

## CARTAS COMO METODOLOGIA DE ENSINO DE ECOLOGIA E EVOLUÇÃO NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES.

**Ma. Juliana Rodrigues Rocha**

Universidade Federal do Maranhão (UFMA)  
[juliana.rr@ufma.br](mailto:juliana.rr@ufma.br)

**Dra. Maria Clara Silva Forsberg**

Universidade do Estado do Amazonas (UEA)  
[cforsberg@uea.edu.br](mailto:cforsberg@uea.edu.br)

### RESUMO

Diversas são as formas de ensinar Ecologia e Evolução. Esse relato mostra o uso de cartas numa atividade formativa. O objetivo foi despertar o olhar científico dos professores e a realização de descobertas em ambientes naturais. Os professores em formação, após orientações, receberam uma carta e teriam que escolher um local para explorar e elaborar um relato. Ao retornarem à instituição, as cartas foram lidas e discutidas. Percebeu-se que, com a atividade, foi possível aguçar a percepção dos ambientes naturais pelos professores. Dessa forma, a metodologia se mostrou propícia para a formação dos professores no ensino de Ecologia e Evolução.

**Palavras-chave:** ensino de ciências; aula de campo; ambientes naturais; Charles Darwin; educação do campo.

**Eixo temático:** 2. Estratégias, materiais e recursos didáticos para o Ensino de Ciências e Biologia.

**Modalidade:** relato de experiência pedagógica.

### INTRODUÇÃO

A realização das conferências ambientais internacionais, desde 1972, e a repercussão dessas discussões sobre os problemas ambientais propiciam o acesso da população às informações, que dizem respeito à importância do desenvolvimento sustentável, o qual está diretamente ligado às questões ecológicas.

O debate das questões ambientais tem ganhado destaque em discussões acadêmicas, mas também na sociedade. Segundo Queiroz e Camacho (2016), o avanço dessas discussões e preocupações com os temas ambientais repercutiu na Educação e foi tema de destaque em muitas conferências, ressaltando a importância e a contribuição da educação ambiental para a formação de uma sociedade mais crítica e transformadora.

Seja nos grandes centros de discussões políticas, ambientes acadêmicos ou em ambientes informais, é necessário que a população tome consciência da riqueza dos

ossos recursos naturais e da importância de sua conservação. A produção de conhecimento e as grandes discussões sobre o tema, em sua maioria, advêm das universidades e de lá deve se espalhar. Desta forma, enfatiza-se a importância de formar os professores para estarem aptos a desenvolver novos conhecimentos e levá-los com clareza à população.

Se lembrarmos do tempo das grandes descobertas científicas, voltadas para as ciências naturais, especialmente da área de Evolução e Ecologia, Charles Darwin será um nome lembrado. Grande parte de suas descobertas foram relatadas e conhecidas por meio de cartas. A exemplo do que nos apresenta Navarro (2020), em sua pesquisa avaliando as cartas trocadas entre Charles Darwin e vários naturalistas, tais como Hooker e Furtado.

Segundo Navarro (2020), as cartas originais trocadas por esses naturalistas eram longas e tratavam de diversos assuntos, sobre os quais, especialmente Darwin e Hooker, amigos de longa data, conversavam. Ressalta-se que a troca de correspondência não era uma prática utilizada apenas para a troca de informações científicas realizadas nas atividades práticas de coleta, mas também para a reafirmação de um elo de aproximação fraternal.

Já para Seniciato e Cavassan (2009), o ensino de Ecologia/ecossistema, em todos os níveis de formação, deve abranger conhecimentos biológicos e de formação humana, que formarão nossa conduta e pensamento e, assim, auxiliarão nas nossas decisões a serem tomadas em relação aos recursos naturais.

Em se tratando de conhecimentos ecológicos, diversas são as metodologias utilizadas para o ensino dessa subárea das ciências biológicas, como por exemplo: os estudos de caso (Santos; Landim, 2022), jogos (Santos et al., 2020), realização de oficinas (Da Silva; Russo, 2022). No entanto, uma que é comumente encontrada nas pesquisas são as aulas de campo, que podem ser desenvolvidas de diversas formas, como o uso de trilhas, por exemplo (Martins; De Carvalho, 2021).

Além da metodologia a ser utilizada nessas atividades, é necessário pensar numa abordagem para sustentá-la. Em seu texto, Sauv  (2005) nos apresenta 15 correntes sobre a educa o ambiental, um tema diretamente relacionado às questões ecológicas. Uma delas   denominada naturalista, que   centrada na liga o do homem com a natureza podendo ser trabalhada com atividades de enfoques sensoriais, experi nciais, afetivos e

cognitivos. A autora nos mostra que é uma abordagem muito antiga e que é muito usada com grupos sociais, cuja cultura está ligada com o ambiente natural, e as atividades propostas podem ser executadas ao ar livre.

Em busca da realização de uma atividade de formação de professores, construída com base nas características da corrente naturalista de Sauv  (2005), inspirada na troca de cartas de Charles Darwin, entre outros cientistas e reafirmando a importância do que dizem Seniciato e Cavassan (2009), ao enfatizar que a forma o humana deve ser inserida no processo de ensino dos conhecimentos ecológicos, este relato de experiência faz parte de uma das atividades formativas/avaliativas da disciplina Fundamentos de Ecologia e Evolu o, ofertada no curso de licenciatura em Educa o do Campo (LEdoC), da Universidade Federal do Maranhão (UFMA). Mais precisamente foi abordada a experiência de uma aula prática, que resultou na troca de cartas entre a professora formadora da disciplina e os professores em processo de forma o.

Na LEdoC, a disciplina de Fundamentos de Ecologia e Evolu o   a última disciplina da Biologia que os professores cursam. Dessa forma,   esperado que estes professores tenham certo conhecimento sobre os seres vivos. Conteúdos indispensáveis para cursar a disciplina e executar a atividade descrita neste relato.

De acordo com o Projeto Pedagógico do Curso (2014), a LEdoC na UFMA funciona sob o regime da Pedagogia da Alternância, para a qual os tempos educativos são divididos em Tempo-Universidade (1TU), Tempo Escola-Comunidade (TEC) e Tempo-Universidade (2TU). O TEC   um tempo de estudo, pesquisa e de práticas pedagógicas orientadas, desenvolvidas nas escolas e nos demais espaços educativos existentes nas comunidades. Tais práticas devem ser planejadas no 1TU e ter seus resultados apresentados no 2TU. Essa dinâmica de ensino permite a prática dos conhecimentos vistos, em sala de aula, nas comunidades de origem desses professores e a troca de experiências.

Desse modo, a atividade, aqui relatada, teve como objetivo despertar o olhar científico dos professores em forma o inicial para descobertas científicas em ambientes ricos em biodiversidade de suas comunidades.

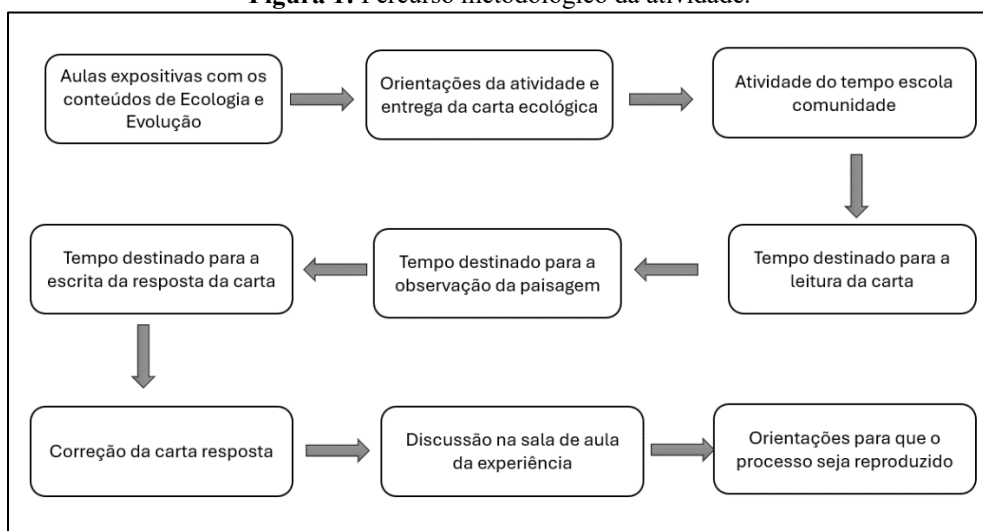
## **PERCURSO METODOLÓGICO**

Inicialmente, houve a explana o dos conteúdos da disciplina, no primeiro TU. Sobre os assuntos de Evolu o, foi enfatizada a história de Charles Darwin e a

importância das trocas de cartas científicas entre ele e outros naturalistas para a construção de novas descobertas científicas. Além disso, houve a percepção de que as grandes descobertas de Darwin foram feitas com base na sua curiosidade e na observação dos ambientes ao seu redor, visitados em suas viagens marítimas no HMS Beagle.

Em relação aos conteúdos de Ecologia, foi enfatizada a riqueza da biodiversidade brasileira, despertando nos professores uma maior atenção à biodiversidade maranhense, que está presente em suas comunidades.

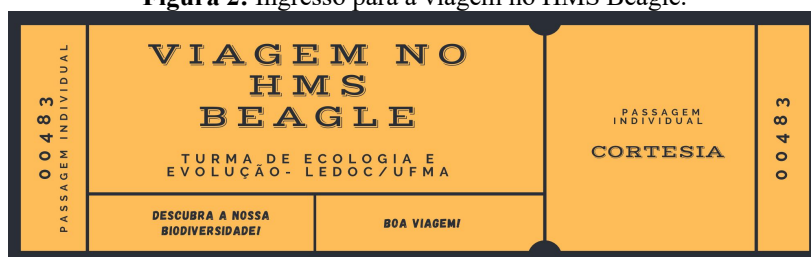
Figura 1: Percurso metodológico da atividade.



Fonte: Autoras (2024).

Para intensificar a experiência dos professores na atividade, eles receberam uma passagem para a realização de uma viagem fictícia, no navio de Charles Darwin. Além disso, o filme “O desafio de Darwin”, disponível no Youtube, foi assistido por todos em sala de aula, e discutimos a importância da exploração dos ambientes naturais para as descobertas científicas.

Figura 2: Ingresso para a viagem no HMS Beagle.



Fonte: Autoras (2024).

Orientações complementares à atividade foram lidas no último encontro do 1TU, momento no qual se encerrava essa etapa de estudos presenciais intensivos; os professores se preparavam para voltar a suas comunidades e realizar o tempo escola-comunidade.

**Figura 3:** Carta enviada aos professores

Bacabal, 24 de outubro de 2022.

Olá, pessoal! Tudo bem?

Eu espero que sim, porque faz muito tempo que nós não nos falamos. Desculpem não ter mandado notícias antes, é que eu estava numa missão muito importante. Vocês sabem, né? No mundo tecnológico que estamos vivendo, estar em lugares de onde não se tem um bom acesso à internet é complicado mandar notícias.

Decidi então escrever esta carta. Hoje, não se escreve muitas delas, e a forma de entrega, não tem sido muito eficiente. Sem mais delongas, vou contar onde estava. Eu estava fazendo uma grande viagem pelo meu quintal. Oxe! Eu sei, vocês devem ter pensado: Mas, que graça há em ir até o quintal? Ela vê todos os dias esse lugar. Bem, eu sempre soube que meu quintal estava lá, mas eu nunca tinha realmente reparado nele. A primeira coisa que fiz foi tirar minhas sandálias e, por alguns instantes, eu fiquei pisando naquele solo friozinho e experimentando a sensação da terra. Aquela que nos nutre e sustenta tudo que está ao nosso redor. Parei e pensei também na imensidão de microrganismos, que existem na terra e quantas relações ecológicas são feitas por eles. Alguns que fazem bem e, claro, outros que fazem mal, então eu coloquei de volta minhas sandálias e dei continuidade à minha viagem.

Logo percebi as formigas, que seres vivos extraordinários! Comecei a perceber como elas trabalhavam em sociedade, pelo bem-estar de todas no formigueiro. Vi que elas carregavam pedaços de folhas e procurei saber a que planta elas pertenciam.

Ao encontrar a árvore de onde as formigas tiravam os pedaços de folhas, algo logo me chamou atenção, o tronco daquela árvore: não era totalmente reto, era todo retorcido e cheio de marcas e cicatrizes. Sim, é difícil associar, mas as plantas também têm cicatrizes, que contam sua história de vida. Então, fui passando a mão lentamente sobre o tronco e percebendo suas características e, para minha surpresa, vi que havia um óleo nele, que fantástica descoberta! Nunca tinha prestado atenção nisso.

Olhei para o alto e vi um ninho de passarinhos, o canto deles eu conheço bem, pois já fui acordada várias vezes com ele. Vi que os passarinhos haviam construído seus ninhos com algumas folhas secas da árvore e que a “mãe” usava os frutos da planta para se alimentar. Meus vizinhos não gostam muito deles, mas mal eles sabem que eles, se alimentando dos frutos, realizam uma importante função ecológica na reprodução das plantas do quintal. Logo me dei conta de uma coisa, como as plantas do meu quintal são diferentes umas das outras; comecei a observar as diferenças morfológicas, de cada uma delas e anotar tudo.

Fiz essa observação também com os caules, as flores, os frutos e as sementes. Meu Deus! Que bela biodiversidade eu encontrei num espaço tão pequeno. Fiquei imaginando como teria sido para Charles Darwin, quando ele viajou no HMS Beagle, para fazer seus estudos sobre ecologia e evolução. Ele deve ter ficado encantado mesmo.

Então, continuando aqui minha viagem, comecei a reparar também em como as espécies de plantas, animais e outros seres vivos conseguiam conviver naquele lugar, às vezes de forma harmônica, mas algumas vezes de forma desarmônica. Como é importante termos os conhecimentos de ecologia, para saber melhor como cuidar da nossa biodiversidade e por que devem existir legislações que assegurem a sua preservação às futuras gerações.

Quando já estava saindo do quintal, quase cai em um buraco. O buraco era morada de algum animal, provavelmente de hábito noturno, porque vocês sabem, né? Muitos animais têm nicho ecológico noturno. Saí então do quintal com a sensação de que tinha feito uma viagem maravilhosa e, na certeza, de que irei voltar outras vezes para lá, para fazer novas observações. Afinal, os ambientes estão em constantes mudanças, realizando o que nós chamamos de sucessão ecológica. É impressionante o tanto de conhecimento ecológico que podemos observar nesses ambientes. Vocês já fizeram algo parecido? Se não, convido vocês a experimentarem. Tenho certeza de que terão maravilhosas experiências.

Espero que estejam todos bem, até breve,  
Juliana Rodrigues Rocha.

Fonte: Autoras (2024).

No retorno ao 2TU, foram entregues 11 cartas de investigações científicas feitas pelos professores, retratando a beleza da biodiversidade maranhense. Os professores foram aqui identificados pelo código de PN<sup>o</sup>, para que não fossem identificados.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Diversos locais foram escolhidos pelos professores para a realização da atividade, alguns inclusive fizeram no próprio Campus da UFMA, por se tratar de um local com uma bela vegetação e um lago. Após a leitura das respostas das cartas pela professora formadora da disciplina, foi aberto um espaço na sala de aula para a discussão da experiência realizada. Todos os professores relataram como foi prazerosa a atividade e que fizeram descobertas incríveis em espaços do seu cotidiano, ressaltando a importância da preservação da biodiversidade do estado do Maranhão.

O conteúdo das cartas foi analisado procurando encontrar trechos com os enfoques sensorial, experiencial, afetivo e cognitivo da corrente naturalista de Sauv e (2005). Durante a análise, foi observado também se a atividade de troca de cartas ecológicas colaborou com o processo de forma o desses professores da Educa o do Campo, no que diz respeito ao seu aprendizado sobre Ecologia e Evolu o.

**Quadro 1:** Enfoque sensorial identificado nas cartas dos professores.

P1	Quando eu estava indo em dire�o ao lago, logo pisei em cima de um formigueiro, nossa! Levei um susto grande quando <b>senti aquela mordida nos meus p�s, olhei rapidamente e pude observar</b> qual era o tipo de formiga, aqueles insetos tão pequenininhos, mas com uma capacidade enorme de se organizarem em sociedade e realizar uma divisão de tarefas.
P2	� muito interessante notar as diferenças entre a mesma espécie, � algo muito comum nestes dois exemplos, que muitas vezes passam despercebidas, por nós em nosso dia a dia. <b>Hoje mesmo conversando</b> percebi isso com o amigo, que pediu pra colher uma manga e falou “colhe daquele p� que � mais doce”.
P3	<b>Vi as borboletas, o quão lindas são</b> e não tem como não admirá-las, não � mesmo? <b>Observei também os temidos marimbondos e ouvi meus colegas falarem que são bem perigosos;</b> vi também as casinhas dos cupins, eles são uns verdadeiros engenheiros, não � verdade?
P4	<b>Em uma única observa�o foi vista tanta coisa,</b> imagina para Charles Darwin, descobrir e descrever em uma viagem longa e em diferentes localiza�es [...] <b>este passeio serviu de combustível para dar uma olhada ao meu redor,</b> qual a rela�o com o relato e o meu próprio quintal, em como pequenos passos, nos d�o descobertas incríveis.
P5	Nesta atividade, <b>deu para ver uma variedade de espécies diferentes,</b> aves insetos, árvores cada um � sua maneira exercendo um papel fundamental para equilíbrio ambiental e preserva�o das condi�es necessárias para a vida do planeta.
P6	Nesta caminhada, <b>observei várias coisas interessantes,</b> uma delas � que nesta área existe uma grande quantidade de seres vivos, <b>podendo observar diversas plantas, animais e</b>

	<b>microrganismos</b> que estão localizados no solo, ou seja, vida de todas as formas e por toda parte convivendo em harmonia neste local [...] <b>vi que tem árvores frutíferas</b> , com destaque manga e caju, vi também touceiras de banana, pude notar que nas mangueiras grandes e cajueiros havia várias casas de cupim.
P7	Ao começar a adentrar no brejo, <b>observei que no começo existe uma pastagem para bovino</b> , onde o capim está começando a florescer (ficar verde), pois tinha chovido uma semana antes da minha exploração, <b>mas o que chamou minha atenção foram as ervas daninhas</b> , que estavam lindas ao redor do capim, elas têm suas características de excelente adaptação climática, alta produção contínua e é considerada como praga.
P8	<b>Ao chegar na chácara para observar</b> , a primeira coisa que chamou minha atenção foi os animais domésticos criados por meus pais, <b>observei os porcos que são criados no chiqueiro, dentro da lama.</b>
P9	<b>Estive a observá-las, sabe? Fiquei tão impressionado com cada estrutura, cheiro dos frutos</b> que, embora sejam da mesma espécie, existem peculiaridades bem distintas entre si.
P10	De início, ao chegar às margens do lago, encontrei um belo local com grandes árvores que faziam sombra e <b>pude sentir a leve brisa da manhã que batia em meu rosto.</b>
P11	<b>Levantando um pouco a visão e olhando mais distante, pude ver quem produzia alguns sons que tanto ouvi nas proximidades</b> , uma vasta variação de aves como: Quero-quero, jaçanã, socó, anum, estes estavam vigorosos em busca de pequenos animais invertebrados, ali naquele campo de guloseimas para as aves, além destes, observei o lindo branco das limpas garças, as transparências de diferentes tamanhos e cores de libélula.

Fonte: Autoras (2024).

Seniciato e Cavassan (2009) nos apresentam que as aulas de campo em ambientes naturais colaboram para o entendimento dos fenômenos e aumento do conhecimento, especialmente quando há envolvimento emocional com o assunto. Ao analisar os trechos das cartas dos professores, percebe-se que foi possível, por meio da atividade, aguçar a percepção sensorial deles, pois relataram na discussão, em sala de aula, a importância da aula para sua conexão com os ambientes e sua aprendizagem.

**Quadro 2:** Enfoque experiencial identificado nas cartas dos professores.

P1	Quando saí do passeio, <b>tive a sensação de ter viajado no tempo</b> , fiquei a pensar como num espaço tão pequeno podem ser realizadas diversas observações.
P2	Quando estava voltando ao Campus, <b>vinha pensando na maravilhosa experiência que pude vivenciar desta atividade e também fiquei a imaginar o que mais eu tinha deixado passar</b> , pois o nosso Campus é muito rico em biodiversidade, imaginei o que se passava na cabeça do nosso amigo naturalista Charles Darwin, quando se deparava com a riqueza do ambiente durante suas pesquisas.
P3	<b>Espero que você tenha viajado nessa carta imaginando mil e uma coisas, assim como eu fiquei ao ler a sua</b> , e quero lhe convidar para qualquer dia vir aqui e conhecer nossa diversidade. <b>Foi um prazer fazer essa prática e perceber o quão rico é nosso ecossistema.</b>
P4	<b>Hoje foi um dia muito especial, fizemos algo diferente, uma expedição estilo Charles Darwin</b> rsrs, é claro ao invés de irmos em um navio, foi bem mais divertido e rápido, numa trilha.

P5	Nesse passeio, foi marcante a diversidade de árvores, nesse sentido, não poderia deixar de citar os pés de mangueira que foi parte essencial, por causa da sombra, além da fruta que serve de alimentos para os pássaros e outros animais, cabe ressaltar ainda que as folhas da mangueira são utilizadas no tratamento de algumas doenças, como resfriado, úlcera e gastrite, contribuindo com a nossa saúde.
P6	Vocês viram como a natureza é fantástica e apenas neste pequeno pedaço dela conseguimos identificar vários animais distintos sendo eles animais herbívoros, carnívoros, e onívoros sendo alguns deles considerados predadores? Também notamos que, mesmo sendo de diferentes espécies, todos eles estão vivendo no mesmo local fazendo parte, assim, de um mesmo ecossistema e uma só comunidade.
P7	Ao final da minha viagem, fiquei encantada com tantas diversidades de plantas e animais de pequeno porte e suas construções de moradia, agora vou olhar a biodiversidade e os nichos ecológicos diferentes, com o olhar de Charles Darwin.
P8	Ah, você estava certa ao dizer que seria uma experiência maravilhosa, pois, apesar de sempre ir à chácara, ainda não tinha observado a grande biodiversidade presente nela, obrigada!
P9	Embora pareça uma atividade comum, mas quero lhe dizer que foi muito interessante, desde o primeiro momento em que comecei a observar cada microrganismo, a diversidade de flores, plantas, árvores de pequeno e grande porte sendo elas frutíferas ou não que servem até mesmo como área de lazer, tendo em vista um ambiente de extrema harmonia.
P10	Nunca tinha experimentado algo deste tipo, nunca parei para observar essa variabilidade genética, em um local que já há muito conhecemos, mas que agora vejo com outros olhos, espero futuramente termos mais experiências como esta.
P11	Durante o trajeto até o referido lago, notei que há uma escassez de matéria orgânica no solo, no entanto minha experiência foi inesquecível. Era uma manhã de Primavera, ao primeiro raio de sol, sair em direção ao lago, ao chegar entrei em transe; para relaxar, sentei-me à sombra de uma árvore muito utilizada pelos indígenas: o jenipapeiro, seu fruto, o jenipapo, é usado por muitas etnias da América do Sul, como pintura corporal com uma duração de aproximadamente duas semanas após isso desaparecer.

Fonte: Autoras (2024).

Nos relatos das cartas, os professores escreveram que suas explorações trouxeram experiências nunca vivenciadas. Segundo Martins e De Carvalho (2021), as aulas de campo/trilhas ecológicas possibilitam aquisição do conhecimento científico e a sensibilização para com o meio ambiente, pois há a transmissão do conhecimento de forma dinamizada. Pelos relatos, a aula prática realizada foi uma experiência única para os professores. A profundidade de sentimentos/sensações positivas captadas nesses trechos das cartas mostra que ela atingiu o objetivo desejado.

**Quadro 3:** Enfoque afetivo identificado nas cartas dos professores.

P1	Eu espero que sim, já tem um tempo, que não nos falamos. Desculpe-me por não ter dado notícias antes, mas quero dizer que estou com muita saudade, espero que em breve estaremos juntas novamente.
P2	Olá, Juliana! Tudo bem? Espero que esteja bem. Estou escrevendo para contar sobre a experiência que tive [...] para conhecer a rica biodiversidade existente deste espaço, para isso

	usamos as experiências do naturalista Charles Darwin e seguindo seus exemplos e sair a conhecer os espaços.
P3	<b>Oi, Juh, acabei de ler sua carta e, olhe, tenho que confessar o tanto que fiquei encantada com as belezas que você relata viu? Partindo disso, também resolvi te escrever e relatar um pouco da diversidade ecológica aqui onde estudo</b> e onde moro também, afinal fiquei curiosa para saber o que tem e o que não tem nesses dois lugares, e descobrir sobre as variabilidades genéticas dos seres e das plantas.
P4	Logo no início da nossa caminhada, <b>podemos ver o quanto a natureza é generosa com seus filhos</b> , mesmo com as queimadas provocadas pelo homem, procurou, a seu modo, se regenerar.
P5	<b>Professora, estou escrevendo esta carta para agradecer a contribuição que a mesma vem dando através dessas aulas de ecologia que nos permitem enxergar a natureza de outra forma</b> , compreendendo que todos os seres vivos cumprem com papel relevante para o equilíbrio ambiental, as árvores, os animais, os microrganismos cada um sendo parte de um de um todo.
P6	<b>Olá, espero que esteja bem</b> , você acredita que estava eu e meus colegas de turma andando pelo terreno da UFMA, onde encontramos e observamos um pequeno pedaço da natureza?
P7	<b>Olá, Professora! Tudo bem?</b> Estou lhe enviando essa carta para contar sobre as maravilhas da minha descoberta, através da viagem feita pelo brejo no fundo do quintal da casa onde resido.
P8	<b>Boa noite, Juliana! Recebi sua carta e achei muito interessante o que você relata nela! Achei tão interessante que resolvi fazer o mesmo, porém não observei meu quintal, mas sim a chácara dos meus pais.</b>
P9	<b>Saudações professora, tudo bem com você e sua família? Eu espero que sim</b> , já faz alguns dias que não nos falamos. <b>Desculpe-me por não ter mandado notícias antes, mas gostaria de externar que estou com saudade.</b>
P10	<b>Olá, Juliana! Tudo bem? Por aqui estamos todos bem, que alegria receber sua carta.</b> Como você falou que está em uma região difícil acesso à internet, resolvi mandar notícias por meio desta carta para compartilhar com você a incrível experiência que vivi.
P11	<b>Olá, professora! Tudo bem? É com grande satisfação que escrevo esta carta em resposta à sua, com o intuito de reestabelecemos a comunicação, pois como já foi dito por você, a comunicação ainda deixa a desejar, pois a Internet não é um acesso para todos.</b>

Fonte: Autoras (2024).

Pelo teor descrito nos trechos, é possível perceber vínculos afetivos sendo estabelecidos ou reafirmados. Além disso, é perceptível o aumento da proximidade afetiva entre os professores e a biodiversidade observada na atividade, como fica evidenciado na fala do professor 4: *“podemos ver o quanto a natureza é generosa com seus filhos”*. O reconhecimento da atividade como intensificadora da conexão entre homem e natureza e entre professora formadora e professores em formação foi considerado proveitoso.

**Quadro 4:** Enfoque cognitivo identificado nas cartas dos professores.

P1	Ah! No caminho percebi logo uma caixa de marimbondo, em seguida avistei um cupinzeiro no tronco da mangueira e não era apenas um, tinham vários, fui olhando para o chão e vi a quantidade
----	--

	de folhas secas. Nossa! Ali estava riquíssimo de matéria orgânica, era possível observar os microorganismos, minhocas, tinha também um tronco de mangueira que estava em decomposição, as plantas daquele espaço agradecem ao solo fértil que ali estava propício para a nutrição e manutenção das mesmas.
P2	Observando o lago, notei o que tinha visto em sala de aula sobre a população e a comunidade, vi uma população de garças, de anu-branco e preto e outras aves, capivaras, os insetos e as plantas junto com a população que existe dentro do lago, formando uma grande comunidade, enriquecendo a vida daquele espaço, notei a interação entre cada espécie e como elas funcionam em conjunto, mostrando o equilíbrio e o funcionamento da natureza uma coisa muito motivadora e que deve ser de exemplo pra nós.
P3	Vi a variabilidade também de flores e folhas, assim como relato sobre as mangueiras, com as flores não são diferentes, as cores e formas de cada uma encantam, e a relação com que os animais e “insetos”, se relacionam com os frutos e as flores é maravilhosa, uma verdadeira sintonia entre fauna e flora.
P4	A variedade biológica, ou como costumamos nos referenciar como biodiversidade, é muito rica e que bom que isso acontece, imagina um mundo sem variedade biológica, que graça teria? Como iriam resistir às condições bióticas e abióticas dos ambientes diferentes? Como iria funcionar a cadeia alimentar? entre outros questionamentos, isso não daria certo!
P5	Fungos são outros seres vivos, que normalmente nós não prestamos atenção, mas fazem parte dos seres vivos, e no passeio deu para perceber a presença de alguns nas folhas e tem uma função ecológica, são degradadores da natureza, sua principal importância está no fato de contribuírem para a reciclagem de nutrientes para o ambiente.
P6	Com um pouco de conhecimento adquirido na aula de ecologia e evolução, pode-se perceber que esta área trata-se de um local de transição ambiental entre dois biomas, conhecido como ecótono, pois há uma quantidade considerável de palmeiras, principalmente palmeiras de coco babaçu, no qual as mesmas são típicas das áreas de transição ambiental, notei que nas palmeiras havia a existência de samambaias, que são espécies que se desenvolvem sobre outras plantas, mas não lhes causa nenhum problema ou prejuízo.
P7	Encontrei outras árvores de porte grande, as mesmas que se encontram dentro do brejo, tem uma estrutura maior, com os troncos largos e robustos, contendo frutos diferentes. Como as mangueiras com os frutos com formatos diferente, pequeno e grande, buriti que possui folhas dispostas em leque e produz um fruto castanho-avermelhado revestido por escamas brilhantes, polpa amarela, semente oval dura e amêndoa comestível e açaí os troncos são lisos, roliços, longos, de cor clara, sem espinhos.
P8	No quintal da chácara, há várias espécies de plantas, tem pés de manga de diferentes espécies, tem pés de abacaxi, de acerola, de caju, de cajá, de urucum, de goiaba, de mamão, de pimenta malagueta e de cheiro, de tamarindo, de macaxeira, de laranja, de limão, de seriguela, pé de pitomba e de cupuaçu.
P9	Outra observação que fiz foi o quanto há de biodiversidade no lago e em seus arredores, tendo uma vasta variedade de plantas que se desenvolvem de forma positiva visando às qualidades do ambiente em questão e alimentando alguns animais de grande porte, como: equinos e bovinos, que habitam por ali, existem também algumas plantas que servem como abrigo para outros animais.
P10	Parando para observar mais atentamente, percebi que havia também vegetações de pequeno porte e até mesmo algumas vegetações rasteiras, como uma espécie de capim, e havia ali também samambaias e algumas flores de xanana, uma florzinha amarela usada para fins medicinais que tem nome científico de <i>Turnera subulata</i> .

P11	A biodiversidade ocorre por influência direta da lixiviação, na qual as águas das chuvas trazem para as margens do lago a matéria orgânica necessária para que se proliferem essas diferentes formas de vida ali. Além destes citados anteriormente, pude constatar também que os animais de porte médio haviam circulando nas proximidades, infelizmente não tive o prazer de vê-los.
-----	--

Fonte: Autoras (2024).

Pelos trechos da carta citados, percebe-se como a atividade foi importante para a formação dos professores. É nítido que muitos conhecimentos foram adquiridos. Na discussão em sala de aula, no 2TU, os professores relataram que fariam novamente outras experiências como essas; alguns relataram que levaram seus filhos depois para fazer essa mesma experiência de observação do ambiente. Segundo Sauv  (2005), a corrente naturalista frequentemente reconhece o valor intrónico/essencial da natureza, acima e além dos benefícios que os seus recursos naturais nos proporcionam. Pelos relatos das cartas dos professores fica evidente que a experiência proporcionou uma abertura de visão da biodiversidade de forma mais profunda.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O uso das cartas mostrou-se uma metodologia de ensino adequada ao objetivo que se desejava alcançar. Os professores tiveram seu olhar científico aguçado, perceberam que   possível espaços de fácil acesso, como o Campus da UFMA e os locais onde residem, se tornarem bons espaços de atividades práticas para o estudo de Ecologia e Evolu o.

A corrente de educa o ambiental naturalista de Luci Sauv , escolhida para dar base de constru o a essa atividade foi adequada, tendo em vista que o objetivo da atividade de trocas de cartas ecológicas foi despertar o olhar científico dos professores em ambientes ricos em biodiversidade de suas comunidades. Desde o início da constru o dessa atividade, houve interesse de que os professores se aproximassem de seus locais de origem, reconhecessem nesses espaços os conteúdos vistos em sala de aula e que tivessem experiências de descobertas científicas, assim como o naturalista Charles Darwin.

Além disso, a corrente naturalista tem como objetivo reconstruir a liga o do ser humano com a natureza e, em diversos momentos das cartas dos professores, foi possível perceber a reconstru o desse elo. Os enfoques que podem ser trabalhados nessa corrente: sensorial, experi ncial, afetivo e cognitivo foram alcançados, e a autora nos traz como exemplos de estratégias que podem ser trabalhadas nessa corrente, atividades imersivas que envolvam descobertas, o que está caracterizado na proposta descrita nesse relato.

Desta forma, considera-se que a perspectiva dada aos professores de fazerem uma viagem, como a de Charles Darwin no HMS Beagle, criou motivações para o aprendizado e o desejo de reproduzir essa atividade em outros momentos.

## REFERÊNCIAS

CANAL APRENDENDO A JOGAR. **O desafio de Darwin**. Youtube, 5 de fevereiro de 2012. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=ZVj76SpbGeA&t=38s>. Acesso em 03 abril de 2024.

DA SILVA, Henrique Mendes; RUSSO, Cristiane Rodrigues Menezes. Oficina de educação ambiental para a conservação do Córrego Pamplona em Vazante-MG: uma abordagem investigativa no ensino de ecologia. **REnBio - Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio** - ISSN: 2763-8898 - vol. 15, n. 1, p. 105-129, 2022.

MARTINS, João Henrique Barros; DE CARVALHO, Diogo Augusto Frota. A importância do uso de trilhas ecológicas no ensino de biologia: uma revisão de literatura. **Brazilian Journal of Animal and Environmental Research**, Curitiba, v. 4, n.1, p. 957-975 jan./mar. 2021.

NAVARRO, Pedro de Lima. Cartas de um jovem cientista: tradução comentada da correspondência entre Francisco de Arruda Furtado, Charles Darwin e Joseph Hooker. **Revista Brasileira de História da Ciência**, Rio de Janeiro, v. 13, n. 1, p. 128-143, jan | jun 2020.

QUEIROZ, Fábio Luiz Leonel; CAMACHO, Rodrigo Simão. Considerações acerca do debate da Educação Ambiental Historicamente nas conferências Ambientais Internacionais. **Periódico Eletrônico Fórum Ambiental da alta Paulista**, v. 12, n. 1, 2016.

SANTOS, Tatiane da Silva; LANDIM, Myrna Friederichs. Estudos de caso na abordagem de questões sociocientíficas: Uma experiência no ensino de ecologia. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 21, n. 1, p. 111-130, 2022.

SANTOS, Thaís da Silva; DOS SANTOS, Amanda Pereira; DE CARVALHO, José Eudes da Silva Teixeira; DOS SANTOS, Leticia Micheline Silva; BARROS, Jefferson de Lira; DE ALMEIDA, Mariana Cavalcanti; ACIOLE, Eliézer Henrique Pires. O jogo das relações ecológicas como estratégia metodológica no ensino da biologia. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 6, n. 6, p. 35246-35254 jun. 2020.

SAUVÉ, Lucie. Uma cartografia das correntes em educação ambiental. **Educação ambiental: pesquisa e desafios**. p. 17-44. Artmed, 2005.

SENICIATO, Tatiana; CAVASSAN Osmar. O ensino de ecologia e a experiência estética no ambiente natural: considerações preliminares. **Ciência & Educação**, v. 15, n. 2, p. 393-412, 2009.



IX Encontro Nacional de Ensino de Biologia  
VII Encontro Regional de Ensino de Biologia MG/GO/TO/DF  
*Ensinar Biologia, ensinar vida: entrelaçando histórias, docências e afetos*

13

UFMA, Universidade Federal do Maranhão. **Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Educação do Campo/Ciências da Natureza e Matemática.** 2014  
Disponível em <https://ledoc3.wixsite.com/ledocufma/documentos>. Acesso em 10/03/2024.