

16º Congresso de Inovação, Ciência e Tecnologia do IFSP - 2025

SENSIBILIZAÇÃO AO CONHECIMENTO VEGETAL: JOGO DE CARTAS INFANTIL PARA A EDUCAÇÃO AMBIENTAL

ISADORA ALVES LOBO¹, ALINE SILVA SANTOS²

¹ Graduanda em Arquitetura e Urbanismo, IFSP, São Paulo, São Paulo, isadora.lobo@aluno.ifsp.edu.br

² Profa. Dra. Aline Silva Santos, IFSP, São Paulo, São Paulo, aline.santos@ifsp.edu.br

Área de conhecimento (Tabela CNPq): 6.04.04.00-0 Paisagismo

RESUMO: Este projeto visa desenvolver um jogo de cartas educativo para crianças de oito a dez anos, com o objetivo de estimular a consciência ambiental e a aproximação com a vegetação urbana. Frente à crescente desconexão das crianças com a natureza, associada ao transtorno de déficit de natureza (TDN), a proposta busca incentivar o contato lúdico com plantas nativas brasileiras, fortalecendo o vínculo afetivo e o desenvolvimento cognitivo infantil. O jogo será criado com base em conceitos do paisagismo, comunicação visual e teorias do desenvolvimento cognitivo, selecionando cerca de 36 espécies arbóreas relevantes e de fácil reconhecimento para os participantes. A dinâmica “campeonato de jardins” organiza as plantas em categorias ecológicas que promovem o aprendizado dos papéis ambientais de cada grupo. Para isso, apoia-se em uma metodologia qualitativa calcada na interdisciplinaridade que congrega diferentes campos como paisagismo, design gráfico, pedagogia e educação ambiental. Espera-se que a ludicidade e acessibilidade do jogo contribuam para superar a impermeação botânica e promovam o engajamento ativo das crianças.

PALAVRAS-CHAVE: biomas brasileiros; natureza; jogos educativos; sensibilização ecológica.

INTRODUCTION TO ECOLOGICAL AWARENESS: CHILDREN'S CARD GAME FOR ENVIRONMENTAL EDUCATION.

ABSTRACT: This project aims to develop an educational card game for children aged 8 to 10, with the goal of fostering environmental awareness and engaging with urban vegetation. Given children's growing disconnection from nature, associated with nature deficit disorder (NDD), the proposal seeks to encourage playful interaction with native Brazilian plants, strengthening emotional bonds and fostering children's cognitive development. The game will be created based on concepts from landscaping, visual communication, and cognitive development theories, selecting approximately 36 relevant tree species that are easily recognizable to the target audience. The dynamic "garden adventure" organizes plants into ecological categories that promote learning about the environmental roles of each group. To achieve this, it relies on a qualitative methodology grounded in interdisciplinarity that brings together different fields such as landscaping, graphic design, pedagogy, and environmental education. The game's playfulness and accessibility are expected to help overcome botanical incompetence and promote active engagement among children.

KEYWORDS: brazilian biomes; nature; educational games; ecological awareness.

INTRODUÇÃO

Pode-se dizer que os processos contemporâneos de urbanização não sustentáveis contribuíram para configurar cidades marcadas por uma alta densidade populacional e escassez de espaços livres de qualidade, especialmente nas periferias dos grandes centros urbanos, como São Paulo, Brasil. Esse cenário afasta progressivamente a população – e, em particular, as crianças – do contato diário com a natureza. Em relação aos impactos desse distanciamento da natureza na infância, o jornalista e pesquisador Richard Louv (2016) cunhou o termo “transtorno de déficit de natureza” (TDN), que se relaciona a uma série de problemas comportamentais advindos de crianças passarem menos tempo ao ar livre, como a diminuição do uso dos sentidos, dificuldades de atenção e maiores taxas de doenças físicas e emocionais (Alvarez; Garcia; Le, 2022). Diante disso, é possível dizer que esta desconexão prejudica o desenvolvimento emocional infantil, e também, enfraquece o vínculo afetivo com o ambiente - o que é relevante para a consciência ecológico-ambiental. Acrescenta-se a isso o fenômeno da “impercepção botânica”¹ (Wandersee e Schussler, 1999), que consiste em uma limitação perceptiva que dificulta a observação, identificação e valorização das plantas no ambiente cotidiano.

A partir deste cenário, é relevante fomentar iniciativas que estimulem a aproximação entre as pessoas e a vegetação presente no espaço urbano. Assim, diante do exposto, a presente pesquisa objetiva construir embasamento para a produção de uma ferramenta lúdica voltada à educação ambiental infantil, de modo a incentivar uma maior relação entre a criança e a natureza a partir do elemento vegetal. Nesse sentido, está em desenvolvimento um jogo de cartas infantil, voltado à faixa etária entre oito e dez anos, com o objetivo de estimular o reconhecimento de plantas dos seis biomas brasileiros, fortalecendo a relação entre os indivíduos e o meio natural.

MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa proposta tem caráter qualitativo e aplicado, de modo a desenvolver um jogo de cartas educativo que promova a sensibilização infantil para as árvores brasileiras. Tem como ponto de partida o campo do paisagismo – trabalhado no curso de arquitetura e urbanismo –, que busca um olhar sensível sobre a vegetação urbana e o reconhecimento de sua importância tanto ambiental, estética, cultural e psicológica na composição dos espaços livres. Além disso, dialoga com o campo da comunicação visual, sobretudo no que se refere à elaboração gráfica e à acessibilidade do conteúdo para os participantes.

O projeto se desenvolve em etapas independentes, começando com um levantamento bibliográfico sobre biomas brasileiros, vegetação arbórea e jogos educativos para crianças de oito a dez anos. Serão selecionadas inicialmente 58 espécies arbóreas nativas, com a intenção de reduzir esse número para cerca de 36, considerando aspectos como morfologia e reconhecimento infantil. A estrutura do jogo definirá regras, dinâmica e formato das cartas, com enfoque em ludicidade e acessibilidade. Os textos trarão curiosidades com linguagem adequada à faixa etária. A parte gráfica e as ilustrações serão produzidas pela estudante bolsista voluntária, com base em referências visuais de manuais consagrados de identificação de espécies vegetais, como os produzidos pelo agrônomo Harri Lorenzi (Lorenzi 2008; 2009; 2016) e observações de campo, a partir de visitas técnicas a locais que tenham as espécies arbóreas selecionadas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Segundo Tizuko Kishimoto (1995, p.59), o brinquedo educativo pode ser entendido como um “recurso que ensina, desenvolve e educa de maneira prazerosa”, de modo que “[o] uso do brinquedo/jogo educativo com fins pedagógicos remete-nos para a relevância desse instrumento para situações de ensino-aprendizagem e de desenvolvimento infantil”. Nesse sentido a autora aponta que

Ao permitir a ação intencional (afetividade), a construção de representações mentais (cognição), a manipulação de objetos e o desempenho de ações sensório-motoras (físico) e as trocas nas interações (social), o jogo contempla várias formas de representação da criança ou suas múltiplas inteligências, contribuindo para a aprendizagem e o desenvolvimento infantil. (Kishimoto, 1995, p. 59)

¹ No original, “plant blindness”. Baseado nos estudos de Suzana Ursi e Antonio Salatino (2022), optou-se por não utilizar o termo na sua tradução literal – cegueira botânica –, pois pode ser considerado capacitista.

Assim, pode-se dizer que o jogo é uma estratégia pedagógica eficaz para promover o engajamento e o desenvolvimento cognitivo das crianças. A partir do levantamento teórico realizado e em andamento, propõe-se um jogo de cartas até o momento caracterizado como “campeonato de jardins”, que está sendo formulado justamente para enfrentar as limitações do mundo contemporâneo do enfraquecimento da relação da criança com a natureza. Este jogo pretende, por meio de uma dinâmica que associa aspectos ecológicos a elementos lúdicos, facilitar a apropriação do conhecimento da vegetação, aumentando também o vínculo afetivo com as mesmas.

Quanto à escolha da faixa etária, entende-se adequada, por se tratar de um período em que a criança já possui fluência de leitura, habilidades cognitivas em desenvolvimento e capacidade de memorização visual e verbal (Sales *et al.*, 2022). Além disso, estudos sobre o desenvolvimento da compreensão cognitiva, como os realizados por Oakhill e Cain (2004), indicam que crianças entre oito e dez anos apresentam avanços significativos em habilidades metacognitivas. Essas habilidades incluem a capacidade de monitorar a própria compreensão e aplicar estratégias de resolução de problemas durante a leitura, o que favorece o processamento cognitivo e a aprendizagem complexa.

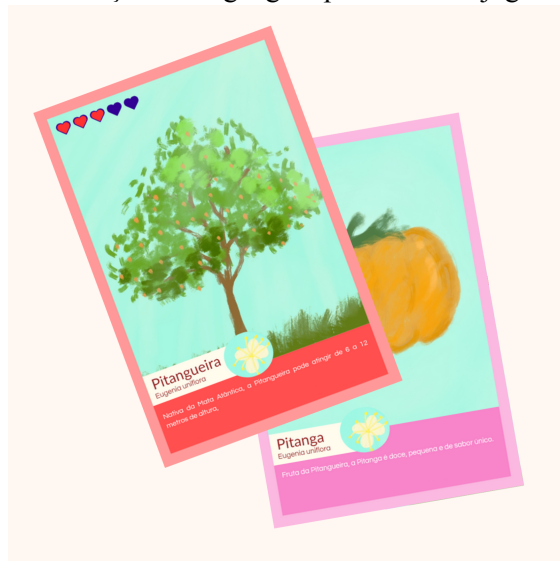
Na estrutura do jogo, as plantas são organizadas em cartas que devem possuir categorias funcionais de acordo com o estrato vegetal: árvores, arbustos, herbáceas e forrações. Essa divisão intencional visa trazer dinâmicas promovendo a assimilação dos papéis ecológicos do grupo de cada estrato vegetal. A partir do estudo dos biomas brasileiros, realiza-se a seleção das espécies, ainda em andamento, a qual contempla critérios que consideram a relevância ecológica no bioma de origem e a facilidade de identificação visual, assegurando que o conteúdo seja pertinente e acessível.

Para a dinâmica do jogo, está sendo realizado um levantamento de diferentes tipos de jogos de carta infantis, suas regras e número de participantes recomendados. Com isso, busca-se entender diferentes mecanismos, dificuldades e facilidades na interação entre os participantes. Além disso, estuda-se outras pesquisas acadêmicas que pretendem desenvolver jogos de cartas educativos infantis (Belda, 2016; Ferreira, 2021; Vasconcelos *et al.*, 2022).

Apesar do potencial da proposta, o desenvolvimento das regras ainda encontra desafios significativos. É fundamental que a complexidade científica seja adequadamente balanceada com a clareza e a simplicidade exigidas pelos participantes, para que o jogo mantenha a motivação e o engajamento. Além disso, a inserção de elementos que promovam a cooperação, a competição saudável e o aprendizado ativo são aspectos a serem refinados para garantir a efetividade pedagógica da ferramenta.

Outro ponto de dedicação futura é o *design* da carta: forma, cores, diagramação e ilustração das espécies vegetais. Nesse sentido, já está em andamento uma experimentação de linguagem a ser utilizada (fig. 01). Destaca-se a importância da ida a campo além da consulta à referências fotográficas e desenhos no que se refere às ilustrações das espécies vegetais, isso porque entende-se que a observação *in loco* permite uma percepção mais apurada das características a serem representadas. Nesse sentido, aproveitaram-se visitas técnicas da área de paisagismo realizadas no âmbito de disciplinas cursadas pela discente ao longo do primeiro semestre de 2025, de modo a também contribuir para a pesquisa, fazendo-se registros em caderno de campo.

FIGURA 01. Experimentação de linguagem para carta do jogo. Fonte: autora, 2025



CONCLUSÕES

A proposta do jogo educativo atende ao objetivo de desenvolver uma ferramenta lúdica que estimula a relação das crianças com a vegetação e a consciência ambiental. Acredita-se que a abordagem baseada em dinâmicas lúdicas de jogo e seleção cuidadosa de espécies nativas possibilita uma interação significativa entre o público infantil e o conteúdo ecológico, alinhando-se à faixa etária escolhida e contribuindo para o desenvolvimento infantil. Embora ainda haja desafios na simplificação do conteúdo científico e na definição das regras, o estudo confirma que o jogo pode ser uma estratégia eficaz para enfrentar a desconexão das crianças com a natureza e promover a aprendizagem ativa. Dessa forma, a ferramenta proposta mostra potencial para contribuir com a educação ambiental infantil, consolidando a aproximação entre criança e meio natural conforme planejado.

CONTRIBUIÇÕES DOS AUTORES

Autor 1 contribuiu com o processo da definição das regras do jogo, no desenvolvimento das ilustrações das cartas e redação do trabalho. Autor 2 contribuiu com a orientação do trabalho e auxílio na redação. Todos os autores contribuíram com a revisão do trabalho e aprovaram a versão submetida.

AGRADECIMENTOS

Ao Instituto Federal de São Paulo, pela infraestrutura fornecida para desenvolvimento de parte do trabalho.

REFERÊNCIAS

ALVAREZ, Evelyn N.; GARCIA, Alexys; LE, Pauline. **A review of Nature Deficit Disorder (NDD) and its disproportionate impacts on Latinx populations.** Environmental Development, vol. 43, p. 1-7, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.envdev.2022.100732> Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2211464522000343> Acesso em: 1 de Julho.

BELDA, F. R. Supergenius: concepção e desenvolvimento de um jogo de cartas paradidático de divulgação científica e cultural. In: SBC – **Proceedings of sbgames**. São Paulo, 2016.

FERREIRA, Moisés Lemuel. **Proposta conceitual de jogo de cartas para crianças: o design auxiliando no desenvolvimento lógico.** 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Tecnologia em Design Gráfico) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2021.

KISHIMOTO, Tizuko Morchida. **O jogo e a educação infantil. Pro-Posições**, v. 6, n. 2[17], p. 46-63, 1995

LORENZI, H. **Árvores Brasileiras**: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. 5.ed. v.1. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2008.

LORENZI, H. **Árvores Brasileiras**: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. 5.ed. v.2. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2016.

LORENZI, H. **Árvores Brasileiras**: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. 1.ed. v.3. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2009.

LOUV, Richard. **A última criança na natureza**: resgatando nossas crianças do transtorno do déficit de natureza. São Paulo: Aquariana, 2016.

SALES, Rafael Veiga; COSTA, Ana Karina Leite; MOURA, Pedro Gabriel Silva; MORAES, Thalia dos Santos. Análise dos domínios físico, cognitivo e psicossocial na terceira infância: contribuições da Psicologia do Desenvolvimento para a Enfermagem. **Revista de Educação, Saúde e Ciências do Xingu**, [S. l.], v. 1, n. 5, 2022, p. 1-12, 2022. Disponível em: <https://periodicos.uepa.br/index.php/rescx/article/view/5327>. Acesso em: 1 maio 2025.

Cain, K., Oakhill, J., & Bryant, P. (2004). **Children's Reading Comprehension Ability**: Concurrent Prediction by Working Memory, Verbal Ability, and Component Skills. *Journal of Educational Psychology*, 96(1), 31–42. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.96.1.31>

URSI, Suzana; SALATINO, Antonio. Nota Científica - É tempo de superar termos capacitistas no ensino de Biologia: impercepção botânica como alternativa para "cegueira botânica". **Boletim de Botânica**, São Paulo, Brasil, v. 39, p. 1–4, 2022. DOI: 10.11606/issn.2316-9052.v39p1-4. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/bolbot/article/view/206050..> Acesso em: 30 abr. 2025.

VASCONCELOS, Celia Maria Ribeiro de; et. al. Estudo de intervenção com escolares utilizando jogo de cartas “O enigma da pirâmide” sobre alimentação saudável. **Cogitare Enfermagem**, [S. l.], v. 27, 2022. DOI: 10.5380/ce.v27i0.81354. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/cogitare/article/view/81354>. Acesso em: 15 ago. 2025.

WANDERSEE, J. H.; SCHUSSLER, E. E. Preventing plant blindness. **The American Biology Teacher**, Oakland, v. 61, n. 2, p. 284-286, 1999. DOI: <https://doi.org/10.2307/4450624>.