



ECONINHOS: CONSTRUINDO LARES PARA A VIDA SILVESTRE

GT 6: EDUCAÇÃO AMBIENTAL, COMUNICAÇÃO E ARTE

Trabalho completo

Liliam Patricia PINTO (Docente da rede estadual/Paranaíta/Mato Grosso; FACBA/Alta Floresta/UNEMAT)

liliam.pinto@edu.mt.gov.br

Claudia SILVA (Docente da rede estadual/Paranaíta/Mato Grosso)

silva.claudia@edu.mt.gov.br

Marcela Bonet Becher SCHAVAREN (Gestora na rede estadual/Paranaíta/Mato Grosso)

marcela.schavaren@edu.mt.gov.br

Luciane Karina GORINI (Gestora na rede estadual/Paranaíta/Mato Grosso)

luciane.gorini@edu.mt.gov.br

Rosângela Rodrigues da Rosa CAMPOS (Docente da rede estadual/Paranaíta/Mato Grosso)

rosangela.rosa@edu.mt.gov.br

Resumo

O termo "biofilia" descreve a ligação inata dos seres humanos com a natureza. Essa conexão é enraizada na evolução humana, onde o corpo e a mente se adaptaram ao mundo natural. No entanto, atualmente há uma desconexão entre as pessoas e o ambiente natural, trazendo impactos negativos na saúde física e mental das pessoas. A integração da biofilia no espaço educacional é valiosa. Por exemplo, o som de pássaros cantando, a sua contemplação e o acompanhamento de seu crescimento oferecem uma experiência sensorial enriquecedora. Além disso, essa abordagem pode ser usada para ensinar conceitos de ciência, tecnologia, engenharia, arte e matemática de maneira prática e envolvente. A construção de casas de passarinho cria oportunidades para a interdisciplinaridade, unindo áreas STEAM. Essa atividade não apenas oferece uma experiência de aprendizado concreta, mas também fortalece a conexão emocional das pessoas com a natureza e promove uma compreensão mais profunda do papel das aves no ecossistema.

Palavras-chave: STEAM. Biofilia. Avifauna.

1 Introdução

Os seres humanos apresentam uma tendência inata a terem uma ligação emocional à vida e aos processos vivos. Nesta perspectiva, Edward O. Wilson (1984) cunhou o termo "biofilia", inaugurando uma linha científica e filosófica que exalta os benefícios do convívio com a natureza para a saúde física e mental das pessoas de todas as idades, locais e culturas.

A ideia de biofilia se origina no entendimento da evolução humana. Por mais de 99% da história de *Homo sapiens*, desenvolvemos uma resposta biológica adaptativa às forças naturais - o corpo, a mente e os sentidos humanos evoluíram em um mundo não criado por humanos (Kellert & Calabrese, 2015).

Estudos científicos revelam que a nossa tendência em se relacionar com a natureza continua a exercer efeitos significativos na saúde física e mental, desempenho e bem-estar das

Realização



peessoas. Entretanto, a abordagem predominante encara a natureza como um desafio a ser vencido, levando a uma desconexão entre as pessoas e a natureza, refletida em pouco contato com vistas naturais, vegetação e vida animal (e.g. Orr, 1993).

No contexto da biofilia, o contato com a vida silvestre não apenas evoca sentimentos de fascínio e admiração, mas também tem diversos benefícios para o bem-estar humano. A presença de animais pode proporcionar sentimentos de alegria, relaxamento e conexão emocional. Além disso, esse reforça a vinculação com a natureza, levando a um maior respeito pela biodiversidade (Kellert & Calabrese, 2015).

Observar animais no espaço educacional pode estimular os sentidos de maneiras únicas. O som de pássaros cantando, a visão deles em movimento e até mesmo o acompanhamento do crescimento de filhotes em um ninho podem contribuir para uma experiência sensorial enriquecedora.

Além disso, observar o comportamento animal e aprender sobre diferentes espécies desperta a curiosidade, tornando mais envolvente o entendimento sobre o papel das aves no controle de pragas, na dispersão de sementes e na polinização, mecanismos importantes para o equilíbrio do ecossistema.

Os benefícios se estendem a outras disciplinas. Ao usar o tema para aplicar conceitos teóricos de ciências, tecnologia, engenharias, arte e matemática de maneira concreta, há uma melhora na compreensão e a retenção do conhecimento (Maia *et al.*, 2021).

Esta experiência pode ser propiciada de muitas formas. A maneira escolhida neste trabalho envolveu a integração das áreas STEAM, acrônimo para Science, Technology, Engineering, Arts and Mathematics (Ciências, Tecnologia, Engenharia, Artes e Matemática) (Maia *et al.*, 2021).

2 Objetivos

2.1 Objetivo Geral

Utilizar a abordagem STEAM para o desenvolvimento de um projeto interdisciplinar no ensino médio para a construção de casas de passarinho, a fim de promover o desenvolvimento de habilidades relacionadas à colaboração em equipe, criatividade e utilização de tecnologias, além de valorizar a biodiversidade e os benefícios que o convívio com a natureza propicia.

2.2 Objetivos Específicos

- Aplicar conceitos teóricos de Ciências, Tecnologia, Engenharias, Arte e Matemática no aprendizado prático e experiencial na construção de casas de passarinho;
- Desenvolver casas seguras e confortáveis para as aves, por meio de soluções criativas e designs únicos, com qualidade funcional e estética;
- Promover a experiência biofílica no ambiente escolar.

3 Procedimentos metodológicos

Este estudo foi realizado na Escola Estadual João Paulo I – Escola de Tempo Integral Vocacionada ao Esporte, de Paranaíta-MT. É uma instituição localizada na área urbana, com cerca de 270 alunos matriculados.

A abordagem STEAM foi utilizada para ensinar conceitos relacionados ao processo de concepção, projeção, prototipagem, construção e acabamento de casinhas de passarinho. A Aprendizagem Baseada em Projetos e a metodologia ativa “Maker” também foram contempladas, enfatizando a resolução de problemas, a criatividade por meio da construção, experimentação e prototipagem de projetos tangíveis, culminando com o compartilhamento do conhecimento.

As atividades tiveram início com uma aula de campo voltada para o levantamento da avifauna presente na escola. Nessa ocasião, estudantes do ensino médio percorreram toda a área externa, registrando em uma planilha de campo as espécies de aves identificadas (Figura 1).

Figura 1 – Aula de campo para levantamento da avifauna da Escola Estadual João Paulo I



Fonte: L.P. Pinto (2023).

Realização



Em sala de aula, os dados coletados foram organizados e analisados, resultando em uma lista com as espécies avistadas. Utilizando Chromebooks, os estudantes pesquisaram sobre as características das aves, suas necessidades de abrigo e os tipos de casinhas que podem atrair diferentes espécies.

A partir da fase de concepção, foram selecionadas três alunas para liderar o processo. Incentivou-se a discussão sobre as características arquitetônicas e de engenharia que as casinhas devem ter, como tamanho, formato, entrada e material, considerando requisitos ecológicos das espécies. Na etapa de criação, as estudantes foram orientadas a confeccionar um croqui artístico em papel, para uma visualização rápida das ideias e para subsidiar a fase de projeção, a qual envolveu o cálculo das medidas, considerando os conceitos de matemática, geometria e arte.

Figura 2 – Processo de criação para explorar diferentes formas e proporções das casinhas



Fonte: C. Silva (2023).

L.P. Pinto realizou uma oficina de prototipagem eletrônica, para capacitar as alunas na elaboração de Maquetes 3D (Figura 3), usando a tecnologia do software SketchUp (Trimble Navigation, 2017). As maquetes eletrônicas serviram de base para a construção das casinhas conforme os designs escolhidos, usando aproveitamento de madeira e outros materiais disponibilizados por empresas locais (Figura 4).

O acabamento artístico envolveu o lixamento da madeira para que para tirar o excesso de asperezas e dar conforto aos passarinhos. Em seguida, foi realizada a pintura idealizada pelas alunas (Figura 5).



Figura 3 – Oficina de modelagem 3D com SketchUp



Fonte: L.K. Gorini (2023).

Figura 4 – Processo de construção das casinhas de madeiras



Fonte: L.P. Pinto (2023).



Figura 5 – Etapa de pintura.



Fonte: L.P. Pinto (2023).

4 Principais resultados

O levantamento da avifauna da escola resultou no registo de 15 espécies de aves (Tabela 1). A lista produzida pelos estudantes motivou a busca por informações detalhadas sobre seus hábitos, dieta e sobre o seu papel no ecossistema.

Tabela 1 – Lista das aves da EE João Paulo I (n = 15 espécies)

	Nome comum	Nome científico
1	Anu-branco	<i>Guira guira</i>
2	Arara-canindé	<i>Ara ararauna</i>
3	Arara-vermelha	<i>Ara macao</i>
4	Beija-flor-tesoura-verde	<i>Thalurania furcata</i>
	Bem-te-vi	<i>Pitangus sulphuratus</i>
	Coruja-buraqueira	<i>Athene cunicularia</i>
	Juriti	<i>Leptotila verreauxi</i>
	Mãe-da-lua-gigante	<i>Nyctibius grandis</i>
	Papagaio	<i>Amazona farinosa</i>
	Pardal	<i>Passer domesticus</i>
	Periquito-maracanã	<i>Psittacara leucophthalmus</i>
	Quero-quero	<i>Vanellus chilensis</i>
	Rolinha	<i>Columbina talpacoti</i>
	Urubu	<i>Coragyps atratus</i>
	Saracura	<i>Aramides cajaneus</i>



As maquetes eletrônicas produzidas pelas alunas resultaram em casas de madeira com telhado alto, abertura frontal e poleiro para as aves (Figura 6). Duas delas apresentaram uma estética rústica, porém com cores vibrantes, e também mantendo alguns elementos com a madeira natural, a fim de contemplar o conceito de biofilia também na produção da edificação.

Figura 6 – Uma das opções de protótipo eletrônico produzidas no software SketchUp



Fonte: L.P. Pinto (2023).

Como estabelecido na fase de concepção, as casinhas produzidas apresentaram telhado alto e com abertura superior para a saída do ar quente, considerando o princípio de convecção, propiciando, assim, conforto térmico para as aves.

Figura 7 – Casinhas de passarinho prontas.



Fonte: L.P. Pinto (2023).

5 Conclusões

A biofilia é um tema que vem ganhando destaque em ambientes hospitalares, com muitos benefícios comprovados, mas surpreendentemente não abordado em espaços educacionais. Assim, este trabalho apresenta como inovação a valorização da biofilia no espaço educacional, e a integração de estratégias educacionais variadas para explorar a abordagem.

O trabalho capacitou estudantes a desenvolverem habilidades básicas em desenvolvimento de projetos de construção de casas de passarinho, desde a concepção, prototipagem, construção e acabamento, promovendo o aprendizado prático e trazendo a experiência biofílica no ambiente escolar.

Em Ciências, os alunos aprenderam sobre a avifauna e seu papel no ecossistema. Nos campos de Tecnologia e Engenharia, aprenderam a fazer maquetes 3D, usando o programa computacional SketchUp, utilizaram ferramentas com segurança e aprenderam sobre construção em madeira. Na área de Artes, expressaram as habilidades artísticas, criando designs únicos para as casas.

6 Considerações finais

Uma experiência como a propiciada nesse trabalho tem o potencial de fomentar o interesse pelas áreas STEAM, preparando os estudantes para desafios acadêmicos e ambientais. Além de despertar a curiosidade científica, eles aprendem sobre o papel das aves no controle de pragas, na dispersão de sementes e na polinização, mecanismos importantes para o equilíbrio do ecossistema.

O estudo se baseou no conceito de Biofilia, que tem como premissa a afinidade natural que os humanos têm com o mundo natural. Essa conexão é enraizada na nossa história evolutiva, onde o corpo e a mente se adaptaram ao mundo natural. Atualmente há uma desconexão entre as pessoas e a natureza, trazendo impactos negativos na saúde física e mental. Assim, a aproximação e o convívio com elementos da fauna podem trazer benefícios para o bem-estar emocional das pessoas.

7 Referências

Kellert, S.; Calabrese, E. The Practice of Biophilic Design Disponível em: <https://docs.wixstatic.com/ugd/21459d_81ccb84caf6d4bee8195f9b5af92d8f4.pdf>. Acesso em: 18 jul. 2023.



Maia, D.L.; Carvalho, R.A.; Appelt, V.K. Abordagem STEAM na educação básica brasileira: uma revisão de literatura. Revista Tecnologia e Sociedade, Curitiba, v. 17, n. 49. 2021

Orr, D., 1993: Love It or Lose It: The Coming Biophilia Revolution, In: St. R. Kellert and E. O. Wilson (Eds.), The Biophilia Hypothesis, Washington (Island Press) 1993, pp. 415-440.

Trimble Navigation, 2017. SketchUp 3D Software v2017.

Wilson, E.O. Biophilia, Cambridge, Harvard University Press, 1984.