são as árvores “andantes”. As árvores “andantes” mudam de posição ao longo do ano em busca de condições mais favoráveis para seu desenvolvimento, como nutrientes no solo e luz para realiza a fotossíntese. Essas árvores (Figura 5) têm raízes que se desenvolvem para permitir a movimentação gradual da planta em direção a áreas mais favoráveis, um fenômeno fascinante que reflete a adaptabilidade das plantas a seu ambiente.

**Figura 5.** Detalhe das raízes de uma árvore andante observadas as margens do lago do Parque Florestal de Sinop/MT.



**Fonte:** Acervo das autoras.

Ao adentrar a mata preservada, registramos diversos fungos em cascas de árvores (Figura 6). Os fungos desempenham um papel crucial como agentes decompositores nos ecossistemas naturais. Eles decompõem matéria orgânica, como folhas, madeira morta e outros detritos, liberando nutrientes essenciais de volta ao solo, o que sustenta o crescimento de plantas e mantém o equilíbrio do ecossistema. A presença desses fungos é indicativa de um ecossistema saudável e funcional. Estas observações podem ser empregadas para discutir o conceito de bioindicadores, para que os educandos compreendam como os estudos científicos fornecem subsídios importantes para o monitoramento do uso dos recursos naturais.

**Figura 6.** Observação de diversas espécies de fungos sob árvores e tocos durante a trilha ecológica



Fonte: Elaborado pelas autoras.

No Parque Florestal de Sinop é comum ouvir o som das cigarras durante a estação reprodutiva, que geralmente ocorre nos meses mais quentes do ano. A abundância de árvores e vegetação nativa oferece um habitat ideal para essas fascinantes criaturas.

Elas possuem um ciclo de vida fascinante que se divide em quatro etapas: ovo, ninfa, pupa e adultos. A seguir, detalhamos os processos envolvidos nestas fases: **Ovo:** As fêmeas adultas depositam seus ovos em fendas feitas nos galhos ou cascas de árvores. Cada fêmea pode colocar centenas de ovos; **Incubação:** Os ovos permanecem incubados por várias semanas antes de eclodirem. **Ninfa:** Após a eclosão dos ovos, as pequenas ninfas caem no solo e cavam para dentro da terra, onde passarão a maior parte de suas vidas; **Vida Subterrânea:** As ninfas vivem subterraneamente entre 2 a 17 anos, dependendo da espécie. Durante todo esse período, elas se alimentam da seiva das raízes das árvores e depois de completarem seu desenvolvimento, as ninfas emergem do solo para a superfície. **Pupa:** Após emergirem do solo, as ninfas sobem em uma árvore ou arbusto e iniciam a muda final, transformando-se em pupas, durante esse processo, elas rompem a pele da ninfa e se transformam em adultos alados. E, finalmente, a fase de adulto, na qual vivem apenas algumas semanas, durante esse tempo, eles se dedicam a cantar (os machos) e a reprodução.

O canto das cigarras é produzido por órgãos chamados tímбалos e é usado para atrair fêmeas; após a reprodução, os adultos morrem, completando o ciclo de vida. As cigarras desempenham vários papéis importantes no ecossistema do parque: **Aeração do Solo:** Ao escavar o solo, as ninfas ajudam a aerar e a misturar os nutrientes do solo; **Ciclo de Nutrientes:** As cigarras adultas e ninfas mortas decompõem-se, devolvendo nutrientes importantes ao solo; **Base da cadeia alimentar:** Servem de alimento para uma variedade de predadores, incluindo pássaros, mamíferos e outros insetos.

Nesta parte de nossa trilha foram apresentados vários conceitos a serem explorados no Ensino de Ciências, os quais foram ancoradas pela observação do ambiente natural, o que os tornam mais significativo para os educandos. Além disso, a trilha ecológica será uma vivência do grupo de alunos, contribuindo para estabelecer uma sensibilização para a preservação, em um movimento de educação ambiental crítica e transformadora (MORAES-ORNELLAS, 2022).

O solo da mata do Parque Florestal de Sinop é rico em nutrientes essenciais para o crescimento das plantas. Entre os principais constituintes químicos do solo estão, o Nitrogênio (N): Essencial para a síntese de proteínas e clorofila; Fósforo (P): Importante para a conservação de energia metabólica, necessários aos processos como a fotossíntese e a respiração; Potássio (K): Regula a abertura e fechamento dos estômatos, ajudando na fotossíntese e na transpiração; Matéria Orgânica: Proveniente da decomposição de folhas, galhos e outros materiais vegetais, rica em nutrientes essenciais; Micronutrientes: Incluem ferro, manganês, zinco, cobre, boro e molibdênio, que são necessários em pequenas quantidades para o desenvolvimento saudável das plantas.

Sobre os constituintes do Ar: O ar na mata é composto por gases essenciais para a vida: Oxigênio (O<sub>2</sub>): Necessário para a respiração dos seres vivos; Dióxido de Carbono (CO<sub>2</sub>): Utilizado pelas plantas na fotossíntese; Nitrogênio (N<sub>2</sub>): Embora inerte, é essencial para a fixação biológica de nitrogênio por certas bactérias presentes no solo.

Os seres vivos na mata desempenham papéis cruciais nos ciclos biogeoquímicos, como: As **Bactérias e fungos decompositores**, os quais decompõem a matéria orgânica, liberando nutrientes minerais para ao solo; **As Plantas**, que absorvem o fóton de energia solar e realizam a fotossíntese, produzindo oxigênio e matéria orgânica, sendo portanto fonte de alimento para os seres vivos consumidores; **Os Animais**, que contribuem com o equilíbrio entre as espécies através da cadeia alimentar, também como dispersores de sementes e para a ciclagem de nutrientes no solo e no ar atmosférico.

A fotossíntese é o processo pelo qual as plantas convertem dióxido de carbono e água em glicose e oxigênio, utilizando a energia solar:



- Clorofila: Pigmento essencial para a captura da luz solar;
- Etapas: Inclui as reações luminosas (conversão de energia solar em energia química) e o ciclo de Calvin (fixação de carbono e produção de glicose).

Nesta experiência da trilha no Parque Florestal dialogamos sobre as interações entre os elementos bióticos e abióticos observados, destacando a necessidade de compreender o

equilíbrio existente para que possamos interagir em uma concepção sustentável. Por exemplo, os produtores (vegetais) são importantes para a captação do carbono, os decompositores (fungos e bactérias) repõem os minerais do solo, permitindo o seu uso para o metabolismo das plantas. Os animais, entre estes o homem, requerem os recursos alimentares, a água, a constiução do ar atmosférico e do solo para manterem-se nos ecossistemas, logo há uma dinâmica ecológica a ser compreendida para garantir que o Parque que visitamos mantenha a sua estrutura biofísica (SILVA; IVANOV, 2024).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A trilha ecológica representou uma excelente oportunidade de aprendizado e integração entre os participantes, reforçando a importância do contato direto com o ambiente natural para a formação acadêmica e pessoal. Mas, principalmente quanto à formação continuada de professores, por se tratar de uma experiência em espaço não-formal de fácil acesso.

Durante a visita ao parque, pudemos observar uma diversidade de espécies de animais, vegetais, fungos, e isto nos proporcionou uma análise do ambiente em que momento de encontro das diferentes espécies de seres vivos.

Ao vivenciar essa experiência de termos contato direto com a natureza, podemos trabalhar aspectos sociais com os envolvidos trabalhando a necessidade de consciência ecológica. Podemos pensar nessa visita como uma oportunidade para uma futura aula com nossos alunos. Quando apresentamos às crianças e adolescentes este tipo de experiência proporcionamos a eles memórias importantes que os farão se tornarem seres conscientes em suas ações futuras.

## REFERÊNCIAS

CORDEIRO, L. **Alimentar animais silvestres no Parque Florestal é proibido**. Mtcidades. 2023. Disponível em: <https://mtcidades.com.br/noticias/alimentar-animais-silvestres-no-parque-florestal-e-proibido-3473>>. Acesso em: 31 mai. 2024.

MORAES-ORNELLAS, V. dos S. (2022). Observações sobre abordagens da fauna silvestre na Educação Ambiental Crítica e transformadora. **REMEA - Revista Eletrônica Do Mestrado Em Educação Ambiental**, v. 39, n. 3, p. 268–287. <https://doi.org/10.14295/remea.v39i3.14880>

NÓVOA, A. Os Professores e a sua formação num tempo de metamorfose da escola. **Educação & Realidade**, Porto Alegre, v. 44, n. 3, e84910, 2019. <http://dx.doi.org/10.1590/2175-623684910>

PARQUE FLORESTAL – Guia turístico de Sinop. Disponível em: <[http://guiaturisticodesinop.com.br/?page\\_id=1908](http://guiaturisticodesinop.com.br/?page_id=1908)>. Acesso em: 30 mai. 2024.

QUEIROZ, R. M. et al. A caracterização dos espaços não formais de educação científica para o ensino de ciências. **Revista Amazônica de Ensino de Ciências**, v. 4, p. 12–23, ago. 2011. Acesso em: 8 jun. 2024.

SILVA, C. M. R.; IVANOV, M. M. M. **Interações ecológicas: conceitos e casos**. 1. ed. Wissen Editora, 2024. E-book (110p.) ISBN:978-65-85923-27-9. DOI: 10.52832/wed.122.

