

JOGO DE TABULEIRO SOBRE A PEGADA ECOLÓGICA COMO FERRAMENTA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Grazielly Bandeira Matias¹
Jorge Iván Sánchez Botero²

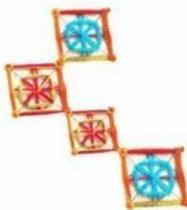
RESUMO

O uso de indicadores obtidos através de metodologias que avaliam o impacto das ações antrópicas no ambiente e seus recursos são fundamentais para a sustentabilidade e educação ambiental. Desta forma, a pegada ecológica surge como uma metodologia que calcula o impacto e as consequências das ações humanas no meio ambiente, através do uso de seus recursos. Os resultados mostram como um indivíduo, cidade ou país usufrui dos recursos conforme seu modo de vida, com o valor da pegada ecológica equivalente aos danos causados no meio ambiente. Esse trabalho teve como objetivo a confecção de um jogo de tabuleiro como material didático de apoio pedagógico para as atividades de Educação Ambiental. O jogo é elaborado em folha de tamanho A4 e 15 questões abordando: dieta, produção de lixo, moradia, transporte e consumo de recursos energéticos. A soma das respostas do questionário é representada por cores, sendo: verde, amarelo, vermelho e roxo, que representam respectivamente: consumo sustentável, alerta, perigo e insustentável. Essa prática permite que os participantes obtenham maior percepção dos impactos causados pelas suas ações no meio ambiente inferindo alternativas para diminuir sua pegada ecológica.

Palavras-chave: Ensino, Jogo, Lúdico. Prática científica, Sustentabilidade.

¹ Graduando do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Ceará - UFC, Graziellymatias@email.com;

² Professor orientador: Dr. Jorge Iván Sánchez Botero (Professor do Departamento de Biologia da Universidade Federal do Ceará - UFC, jisbar.ufc@gmail.com).



INTRODUÇÃO

O ensino da Educação Ambiental (EA) busca sensibilizar os indivíduos para as necessidades e obrigações com o meio ambiente, além de despertar o interesse, gerar discussões e possíveis soluções para os problemas atuais (JACOBI, 2003). Assim, a EA procura inserir o indivíduo e a comunidade nas questões ambientais, através das suas responsabilidades com o meio ambiente. Paralelamente, na sala de aula, os docentes auxiliam na mediação e utilização desse processo para que a compreensão ocorra dentro das dimensões ambientais (COSTA *et al.*, 2017).

A pegada ecológica (PE) foi desenvolvida por Wackernagel e Rees (1996) e tem como objetivo representar os recursos ecológicos necessários para sustentar determinado sistema. Desta forma, a PE caracteriza-se como uma ferramenta auxiliadora no processo de educação ambiental, pois através dela, é possível quantificar o impacto do consumo humano no planeta, avaliando o grau de sustentabilidade conforme o estilo de vida (AMEND *et al.*, 2011; ROHAN; BRANCO; SOARES, 2018).

Segundo Rohan, Branco e Soares (2018) o cálculo da PE baseia-se em cinco categorias principais: alimentação, habitação, transporte, bens de consumo e serviços, podendo ocorrer variações e adaptações para diferentes tipos de análise. Dessa forma, é possível estabelecer um comparativo entre os diferentes padrões globais existentes entre pessoas, cidades e países, exibindo as consequências da urbanização e impacto do consumo de recursos no meio ambiente.

A análise da PE é realizada por meio de um questionário individual, onde é possível avaliar a biocapacidade do planeta Terra, além de indicar se nosso estilo de vida está dentro do orçamento ecológico ou se estamos consumindo os recursos da natureza mais rápido do que o planeta pode renová-los. A biocapacidade é calculada em hectares globais e considera a quantidade de áreas produtivas necessárias para a manutenção dos recursos que uma pessoa, cidade ou país utilizam, bem como a absorção dos resíduos gerados. Com essa análise, a PE contribui para a construção de



uma compreensão da importância dos limites ambientais (AMEND *et al.*, 2011; WWF BRASIL, 2007).

A utilização de jogos didáticos pode auxiliar no processo de ensino aprendizagem da PE, pois, segundo Oliveira e Coutinho (2009) a assimilação dos conceitos ambientais quando são difíceis de serem expressos utilizando apenas palavras é necessária a utilização de recursos visuais em salas de aula. Práticas lúdicas que visa o desenvolvimento pessoal tornam-se instrumento motivador, atraente, e estimulante do processo de construção do conhecimento. Assim, novas metodologias são propostas para auxiliar na construção de novos conhecimentos e a sensibilização para os problemas ambientais (MALAQUIAS *et al.* 2012).

Visto a eficiência das propostas pedagógicas lúdicas, o presente trabalho desenvolveu um jogo de tabuleiro associando a disciplina de Educação Ambiental do Departamento de Biologia da Universidade Federal Ceará, com o intuito de promover a sensibilização dos docentes e permitir que se obtenha maior percepção dos impactos causados pelas suas ações no meio ambiente. Ademais, visa despertar o interesse dos alunos de ensino médio e graduação para a aprendizagem e fornecer ao professor ferramentas que possibilitem melhorar transmissão de conteúdo teórico-prático em EA.

METODOLOGIA

O presente trabalho utilizou um questionário com questões adaptadas do site WWF Brasil (2007). Foram utilizadas 15 questões objetivas, sobre consumo e estilo de vida. Cada questão contém quatro itens com uma determinada pontuação que determina o grau de sustentabilidade. As alternativas mais sustentáveis correspondem às menores pontuações e vice-versa, podendo mensurar a PE dos participantes.

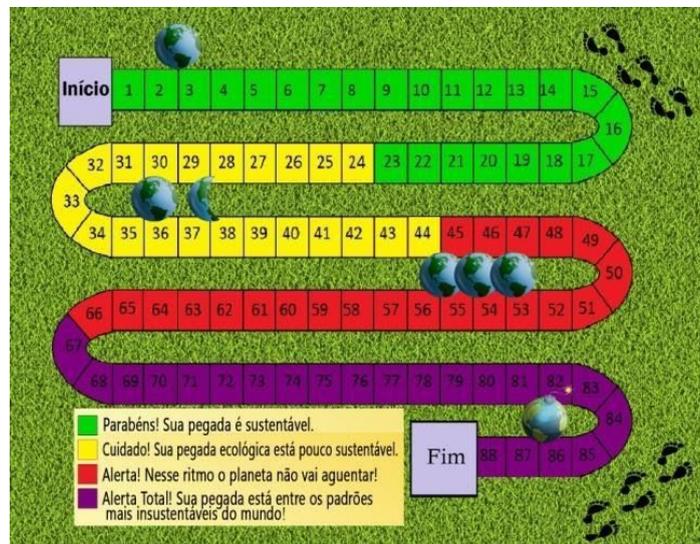
A elaboração do tabuleiro foi realizada através do *software* Adobe Photoshop (Knoll & Knoll, 2011), em tamanho A4 (Figura 1). O jogo contém uma trilha com 88 casas que representam a soma das pontuações do questionário. O grau de sustentabilidade é representado por cores no tabuleiro, sendo: verde, amarelo, vermelho e roxo, que representa respectivamente: consumo sustentável, alerta, perigo,



insustentável (MATIAS *et al.*, 2016). O uso das cores foi escolhido de acordo com o apelo visual que causam, pois, segundo Oliveira e Coutinho (2009) a utilização correta de cores possibilita um maior envolvimento dos estudantes com o conteúdo e por consequência maior relacionamento com a aprendizagem.

A prática pode ser realizada em grupo ou individual e objetiva que a maioria dos participantes não alcancem as casas com pontuações elevadas. O propósito transversal busca promover o debate e a percepção visual acerca das ações e consequências no meio ambiente. O tabuleiro da Pegada Ecológica foi previamente aplicado em laboratório (Figura 2), em seguida foram discutidas as propostas e a eficácia dessa abordagem.

Figura 1: Tabuleiro da Pegada Ecológica.

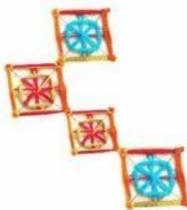


Fonte: MATIAS *et al.*, 2016.

Figura 2: aplicação da prática em laboratório.



Foto: Grazielly Matias, 2016.



RESULTADOS E DISCUSSÃO

O jogo de tabuleiro permite aos jogadores mensurar e explicar, de forma visual, a sua pegada ecológica, corroborando com a compreensão e inserção de debates sobre como contribuimos com os processos ambientais, culturais e sociais. Além disso, a prática pode ser aplicada em sala de aula como material didático de apoio para o ensino visando melhor compreensão dos assuntos socioambientais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A abordagem didática desta proposta permite a análise sobre atitudes individuais que impactam o planeta Terra. O jogo sobre a PE promove a reflexão através da mensagem de que chegar primeiro e ter as maiores pontuações não significa vencer o jogo, pois quanto mais consumimos, mais estamos suprimindo a biocapacidade do planeta Terra de sustentar nosso estilo de vida. Paralelamente, o jogo torna-se uma ótima oportunidade para mensurarmos e visualizarmos as consequências de nossas atitudes no mundo.

AGRADECIMENTOS

A todos que contribuíram para realização desse projeto com suporte na elaboração, no desenvolvimento e na aplicação do jogo, dentre os quais se destacam o Staff do Laboratório de Ecologia Aquática e Conservação (LEAC) da Universidade Federal do Ceará e a Milena Pereira Brandão, graduanda do curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Ceará

REFERÊNCIAS

AMEND, T. *et al.* Uma Grande Pegada num Pequeno Planeta? Contabilidade através da Pegada Ecológica. Ter sucesso num mundo com crescente limitação de recursos. Eschborn, **Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH**, 2011. Disponível em: https://conservation-development.net/Projekte/Nachhaltigkeit/DVD_10_Footprint/Material/pdf_Serie_Nachhaltigkeit/10_Footprint_pt.pdf. Acesso em: 30 ago. 2020.



COSTA, T. C. *et al.* Jogo de tabuleiro: ferramenta para o ensino de educação ambiental. **Cadernos de Educação: Ensino e Sociedade**, Bebedouro SP, V. 4, N.1, P. 350-367, 2017.

JACOBI, P. Educação Ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa**, N. 118, P. 189 – 205. 2003. Disponível em:
<<http://www.scielo.br/pdf/cp/n118/16834.pdf>>. Acesso em: 30 ago. 2020.

Knoll, T. & Knoll, J., Software Adobe Photoshop. Versão: CC, 15 jun 2011. Disponível em: <http://www.photoshop.com/>. Acesso em: 30 ago. 2019.

MATIAS, G. B. *et al.* Pegada ecológica como ferramenta de ensino da Disciplina de educação ambiental do departamento de biologia. In: Encontros Universitários da Universidade Federal do Ceará, **XXV Encontro de Iniciação à Docência**, 2016, Fortaleza. Revista V. 1 N.1. Disponível em:
<<http://periodicos.ufc.br/eu/article/view/17045>>. Acesso em: 30 ago. 2020.

MALAGUIAS, J. F. *et al.* O lúdico como promoção do aprendizado através dos jogos socioambientais, integrando a educação ambiental formal e não formal. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**. V. 29, P. 1-16. 2012. Disponível em: <https://furg.emnuvens.com.br/remea/article/view/2943>. Acessado em 30 ago. 2020.

OLIVEIRA, N. M. F.; COUTINHO, F. A. A Influência das cores na identificação e interpretação de imagens o Ensino De Ciências. In: **VII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, 2009. Florianópolis. Anais. Disponível em: <<http://posgrad.fae.ufmg.br/posgrad/viiienpec/pdfs/373.pdf>> Acesso em: 30 aug. 2020.

ROHAN, U; BRANCO, R. R; SOARES, C. A. P. Potencialidades e limitações dos instrumentos de mensuração da sustentabilidade. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, Rio de Janeiro , V. 23, N. 5, P. 857-869, 2018. Disponível em:
<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-41522018000500857&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 30 aug. 2020.

WACKERNAGEL, M.; REES, W. *Our Ecological Footprint: Our ecological footprint: reducing human impact on the Earth*. Gabriola Island, New Society Publishers, 1996.

WWF, World Wildlife Fundation (Brasil). Pegada ecológica: que marcas queremos deixar no planeta? Texto: Mônica Pilz Borba; Coordenação: Larissa Costa e Mariana Valente; Supervisão: Anderson Falcão – Brasília: WWF Brasil, p., 38, 2007.