



“Maracanã em Jogo”: um experimento para educação socioambiental biocentrada¹.

“Maracanã in game”: an experiment for biocentric socio-environmental education.

Tayomara Santos dos Santos¹, Edson José Carpintero Rezende² Gisele Reis Correa Saraiva³

¹Universidade do Estado do Amapá - UEAP, Doutora, tayomara.santos@ueap.edu.br

²Universidade do Estado de Minas Gerais - UEMG, Doutor, edson.carpintero@uemg.br

³Universidade Federal do Maranhão - UFMA, Doutora, gisele.reis@ufma.br

Resumo. O Maracanã, porção da Amazônia Maranhense, enfrenta forte especulação fundiária que ameaça a juçara (*Euterpe oleracea* Mart.), base da economia local (turismo e extrativismo). Isso exige ações de fortalecimento socioambiental. Propomos o conceito de Educação Socioambiental Biocentrada, aliada ao Design, para cocriar jogos pedagógicos a partir da confluência de pedagogias decolonizantes³ para estimular reflexões sobre conservação territorial. A iniciativa aproximou academia, escolas e o Conselho Ambiental local, usando o brincar como ferramenta dialógica para discutir a manutenção da vida na comunidade.

Palavras-chave: Educação Socioambiental; Experimentos de Design; Pedagogias decolonizantes; Jogos.

Abstract. Maracanã, a portion of the Maranhão Amazon, is facing strong land speculation that threatens the juçara palm (*Euterpe oleracea* Mart.), the basis of the local economy (tourism and extractivism). This requires actions to strengthen socio-environmental issues. We propose the concept of Biocentric Socio-Environmental Education, combined with Design, to co-create educational games based on the confluence of decolonizing pedagogies to stimulate reflections on territorial conservation. The initiative brought together academia, schools and the local Environmental Council, using play as a dialogical tool to discuss the maintenance of life in the community.

¹ Pesquisa fomentada pela Fundação de Amparo à Pesquisa de Minas Gerais – FAPEMIG

² Juçara é como chama-se o fruto Açaí no Maranhão.

³ Pedagogias que auxiliam no processo da construção de um pensamento contra-hegemônico. Pedagogias que buscam colocar a educação a serviço de quem luta para transformar a ordem vigente.



Keywords: *Socio-environmental education; Design experiments; Decolonizing pedagogies; Games.*

1 Introdução

As preocupações com o meio ambiente, a insustentabilidade e seus aspectos, têm sido cada vez mais recorrentes na contemporaneidade. Os crescentes impactos ambientais oriundos da exploração e poluição infrene dos recursos naturais e recursos não-renováveis pela máquina produtiva do setor socioeconômico, têm afetado o planeta de modo significativo, manifestando preocupações quanto a necessidade de ações urgentes para além da famigerada sustentabilidade.

Diariamente as plataformas da mídia alardeiam dados sobre o esgotamento progressivo de recursos como o petróleo e o desmatamento de sistemas de vida vegetal. No Brasil, as ações antrópicas têm desencadeado mudanças negativas nas paisagens das regiões que apresentam biomas Floresta Amazônica, Cerrado e Mata Atlântica, com a criação de espaços desérticos, adulteração do clima e do habitat de espécies da fauna e o esgotamento dos recursos hídricos.

O Estado do Maranhão, geograficamente localizado na região nordeste, possui características marcantes da região norte, por encontrar-se na zona de transição entre as duas regiões (Amazônia Legal). Esse fato singular corrobora para que o Estado possua um ecossistema diversificado, onde identifica-se Floresta Amazônica, litoral, cerrados e mangues. É nesse cenário que está inserido o Maracanã, comunidade rural e tradicional da ilha de São Luís, capital do estado, conhecida também pela sua forte representatividade em tradições ancestrais e identidade cultural.

O Maracanã está localizado em uma Unidade de Conservação, APA (Área de Proteção Ambiental), apresentando rica biodiversidade em espécies vegetais fornecedoras de matérias-primas que caracterizam a identidade do território, como as palmeiras, dentre elas, a juçara/açaí que fornece os recursos naturais que mais agregam valor socioeconômico à localidade, desde a produção de alimentos à outras finalidades, pois a juçara é aproveitada tudo (Correa, 2019; Santos, 2020).

Figura 1 – Representação da localização geográfica do Povoado Alegria/Maracanã



Fonte: Dos autores, (2025).



Por meio do contato com o território em pesquisas que antecederam a esta, observou-se uma série de situações-problema à paisagem natural, que têm corroborado a impactos negativos na comunidade, influenciando diretamente na economia e nos aspectos simbólicos da região. Impactos como a aceleração do processo de redução da vegetação e fauna nativas, em virtude do crescimento demográfico do Programa Minha Casa Minha Vida (PMCMV) e ocupações irregulares no entorno; a extração de juçara em épocas inapropriadas, antecedendo o período adequado de colheita; e os "furtos" de juçara" têm ocasionado na perda dos juçarais e demais espécies endêmicas.

Além do desmatamento, o descarte irregular de resíduos sólidos nas margens das nascentes dos Rios Maracanã e Ambude e, na vegetação dos acessos às trilhas ecológicas (ainda existentes) "Rosa Mochel e Joca Guimarães" que atravessam os Rios, comprometem ainda mais os recursos hídricos. A extração irregular das jazidas de areia e pedra (laterita), e políticas públicas de preservação deficitárias, dentre outros problemas, revelam a perda iminente dos recursos naturais que a comunidade ainda mantém.

Em conversas informais com os locais, soube-se que poucas foram as ações de natureza socioeducativas realizadas que pudessem comungar escola e comunidade, pensadas com a comunidade.

Diante deste cenário, em meio aos conflitos, percebeu-se a oportunidade de estimular a educação socioambiental por meio da construção coletiva de ações socioeducativas nas escolas de ensino básico com o envolvimento da comunidade (Conselho Ambiental Local), para crianças, adolescentes e jovens (filhos de pessoas que cultivam a juçara, o buriti, o babaçu e outros insumos presentes na flora nativa), sob âmbito do design.

Para tanto, foi necessário analisar o território em questão, reconhecer a diversidade e a pluralidade desse espaço, as cosmovisões, o saber-fazer e as lutas coletivas de sua gente, para viabilizar ações no aspecto socioambiental, críticas, profundas e emancipatórias, pautadas na valorização da vida. Seguindo essas premissas, em conversas com membros do Conselho Ambiental -CONAM e Escola Sagrados Corações – CESCO (escola que sediou este estudo), foram sugeridos a prática dos jogos pedagógicos de tabuleiro como mecanismo inicial para reaproximar comunidade e território.

Deste modo, conseguimos por meio de uma abordagem holística e participativa configurar jogos de tabuleiro pedagógicos como ferramenta didática, associados aos princípios da ecopedagogia (Dickmann; Liotti, 2022; Guimarães, 2016; Loureiro; Layrargues, 2013; Reigota, 2014), da educação biocêntrica (Cavalcante, 2015; Toro, 2009), e da educação autóctone (Freire, 1967; 2019; Queiroz, 2019) alinhados às perspectivas contra-hegemônicas na educação (Oliveira, 2014; Santos, 2015) e no design (Escobar, 2014; 2016; Fry; Tlostanova, 2022;). Essa confluência (Santos, 2015; 2023) de saberes pedagógicos em prol de uma realidade socioambiental situada e apoiada pela abordagem do "Designantropologia" (Noronha et al., 2023), conceituamos como Educação Socioambiental Biocentrada.



2 Educação Socioambiental Biocentrada, construindo o conceito

O alicerce desta especulação é o pensamento biocêntrico, teoria que tem como principal fundamento, considerar que todas as formas de vida são importantes, conectando todos os seres do planeta, criando a profunda e complexa “teia da vida” (Capra, 1997), pois a vida e a consciência são fundamentais para a existência do universo, e não o contrário.

Segundo esse pensamento, a natureza é uma só e cada espécie é um agente autônomo que se relaciona com as outras espécies de uma forma natural e direta. Nesse modelo, a ciência deveria ser um instrumento para ajudar as espécies a se auto-organizarem, (Chalfun, 2010; Thomé, 2021). Para tanto, entende-se que há necessidade de uma reflexão crítica, extensa e exaustiva, dando margem para discussões complexas.

A nossa visão de mundo (colonizada) tem sido questionada por esta filosofia, e para que possamos combatê-la, se faz necessária a realização de mudanças em nossos relacionamentos, com os outros, com as gerações futuras ou com a teia da vida da qual somos parte. Para tanto, “é imprescindível que mudemos nossos valores que desde sempre são fundamentados em dominação e hierarquia” (Oliveira, 2014, p. 279). Na tentativa de despertar a consciência humana, estudiosos de diversas áreas do conhecimento têm debatido sobre as bases da nova epistemologia ambiental e o design mostra-se como campo favorável para fortalecimento e materialização do pensamento. Nesse sentido, o design enxerga no processo prático-reflexivo da educação socioambiental um dos caminhos possíveis.

Para Soler (2019), o campo da educação socioambiental, uma extensão da educação ambiental representa as reivindicações de todo um movimento organizado (escolas, grupos sociais, governos, etc.) que mobiliza a educação em diversas frentes da sociedade a favor da vida. Tracana et al. (2014), ressaltam que ao longo do tempo, o conceito de EA tem tido uma evolução significativa. No início assumia um carácter naturalista, e passou sua atenção ao equilíbrio entre o meio natural e a intervenção humana, com vista à construção de um futuro pensado e vivido numa lógica sustentável. Atualmente baseia-se no “adiamento do fim do mundo” como a “retomada à Mãe Terra” (Krenak, 2020), vinculada à justiça ambiental, ao direito à terra, justiça cognitiva, autonomia e defesa de mundos (Escobar, 2016).

A escola não está isenta de promover uma educação produtora e reprodutora de uma ideologia dominante, hegemônica. Porém, a ação transformadora, no campo da educação ambiental, implica, na liberdade, num reconhecimento crítico da realidade. Não somente às ameaças à existência humana decorrentes do modelo capitalista, mas, dos riscos aos metabolismos da natureza, igualmente decorrentes do capitalismo (Soler, 2019). Uma vez que sem essa base material vinda dos contextos locais, não será possível uma transformação efetivamente libertadora. “Sem proteção ambiental não é viável a transformação social” (p. 37).



O processo de educação socioambiental é exercício de cidadania, faz referência a uma nova maneira de encarar a relação dos seres humanos com a natureza, fundada em uma nova ética. Isso implica em outros valores e em formas diferentes de ver e estar no mundo, valorizando as diversas formas de vida e conhecimento coproduzido. O processo está atrelado a uma visão diferente da relação humanos/natureza, pois entende-se que essa difusão de práticas ambientais só terá possibilidade de se realizar, se estiver inserida no contexto de valores sociais, ainda que se refira a transformações de costumes habituais e autóctones. À vista disso, além do posicionamento crítico, é preciso considerar não somente as necessidades ecológicas, mas também as relações sociais e a subjetividades (Guattari, 1990; Reigota et al, 2021)

Marcos Reigota (2014), enfatiza que educação ambiental pode ser um espaço de ensino-aprendizagem sobre o pertencimento ao ambiente em que se vive, buscando a conscientização das condutas em relação ao outro, ao mundo e a si mesmo. Isso tende a refletir sobre os impactos econômicos, culturais e sociais das ações locais e globais, no tempo presente e para as gerações vindouras.

Esta articulação pode e deve ser realizada com as escolas e para além do espaço escolar, em outros espaços da comunidade e com a comunidade, considerando os saberes, cosmologias e predisposições particulares desses territórios, com o que trazemos neste trabalho. Neste sentido, as ações prático-reflexivas precisam estar correlacionadas de forma dinâmica. Sendo assim, acredita-se que esse processo emancipatório, crítico e situado, pode ser orientado pelo design, neste caso, pelo Designantropologia (DA).

Esta abordagem atua em meio às relações sociais complexas, buscando respostas por meio da aproximação do design com a antropologia. Permite o aprofundamento da compreensão a respeito da forma como as pessoas habitam e percebem os espaços, constroem-se e relacionam-se com as coisas que usam (Anastassakis, 2014). Além disso, nos ajuda a compreender enquanto pesquisadores, as relações de reciprocidade em campo, imaginando futuros possíveis comparando os saberes humanos e suas diversas formas de viver. Estas práticas, se materializam durante o trabalho colaborativo as pessoas em campo, motivadas pela atenção empregada, pela empatia e envolvimento dos sentidos em experimentos.

Neste trabalho, o DA é entendido como uma filosofia do design, um “guia” que nos conduz a compreender o processo de imersão durante contato com os interlocutores que vai muito além da observação participante, mas, das vivências construídas por meio da reciprocidade, da atencionalidade e do cuidado, durante o pensar e o fazer coisas juntos. É a partir do DA que construímos nosso percurso projetual nas necessidades percebidas com as pessoas no campo. Essa filosofia do design dialoga diretamente com os aspectos levantados, integrando perspectivas culturais, sociais e ambientais ao processo criativo.

Diante desse contexto, este estudo traz-se a prerrogativa de ativar o processo de educação socioambiental no território pesquisado por meio do design. O termo “Biocentrado” aqui utilizado, é constituído a partir da confluência dos fundamentos e

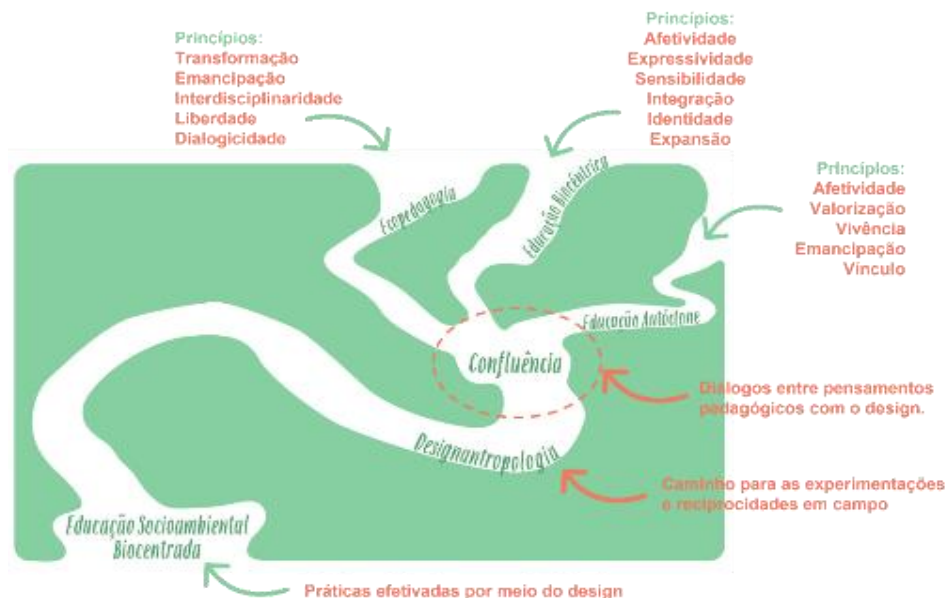


princípios pedagógicos com posicionamento crítico, biocêntrico, autóctone, das quais consideramos como “pedagogias decolonizantes” (Santos; Rezende, 2024, p. 28) ou contra-hegemônicas, e essencialmente transgressoras como defende a educadora bell Hooks (2021), numa práxis baseada na insurgência educativa propositiva, não somente denunciativa. Relacionam as características territoriais, os saberes ancestrais e fazeres locais, os repertórios de vida e as vivências, tornando o processo de educação socioambiental, menos superficial, mais ativo e imersivo.

A confluência, segundo o intelectual brasileiro Antônio Nêgo Bispo dos Santos, é a arte de transformar conflitos e divergências em diversidade. Esse conceito, que rege a relação entre os elementos da natureza, ensina que “nem tudo o que se ajunta se mistura” - uma expressão que carrega um significado profundo, especialmente em contextos que envolvem diversidade, coexistência e respeito às diferenças. O autor ilustra essa ideia com o exemplo do rio, ao afirmar que “um rio não deixa de ser um rio quando conflui com outro rio”⁴, reforçando as discussões de temas como justiça social, sustentabilidade e resistência cultural.

Partimos dessa simbologia para caracterizar tanto o “ajuntamento” de filosofias e pedagogias que fundamentam a formação epistemológica deste estudo, quanto a colaboração de diversas pessoas trabalhando juntas em um plano comum, pelo Maracanã no que tange a continuidade de sua biodiversidade e ancestralidades (Fig.2).

Figura 2 - Confluência de pedagogias para articulação da Educação Socioambiental Biocentrada



Fonte: Dos autores, (2025)

⁴ Falas extraídas de Expografia “Poema-rio: por um memorial da confluência Afro-indígena”; Mestres Antonio Bispo dos Santos (Nego Bispo) e Ailton Krenak. Curadoria: Deborah de Magalhães Lima e Karenina Vieira Andrade, 2024.



2.1 Educação Ambiental Crítica/ Ecopedagogia

A EA Crítica ou Ecopedagogia é aquela que valoriza o saber prévio das pessoas, pois considera que o repertório de vida e suas experiências, tornam bem mais interessante o processo de conscientização ambiental. Conforme Queiroz (2019, p.23) “tal processo é mais que falar sobre meio ambiente de forma exaustiva; é trazer uma educação ambiental transformadora”. Mauro Guimarães (2005), assegura que a educação ambiental conservacionista, numa dada perspectiva, pode ser considerada mais um instrumento de reprodução ideológica, pois não há espaço para questionamentos, e dessa forma, um ambientalismo com a intenção de combater apenas as consequências visíveis de degradação ambiental. Já a EA crítica questiona, reflete e imagina soluções possíveis sobre as causas, com o intuito de minimizar consequências negativas.

2.2 Educação Biocêntrica

A Educação Biocêntrica como uma abordagem educativa epistêmico-metodológica vivencial. A autoridade máxima no assunto, professor, artista chileno e criador da educação biocêntrica, Rolando Toro Araneda, nos anos 1970, propôs um novo paradigma que veio a chamar de Princípio Biocêntrico, para problematizar e fazer refletir sobre os atuais valores antropocêntricos adotados não só no aspecto econômico, mas no socioambiental por meio do sistema educacional.

O princípio Biocêntrico propõe colocar todas as formas de vida no centro de nossa existência. Dessa maneira, todos os seres vivos (humanos e não-humanos) e elementos do ecossistema, devem ser respeitados sem hegemonia nem dominação de um sobre o outro (Cavalcante, 2004; 2015; Toro, 2006) partindo do pressuposto que a natureza e os seres humanos não se separam e compõem a mesma rede. Esse pensamento, está em consonância com a ecologia profunda descrita pelo ecologista Naess (1973), na qual reconhece o valor intrínseco de todos os seres vivos e concebe os seres humanos apenas como um fio particular da teia da vida.

2.3 Educação a partir do conhecimento autóctone ou de existência

O processo de ensino-aprendizagem em comunidades rurais e/ou tradicionais, (na escola e fora dela), ocorre por meio das práticas sociais e saberes dentro de contextos do cotidiano de seus nativos. Por exemplo, neste estudo, foi apurado o processo de educação ambiental (ainda que insipiente) nas vivências da cultura da juçara, trabalhada dentro e foras dos espaços escolares da comunidade, por pesquisadores e empresas. Estas ações contribuem para o processo de formação e sensibilização e exercício da cidadania dos habitantes do território, em que habilidades e competências específicas são identificadas (Beillerot, 1985; Freire, 2019 c).

Paulo Freire (2019) defendia que o processo educativo deve partir necessariamente da valorização dos saberes e da cultura local do educando. Segundo o autor, essa abordagem permite estabelecer pontes entre os conhecimentos prévios dos alunos e os conteúdos curriculares formais, transformando o ato de aprender num processo ativo de conscientização e libertação.



Nessa linha de pensamento, o geógrafo e pesquisador brasileiro Milton Santos, nos traz a reflexão para uma “pedagogia da existência” (2003, p.55), uma forma de refletir sobre a realidade e o lugar que ocupamos no mundo. Para o autor, a pedagogia da existência é um convite para questionar o que é imposto e aprender com a vida cotidiana. A partir dessa perspectiva, Milton Santos defende que a educação deve oferecer condições para que as pessoas possam viver com sentido. Santos (2003) acreditava que a educação deveria atender tanto ao interesse social quanto ao interesse dos indivíduos a partir do seu habitar.

3 Articulando o Processo de Experimentação

Por meio de encontros e conversas com as pessoas (Aprovada Comitê de Ética CAAE nº 55313121.2.0000.5525), pôde-se discutir sobre os espaços degradados, espaços conservados entre outros lugares da comunidade que pudessem sediar ações de impacto socioambiental positivo. No último encontro preliminar com membros da comunidade (conselheiros, professores, entre outros) no Centro Educacional sagrados Corações -CESCO, deliberamos juntos, algumas ações possíveis das quais o design poderia contribuir, mobilizando a participação das escolas e da comunidade, como apresentado no quadro a seguir:

Quadro 1 - Deliberações com a comunidade sobre ações pelo design

Quanto às escolas	Quanto à comunidade	Possibilidades de ações pontuais pelo design
As escolas são atuantes, porém, era preciso Trabalhar em Rede para engajar continuadores.	Atuar em parceria com o Conselho Ambiental local, com pesquisadores que estudam à região e com os atores sociais da comunidade. Essa iniciativa pode partir do design, em ações já desenvolvidas na comunidade.	Produção de um Abecedário da APA para trabalhar nas escolas; Adaptação da Cartilha da APA produzida pela Secretaria de Meio Ambiente do Maranhão – SEMA, para público infantil.
Propor um programa amplo que possa contemplar o máximo de faixas etárias.	Oferecer oficinas, cursos e capacitações dentro da temática ambiental	Reabertura da trilha “Joca Guimarães” com sinalização
Retomar as atividades das trilhas ecológicas com a participação das escolas.		Produção de jogos pedagógicos sobre aspectos socioambientais do território Maracanã.
CESCO como escola central para as ações com comunidade (ações direcionadas a preservação dos juçaraís, produção de mudas, manejo arcaico).		Cursos e oficinas direcionadas.

Fonte: Dos autores, (2025).

Como observa-se no quadro acima, foram muitas as sugestões de trabalho advindas das inúmeras demandas apresentadas durante as discussões, no que tange aos aspectos ambiental e socioambiental, com potencial para a realização de vários projetos. No



entanto, para fins deste estudo, foi necessário efetuar alguns recortes de espaço e tempo, deixando as demais para ações futuras potenciais.

A ideia de colaborar com a retomada do estado de bem viver⁵ a partir da sensibilização ambiental e socioambiental na comunidade iniciado pela escola, por meio de jogos de tabuleiro, surgiu das correspondências (conversas, trocas, visitas, incursões, momentos coletivos) durante encontros com pessoas da comunidade.

Novamente em conversa com a conselheira ambiental Odelina Ferraz (CONAM) e com a educadora Carminda Guimarães (CESCO), notamos suas preocupações com relação aos vícios das crianças pelos jogos de celular, e seus questionamentos sobre como desvencilhar o olhar das crianças das telas, assim como que outras possibilidades poderiam ser apresentadas a elas como modos de jogar e brincar que não fossem somente pelo meio virtual, mas que também pudessem ser realizadas ao ar livre.

Essas observações foram cruciais para viabilizar a escolha dos jogos de tabuleiro, enquanto instrumento didático-pedagógico que pudesse contribuir no processo dialógico para sensibilização reflexiva no que corresponde a educação socioambiental *no* e *sobre* o território a partir da escola no âmbito não-formal, pois o ideal seria transcender esse espaço.

Por estarmos lidando com um contexto territorial com características sociais, econômicas, culturais e ambientais muito específicas, biodiversidade singular e modos particulares de saber-fazer que refletem na própria condução da vida de seus habitantes e nas formas de ensinar e produzir conhecimento, as ações de design precisavam respeitar essa conjectura. Assim sendo, entendemos essas práticas como Biocentradas, pois, preocupam-se em trazer o fluxo da vida presente neste espaço para o trabalho projetual do design. Por essa razão, os entendemos como de experimentais de design.

O experimento de design explora um programa possível, em um processo contínuo, em constante construção do tema ou da área de ação definidos no programa de pesquisa original (Brandt e Binder, 2007). Isto é, à medida que se caminha e se entende as necessidades e o contexto, o programa (pesquisa original) sofre modificações pelo experimento em curso. Este processo é oriundo das atenções dadas em campo durante as trocas.

Ademais, reiteramos que neste estudo, o processo de educação socioambiental biocentrada no território em questão, orientado pelo design, parte da perspectiva de alinhamento dos princípios de pedagogias que dialogam com a dimensão ambiental, essencialmente críticas, biocêntricas (Toro, 2009), situadas e participativas, das quais comungam de pensamentos contra-hegemônico, isto é, contracoloniais (Bispo, 2015), uma perspectiva caleidoscópica do design (Noronha *et al* 2023).

⁵ Bem viver é originário da expressão andina *sumak kawsay*, em *kíchwa*, e refere-se a uma oportunidade, bem como uma filosofia, para imaginar outros mundos. ACOSTA, Alberto. **O bem viver**: uma oportunidade para imaginar outros mundos. São Paulo: Autonomia Literária, Elefante, 2016. 264 p.



Com a evolução da tecnologia e dos dispositivos eletrônicos, os jogos de tabuleiro acabaram se mostrando ainda mais valiosos e envolventes, garantindo aprendizado e muitos outros benefícios às pessoas, em diferentes fases da vida. Ressaltamos que este, não é um estudo sobre jogos, mas sobre sua produção e uso como ferramenta pedagógica. Nesta pesquisa, os jogos são entendidos como um experimento de design gerado coletivamente, no qual, pudesse levar às pessoas, em especial às crianças, ao processo de educação ambiental e socioambiental sobre o território, não somente pelo jogar, mas, também por meio do fazer, o que o dinamarquês Børge Mogensen, chamou de “provótipo” (Binder et al, 2011).

Os ‘provótipos’ ou projeção de coisas (Binder et al., 2011), podem ser entendidos como artefatos construídos coletivamente que provocam discussões durante o processo (Santos, 2020) em meio a práticas de design colaborativo. Por essa razão, nessa pesquisa recorreremos ao desenvolvimento dos jogos pedagógico de tabuleiro como provótipos, pois seu processo de confecção deu margem para as correspondências entre designers e não-designers em campo, em espaços nos quais chamamos de Laboratórios de Design Biosituados – LADBios.

Esses espaços foram construídos para promover diálogos sobre os assuntos discorridos na pesquisa (meio ambiente, educação ambiental, educação biocêntrica, a criança, jogos de tabuleiro etc.), por meio de ferramentas do Codesign, orientados pelo Designantropologia (DA). Os LADBios configuram-se como espaços para experimentações, construção coletiva, cocriação e imaginação de futuros sobre o contexto da Alegria/Maracanã ao que tange a permanência da vida de sua biodiversidade.

Por sediar os primeiros encontros desta pesquisa, a escola CESCO foi escolhida como ambiente inicial para realização dos laboratórios de design, onde vislumbramos quais ações práticas poderíamos desenvolver juntos, uma vez que, pudessem colaborar com o processo de educação socioambiental, de modo que inicialmente partisse do âmbito escolar, contudo, estendendo-se a outros ambientes da comunidade futuramente.

A realização dos laboratórios e dos experimentos (jogos) contou com a participação ativa entre estudantes do 2º ao 5º ano e professoras da escola CESCO, conselheiros ambientais locais, pesquisadora e acadêmicos do 5º período de design da disciplina projeto de produto II acompanhados pela Professora Doutora Gisele Saraiva da Universidade Federal do Maranhão, por meio de grupos de trabalho onde atuamos juntos.

Esses laboratórios não se limitaram às ações realizadas no CESCO e suas dependências, mas incursões pela comunidade e sessões em sala de aula com os acadêmicos de design. Essas sessões incluíram a preparação pré-campo (planejamento e estudos) e as discussões pós-campo (reflexões e análises). Como temas escolhidos para os jogos, escolhemos os aspectos que mais representavam a comunidade como ambientais e culturais como: juçara, fauna flora, trilhas ecológicas, Festa de Reis, Bumba-meu-boi de Maracanã e Artesanato local.



Figura 3 - Laboratórios Biocentrado de Design: a-Cocriação; b-Incursões campo; c-Testes sala de aula.



Fonte: Dos autores, (2025)

4 “Maracanã em jogo”: cocriando, brincando e reconhecendo

4.1 Dos encontros entre grupos

No primeiro encontro, que teve como objetivo promover a integração entre os participantes, fomos recebidos com entusiasmo pela direção da escola, corpo docente e, especialmente, pelas crianças envolvidas nas atividades. A pesquisadora iniciou o evento mediando as apresentações entre os grupos presentes - designers, crianças e conselheiros ambientais -, seguido por uma explanação sobre os objetivos da atividade colaborativa que seria desenvolvida.

Para contextualizar nossa proposta e estimular o diálogo, lançamos perguntas-chave às crianças como: "O que vocês entendem por design?", "Como imaginam o trabalho de um designer?", "Quais são seus jogos preferidos?" e "O que mais gostam em sua comunidade?"

Esses questionamentos serviram como provocação inicial, despertando a curiosidade das crianças sobre a atividade proposta e, simultaneamente, oferecendo aos acadêmicos de design valiosos insights sobre a percepção infantil em relação ao território e ao próprio conceito de design. As respostas entusiasmadas das crianças superaram nossas expectativas, criando um ambiente propício para o desenvolvimento das próximas etapas do projeto.

Em determinado momento, organizamos a distribuição dos grupos de trabalho. Cada grupo teve a colaboração de 3 ou 4 crianças do 2º ao 5º ano, garantindo uma diversidade de idades. Uma vez formadas, as equipes deram início às atividades com dinâmicas de apresentação para promover a integração. Em seguida, utilizamos ferramentas de codesign para engajar as crianças na proposta, atribuindo tarefas colaborativas. Todos os grupos escolheram métodos que envolviam imagens e desenhos, recursos que estimularam a criatividade e a participação. Além disso, algumas equipes



incorporaram jogos, como "cartas" e "damas", como estratégia lúdica para facilitar a interação e o diálogo entre os participantes.

Era esperado que algumas crianças, especialmente as mais novas, não estivessem familiarizadas com certas tradições da comunidade, como as "Trilhas Ecológicas" e a "Festa de Santos Reis". Esse desconhecimento pode estar relacionado à idade, uma vez que muitas ainda não têm contato direto com a origem dessas manifestações, ou mesmo a fatores sociais, como diferenças culturais e religiosas.

No caso das trilhas ecológicas, as crianças tiveram pouco ou nenhum contato, mesmo com a proximidade do Bosque do CESCO, que possui um trecho de trilha. Por esse motivo, muitas não sabiam o que dizer sobre o assunto. A maioria das crianças reside em bairros adjacentes ao povoado Alegria, onde está localizada a Escola CESCO, o que pode explicar o distanciamento em relação a algumas tradições e práticas locais.

Quanto a festa de Santos Reis, a transmissão do conhecimento dessa tradição local, esbarra em questões de caráter religioso. A maioria das crianças que estavam no grupo "Festa de Reis", congregavam-se em igrejas cristãs evangélicas, das quais abnegam a manifestação, cerceando as crianças do contato com a tradição ancestral, isto é, por estar associada a tradição dos santos católicos e aos terreiros de umbanda na comunidade.

Sendo assim, estas equipes precisaram conversar com comunitários em um segundo momento do encontro. Participaram conosco, Odelina Ferraz "Deca", Mãe Jô de lansã (do terreiro São Jorge Tumajamece, sítio vizinho do CESCO) e Adriano Algarves (guia ambiental da APA), profundos conhecedores das tradições locais e ambos, conselheiros ambientais do CONAM.

Ao final do primeiro encontro, os acadêmicos relataram sobre suas experiências no contato com as crianças e com os convidados, observações e perspectivas projetuais, como a geração de ideias, conceito e preparação de proposta preliminar dos jogos.

No encontro seguinte, o objetivo da ação foi dar continuidade ao que já havia sido iniciado pelos grupos de cada jogo no primeiro contato com as crianças e em sala de aula, cocriando com elas. Nesta fase, os grupos formados (crianças e acadêmicos) deveriam compor, elementos como personagens, cenários, narrativas e regras do jogo, por meio de escuta, conversas e representação visual, possibilitadas por ferramentas do codesign.



Figura 4 – Crianças, acadêmicos de design e pesquisadora cocriado jogos



Fonte: Dos autores, (2025).

O terceiro encontro foi dedicado à validação dos jogos, quanto ao entendimento do funcionamento de cada jogo e sua jogabilidade. Entendemos a validação como um processo de teste de algo, com o objetivo de nos ajudar a aprender sobre o que está sendo produzido, colocando a ideia à prova, para ver se ela realmente faz sentido ou não.

Dessa forma, ao corresponder com as crianças e observar suas dinâmicas durante os jogos, os acadêmicos de design identificaram os ajustes necessários nos mockups, levando em conta as sugestões apresentadas pelos participantes. Em campo, percebemos que, devido à organização de certos grupos, alguns jogos já estavam bastante avançados – como os de temática Bumba-meu-boi, Artesanato da APA, Fauna e Flora do Maracanã e Festa da Juçara, restando apenas refinamentos finais e a produção das embalagens.

A partir da visita para validação e teste de jogabilidade, os acadêmicos de design voltaram-se para a finalização do projeto de jogo e produção do modelo tridimensional físico (impressão e montagem), além do desenho técnico, para que ao final, pudéssemos realizar a entrega dos jogos na escola.

Foram coproduzidos os Jogos “Bumba” sobre bumba-meu-boi, “Bam” sobre artesanato, “Corrida do Maracanã” sobre fauna e flora, “Caminhos da Mata” sobre Trilhas ecológicas, “Três Reis” sobre a festa de Santos Reis, e “Que bagunça é essa?” sobre a festa da juçara.

Ficamos bastante entusiasmados com os jogos prontos, embora até então, não fosse possível avaliar se os conteúdos de educação socioambiental haviam sido assimilados pelas crianças por meio dos jogos. Apesar dessa ressalva, os laboratórios foram exitosos.



Figura 5 – Equipes e modelos tridimensionais dos jogos



Fonte: Dos autores, (2025)

O último encontro chamado de “Bora Brincar”, teve o objetivo de proporcionar uma manhã de lazer para as crianças do CESCO por meio dos jogos finalizados, como uma forma de agradecimento pela receptividade e pela participação ativa do corpo escolar e da comunidade no projeto.

Para dinamizar o momento de jogabilidade, tão aguardado pelas crianças, fizemos a distribuição de 4 ou 5 crianças por grupo, dando-lhes um tempo estimado em 20 minutos para que pudessem jogar à vontade. Ao fim desse tempo, as crianças deveriam seguir para outro grupo, de modo que a cada rodada houvesse a troca. Esse movimento foi para que todas as crianças tivessem a oportunidade de explorar todos os jogos, assimilando cada tema, correlacionando-os aos aspectos socioambientais e culturais.



Conversamos com as professoras presentes sobre cada jogo e os temas abordados, uma vez que elas não haviam participado ativamente dos encontros anteriores. Embora convidadas, limitavam-se a observar de longe. Isso foi um indicativo de que deveríamos dedicar um momento para apresentar e trabalhar os jogos diretamente com elas (vale ressaltar que o corpo docente do CESCO é majoritariamente composto por mulheres).

A manhã de lazer foi prazerosa. As crianças puderam explorar todos os jogos, compreendendo suas dinâmicas e mecânicas, mas ainda era necessário avaliar se tudo aquilo fazia sentido para elas. Por isso, acompanhá-las de perto foi essencial. Ao final, entregamos os jogos à professora Carminda que os recebeu com grande alegria, deixando as portas da instituição abertas para futuras oportunidades. Este encontro representou, o ápice da participação mais que especial dos acadêmicos de Design no projeto dos jogos pedagógicos sobre o Maracanã como prática biocentrada.

Figura 6 – Culminância do projeto



Fonte: Dos autores, (2025).

4.2 Das respostas aos experimentos

Após os encontros de cocriação, prototipação e validação para ajustes dos jogos, chegou o momento de avaliar se, de fato, os jogos coproduzidos funcionariam como dispositivos dialógicos capazes de promover uma educação socioambiental efetiva. Para tanto foi criado um ambiente no qual as crianças do CESCO pudessem expressar, de maneira espontânea e livre de protocolos, suas visões sobre o território, as histórias vividas nesse espaço e a importância de mantê-lo vivo.

A partir dessas premissas, reiteramos que, neste estudo, o jogo – enquanto ferramenta pedagógica e experimento de design – tem como objetivo fomentar discussões e reflexões nas crianças, tanto durante a projeção, quanto durante o jogar, sobre temas como meio ambiente, cultura, identidade e afetividade em relação ao território do Maracanã. Para isso, foi essencial verificar se as crianças realmente reconheciam os temas abordados nos jogos e se conseguiam relacioná-los ao seu cotidiano. Com essa finalidade, foram organizadas duas sessões de Roda de Conversa, uma antes e outra após o encontro “Bora Brincar”.



**X Simpósio
de Design
Sustentável**
Mundos por vir_

X SDS 2025 - Sustainable Design Symposium

**3 a 5
DEZ
2025**

São Luís - MA



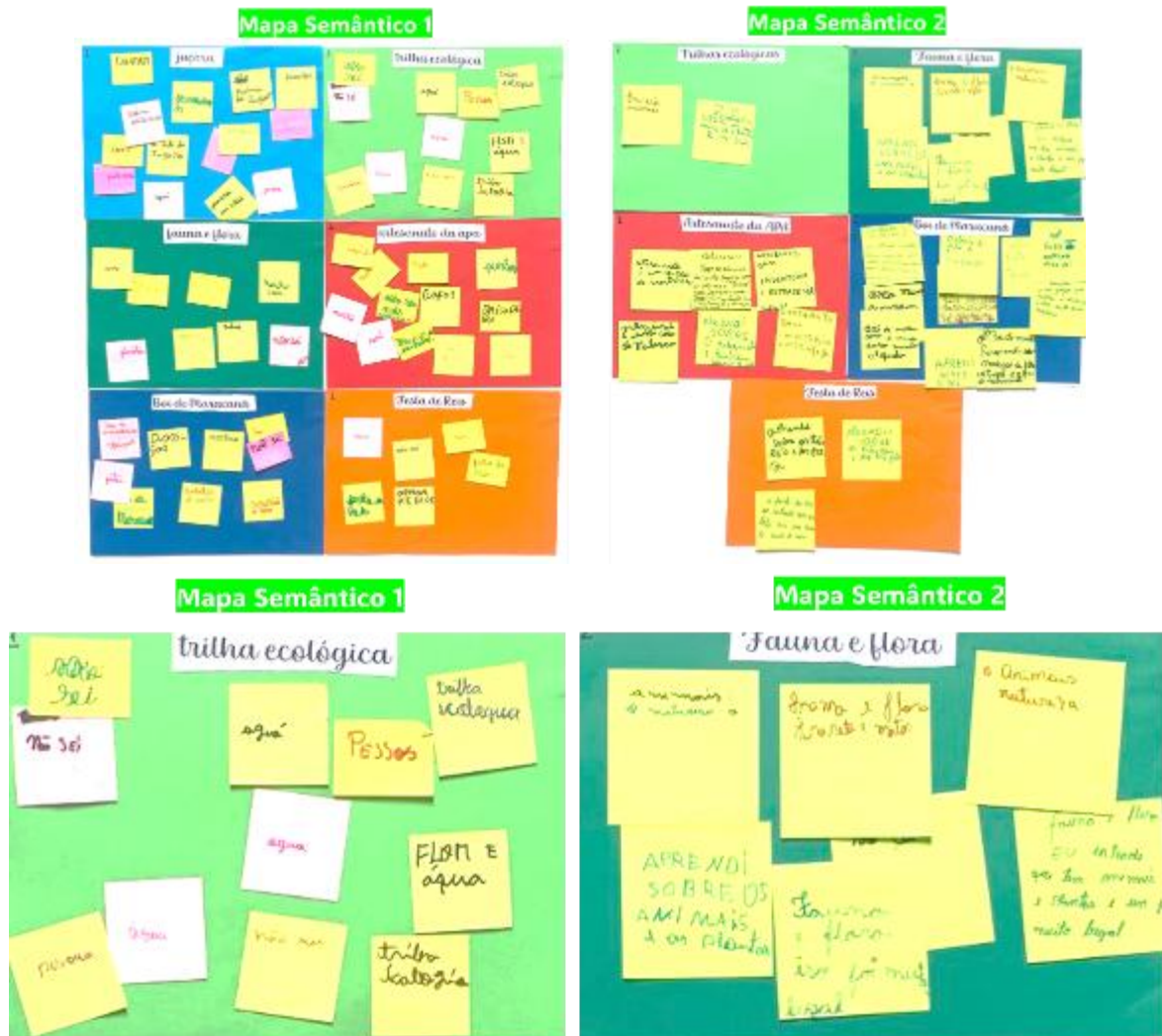
Para comparar a percepção das crianças em relação ao reconhecimento dos temas, foi utilizada a ferramenta do Mapa Semântico (Fig. 7) em ambas as sessões.

As respostas do primeiro Mapa Semântico revelam que as crianças tinham um conhecimento inicial e superficial sobre os temas relacionados ao projeto. Muitas associações genéricas, desconexas ou baseadas em informações incompletas, o que destaca a necessidade de aprofundar o trabalho educativo para ajudá-las a construir um entendimento mais claro e contextualizado. Porém essa análise inicial foi valiosa para identificar lacunas no conhecimento e direcionar as atividades futuras, como jogos e discussões, para preencher essas lacunas e fortalecer a conexão das crianças com a cultura e o meio ambiente local.

O segundo Mapa Semântico, aplicado após a realização dos testes dos jogos, quando comparado ao primeiro mapa, revela respostas mais elaboradas e contextualizadas, mostrando que as crianças internalizaram alguns conceitos e associaram os temas aos jogos que testaram. No entanto, a ausência do painel sobre a juçara devido à não entrega do jogo correspondente limitou a avaliação desse tema específico.



Figura 7 – Mapas semânticos elaborados pelas crianças



Fonte: Dos autores, (2025).

Em suma, a comparação entre os dois Mapas Semânticos mostra que o projeto foi bem-sucedido em ampliar o conhecimento e a conexão das crianças com os temas abordados. Os jogos e as atividades práticas foram fundamentais para essa evolução, mas ainda há desafios a serem superados, como garantir a consistência no aprendizado de todos os temas e aprofundar a reflexão sobre questões mais complexas.

5 A Guisa da Conclusão

Os laboratórios de design serviram como espaços de experimentação e cocriação, onde conhecimentos tradicionais e acadêmicos se entrelaçaram para desenvolver soluções contextualizadas. Essa abordagem permitiu não apenas a troca de saberes, mas também a construção de um diálogo mais profundo entre a escola, a comunidade e os pesquisadores, fortalecendo os laços comunitários e promovendo a valorização do território e de suas particularidades socioambientais.



Além de sua função lúdica de jogar, os jogos foram compreendidos pelos participantes como dispositivos capazes de promover conversas e reflexões, mesmo necessitando de ajustes. O processo de elaboração dos jogos criou um cenário propício para que as crianças do CESCO expressassem, de maneira espontânea e livre de protocolos, seus pontos de vista sobre o local onde vivem, a importância de salvaguardar a natureza presente nesse território e suas próprias vivências.

Dessa forma, os jogos não apenas serviram como ferramentas de entretenimento, mas também como catalisadores de diálogos e reflexões, tanto durante sua criação quanto no momento de jogar. Embora essas reflexões possam não ser profundas em um primeiro momento, elas representam um passo significativo no despertar da consciência socioambiental e no fortalecimento da conexão das crianças com seu entorno e suas raízes.

Para os acadêmicos de design, a experiência proporcionou a oportunidade de vivenciar outros modos de atuação no campo, indo além da criação de artefatos para reconhecer o impacto social de seu trabalho por meio do envolvimento direto com as comunidades e suas demandas.

Para as crianças, esse projeto gerou memórias significativas e proporcionou a oportunidade de exercer sua criatividade de forma livre e autêntica. Além disso, permitiu que reconhecessem e valorizassem o ambiente em que vivem, compreendendo a influência desse espaço em suas vidas e identidades.

Para a comunidade, o projeto reativou a participação de pessoas que, embora reconhecidas por sua histórica luta pelo território, estavam afastadas devido à falta de ações concretas e de iniciativas que mobilizassem o coletivo.

Para a pesquisadora um grande desafio enfrentado ao longo de toda a jornada, porém, a certeza de que este projeto trouxe resultados significativos e transformadores.

Diante do exposto, consideramos que esse estudo favoreceu o entendimento das crianças e da comunidade sobre a importância de reconhecimento, reativação e retomada do território, reforçando a relevância de iniciativas que promovam a educação socioambiental de forma integrada e participativa.

6 Referências

ANASTASSAKIS, Zoy. Design and Anthropology: an interdisciplinary proposition. In: Forum Proceedings of fourth international forum of design as a process, 2014, Barbacena. **Anais Forum Proceedings of fourth international forum of design as a process**. Barbacena: Universidade do Estado de Minas Gerais, 2014.

BINDER, Thomas et al. **Design things**. United States: Mit Press, 2011.

CAPRA, Fritjof. **A teia da vida**. São Paulo: Editora Cultrix, 1997.



CAVALCANTE, Ruth; ELIAS, Maria Lúcia; SOUZA, Maria de Fátima; FREIRE, Paulo. **Educação Biocêntrica: Um Movimento de Construção Dialógico**. 3. ed. Fortaleza: CDH, 2004.

CHALFUN, Mery. Paradigmas filosóficos - ambientais e o direito dos animais. **Revista Brasileira de Direito Animal**, v.5, n.6, p.209-246, jan./jun. 2010.

CORREA, Gisele Reis; CAVALCATI, Virgínia Pereira. Valorizando as potencialidades: um estudo sobre a semente de juçara para fins artesanais. **Revista Educação Gráfica**, Bauru, v.23, .2, p. 420-436, ago. 2019.

EIGOTA, Marcos. **O que é educação ambiental**. São Paulo: Brasiliense, 2014

ESCOBAR, Arturo. **Autonomia y diseño: la realizacion de lo communal**. UC Editorial. Popayán: Universidad del Cauca – Colombia. 2016.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 74.ed. São Paulo: Paz & Terra, 2019.

GUATTARI, Félix. **As três ecologias**. Tradução Maria Cristina F. Bittencourt. Campinas: PAPIRUS Editora, 1990.

GUIMARÃES, Mauro. **Dimensão ambiental na educação**. Campinas: Papiрус, 2005.

KRENAK, Ailton. **Ideias para adiar o fim do mundo**. 2.ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2020.

OLIVEIRA, Luiz Fernandes de. O que é uma educação decolonial? **Educação em Revista**, v.26, n.1, p.15-40, abr. 2014. ISSN 0102-4698. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/edur/a/TXxbbM6FwLJyh9G9tqvQp4v/?lang=pt#:~:text=%C3%89%20um%20conceito%20carregado%20de,de%20um%20mundo%20mais%20justo>. Acesso em: 1.jan.2022.

QUEIROZ, Daniela Pereira Neto de. **A educação ambiental crítica e o saber popular na escola: o exemplo das plantas medicinais**. Dissertação (mestrado) em Educação. Universidade Nove de Julho - UNINOVE, São Paulo, 2019.

SANTOS, Antonio Nego Bispo. **Colonização, quilombos, modos e significados**. Brasília: [s.n.], 2015.

SANTOS, Milton. **Por uma outra globalização: do pensamento único à consciência universal**. 10. ed. Rio de Janeiro: Record, 2003. 174 p.

SANTOS, Tayomara Santos dos; REZENDE, Edson José Carpintero. Proposta de Educação Socioambiental Biocentrada: especulações pelo design. **DATJournal** v.9 n.1 2024

SOLER, Antonio Carlos Porciuncula. **O agir do movimento ecológico como fonte de educação ambiental: a contribuição do centro de estudos ambientais para a crítica e transformação**. Tese (doutorado) – Faculdade de Educação Ambiental, Universidade Federal do Rio Grande. Rio Grande, 2019.