



VIII-546 - JOGOS LÚDICOS: UMA FERRAMENTA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Amanda Gabrielly Franco Solon⁽¹⁾

Graduanda em Engenharia Sanitária e Ambiental pela Universidade Federal do Pará.

Risete Maria Queiroz Leão Braga⁽²⁾

Professora Associada da Universidade Federal do Pará, vinculada à Faculdade de Engenharia Sanitária e Ambiental do Instituto de Tecnologia.

Aline Maria Meiguins de Lima⁽³⁾

Doutora em Desenvolvimento Socioambiental pelo Núcleo de Estudos Amazônicos da Universidade Federal do Pará.

Maria Ludetana Araújo⁽⁴⁾

Professora Associada da Universidade Federal do Pará, vinculada ao Instituto de Ciências da Educação..

Mariana Cereja Neves⁽⁵⁾

Graduanda em Engenharia Sanitária e Ambiental pela Universidade Federal do Pará.

Endereço⁽¹⁾: Rua Augusto Corrêa, 01 - Guamá - Belém - PA - CEP: 66075-110 - Brasil - Tel: +55 (91) 98236-2295 - e-mail: amanda.solon@itec.ufpa.br .

RESUMO

O trabalho em questão foi criado a partir do projeto de extensão “Materiais Recicláveis: Recriar para Transformar os Resíduos em Ambiente Escolar”, sendo desenvolvido em uma Escola de Ensino Técnico do Estado do Pará, situada na Universidade Federal do Pará, para os alunos do curso Técnico de Meio Ambiente. A metodologia consistiu na aplicação de um jogo de tabuleiro em conjunto com a realização de uma Trilha pelo Igarapé Sapucajuba com abordagens de questões ambientais e sociais encontradas na Bacia Hidrográfica do Igarapé Sapucajuba, que apresenta intensa interferência antrópica, como o descarte inadequado dos resíduos sólidos e o despejo de efluentes domésticos *in natura* no curso d’água. O jogo teve o intuito de despertar nos alunos a sensibilização, o senso de responsabilidade e pertencimento, além de incentivar a participação ativa no desenvolvimento de soluções sustentáveis.

PALAVRAS-CHAVE: Educação Ambiental, Conscientização Ambiental, Jogos Lúdicos, Trilha do Conhecimento.

INTRODUÇÃO

O meio ambiente é um conjunto de sistemas naturais e sociais em que vivem o homem e os demais organismos e de onde obtém suas subsistências (IBAMA, 1994). Nesse sentido, conscientizar a sociedade sobre a questão ambiental, tornou-se um objetivo comum a todos que estão comprometidos com a qualidade do meio ambiente.

Dessa forma através da Educação Ambiental é possível desenvolver conhecimento, compreensão, habilidades e motivação no indivíduo e na coletividade para que adquira valores e atitudes necessárias para lidar com a problemática ambiental propondo soluções sustentáveis.

A Educação Ambiental é tema de diversas discussões mundiais, tendo o seu marco inicial na Conferência de Estocolmo, onde foi definida pela primeira vez a importância da ação educativa nas questões ambientais, o que gerou o primeiro “Programa Internacional de Educação Ambiental”, consolidado em 1975 pela Conferência de Belgrado. Em 1997, na Conferência de Tbilisi com a 1º Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental, onde foram definidos os princípios orientadores para o desenvolvimento da Educação Ambiental.



Posteriormente, na Rio-92 a Educação Ambiental recebeu atenção redobrada, reconhecendo a função central da educação na construção de um mundo socialmente justo e ecologicamente equilibrado, requerendo responsabilidade individual e coletiva em níveis local, nacional e planetário. E foi além, ao propor a mais ousada e abrangente estratégia para o alcance do desenvolvimento sustentável, a Agenda 21.

No Brasil, a importância da conscientização ambiental foi reforçada pela Lei Federal nº 6.938 de 1981 que instituiu a Política Nacional do Meio Ambiente. Além disso, a Constituição Federal de 1988 reforçou essa tendência ao definir no art. 225, inciso VI, a promoção da Educação Ambiental “em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente”.

Por isso, a implementação de projetos de Educação Ambiental por universidades em escolas é de extrema importância, pois esta colaboração estabelece uma importante conexão entre diferentes níveis de ensino, criando uma base sólida de conscientização ambiental, permitindo a criação de uma trajetória contínua de Educação Ambiental ao longo da vida do estudante, onde conceitos e habilidades são progressivamente aprofundados e refinados.

Nesse sentido, a utilização de jogos lúdicos como uma ferramenta de dinamização da Educação Ambiental, atua como instrumento facilitador do processo de ensino-aprendizagem. Os jogos lúdicos não se resumem em apenas entretenimento para os alunos, eles permitem que um objetivo maior seja atingido, a conscientização dos indivíduos, mostrando-lhes a importância da preservação ambiental nas situações do cotidiano que os alunos vivenciam.

OBJETIVO

A utilização dos jogos lúdicos tem como objetivo promover a compreensão e a conscientização das questões ambientais e sociais específicas da região, de maneira interativa e envolvente, como o descarte inadequado dos resíduos sólidos e o despejo de efluentes domésticos sem tratamento nos cursos d'água, estabelecendo uma ligação mais próxima entre a comunidade local e o meio ambiente.

METODOLOGIA

O estudo foi desenvolvido em quatro etapas, e que serão descritas a seguir:

PRIMEIRA ETAPA: CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

O trabalho foi desenvolvido na Escola de Ensino Técnico do Estado do Pará (EETEP) Doutor Celso Malcher, localizada dentro do Parque de Ciência e Tecnologia Guamá (PCT Guamá) situado no campus da Universidade Federal do Pará (UFPA), no bairro da Terra Firme no município de Belém. A escola oferta à comunidade cursos técnicos em Administração, Logística, Segurança do Trabalho, Informática e Meio Ambiente.

O jogo de tabuleiro foi baseado na Bacia Hidrográfica Igarapé Sapucajuba, localizado na cidade de Belém-PA, efluente do rio Guamá, sendo suas extremidades a Avenida Perimetral e a UFPA. Sua população de entorno é de 161.500 habitantes e sua extensão é de 1,08 km. A bacia apresenta intensa interferência antrópica, por esta inserida em bairros populosos como o Guamá e a Terra Firme, que apresentam constantes despejos de efluentes domésticos no igarapé (Silva, 2019).

SEGUNDA ETAPA: CRIAÇÃO DO TABULEIRO

A ideia da produção do jogo de tabuleiro sobre o Igarapé Sapucajuba originou-se do projeto de extensão intitulado “Materiais Recicláveis: Recrear para Transformar os Resíduos em Ambiente Escolar”, coordenado



pela Profª. Drª. Risete Braga, em parceria com o grupo Grupo de Pesquisa em Educação Ambiental na Amazônia (GEAMAZ), coordenado pela Profª. Drª. Maria Ludetana Araújo, desenvolvido para os alunos do curso Técnico em Meio Ambiente da EETEP Dr. Celso Malcher, visto que o Igarapé faz parte do cotidiano dos alunos, por isso a necessidade de uma ferramenta que abordasse tal temática.

Para isso, o Tabuleiro - “Trilha Igarapé Sapucajuba” foi criado após uma visita prévia ao Igarapé, orientada pela Profª. Drª. Aline Meiguins, a qual realizou o levantamento de pontos estratégicos referentes aos impactos encontrados no decorrer do Igarapé, que seriam posteriormente abordados no jogo de tabuleiro com os alunos, como uma proposta de sensibilizar de maneira lúdica sobre as questões ambientais e sociais do local.

TERCEIRA ETAPA: “TRILHA IGARAPÉ SAPUCAJUBA”

O jogo de tabuleiro - “Trilha Igarapé Sapucajuba” é composto por perguntas e respostas que não visam somente abordar os impactos negativos das ações antrópicas, mas também as ações que podem ser realizadas para a preservação e conservação do Igarapé.

Reflexões Propostas e Aprendizagens Estimuladas

- Compreender como as ações antrópicas podem impactar os recursos hídricos.
- Compreender a importância da preservação dos recursos hídricos, na manutenção da fauna e flora.

Na Tabela 1 apresenta-se uma relação entre o tema interdisciplinar abordado no jogo e suas respectivas reflexões para serem exploradas nos diálogos, a fim de estimular aprendizagens pertinentes, entre o jogo e o cotidiano que os alunos vivenciam.

Tabela 1 - Aprendizagens estimuladas no Jogo de Tabuleiro - “Igarapé Sapucajuba” a partir dos temas interdisciplinares

TEMA INTERDISCIPLINAR	APRENDIZAGENS ESTIMULADAS
Educação Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> • Aprender sobre os processos de erosão e assoreamento; • Entender os diferentes tipos de erosão; • Estimular a criação de alternativas para solucionar as problemáticas enfrentadas no Igarapé.
Recursos Hídricos	<ul style="list-style-type: none"> • Apresentar o conceito de foz. • Compreender a importância da mata ciliar na preservação dos recursos hídricos;
Esgoto Sanitário	<ul style="list-style-type: none"> • Entender a composição do esgoto doméstico; • Identificar os impactos ocasionados pelo despejo de efluente sem tratamento nos cursos d'água.
Resíduos	<ul style="list-style-type: none"> • Ensinar sobre a destinação ambientalmente adequada para os resíduos sólidos.

A Figura 1 ilustra o *layout* do tabuleiro - “Trilha Igarapé Sapucajuba” e as Figura 2 e 3 mostram as cartas do jogo, totalizando 10 cartas, sendo a frente das cartas compostas por imagens com a ordem dos pontos que devem ser seguidos de acordo com o tabuleiro e o verso formado por uma pergunta relacionada à imagem e sua respectiva resposta.



Figura 1 – Tabuleiro “Trilha Igarapé Sapucajuba”



Figura 2 – Cartas do Tabuleiro “Trilha Igarapé Sapucajuba”, Parte 1

	<p>Qual o nome do rio que o Igarapé Sapucajuba deságua? Resposta: Rio Guamá.</p>		<p>Com base no que foi visto no decorrer da trilha, qual a problemática ocasionada pela retirada da mata ciliar? Resposta: Erosão.</p>
	<p>Erosão é um processo natural de desgaste de solo e pode ocorrer de várias maneiras, cite três tipos de erosão? Resposta: Erosão pluvial, fluvial, antrópica, eólica, oceânica/marinha e glacial.</p>		<p>Qual o nome do processo que ocorre o acúmulo de terra, resíduo e matéria orgânica no fundo de cursos d'água? Resposta: Assoreamento.</p>

Figura 3 – Cartas do Tabuleiro “Trilha Igarapé Sapucajuba”, Parte 1



	Qual o tipo de esgoto proveniente de residências e dos estabelecimentos comerciais? Resposta: Esgoto Doméstico.		Cite os principais poluentes que podem ser encontrados no esgoto: Resposta: Matéria orgânica, sólidos, nutrientes e patógenos.
	Qual seria a destinação adequada para os resíduos sólidos encontrados no decorrer do Sapucajuba? Resposta: Coleta seletiva.		Qual o tipo de vegetação nativa, que fica às margens de rios, igarapés, lagos, nascentes e represas? Resposta: Mata Ciliar.
	Quais são as consequências ocasionadas pelo despejo de esgoto sem tratamento nos cursos d'água? Resposta: A mortandade de peixes, doenças de veiculação hídrica, eutrofização.		Como foi visto no decorrer da trilha, quais seriam as alternativas para solucionar as problemáticas no igarapé? Resposta: Tratamento do esgoto, preservação da mata ciliar e educação ambiental.

● REGRAS DO JOGO

Participantes: no mínimo 3 participantes, sendo dois jogadores e um interlocutor para realizar as perguntas.

● COMPONENTES

10 Cartas
5 Tampinhas de garrafa PET
1 Tabuleiro
5 Folhas A4

● MODO DE JOGAR

Passo 1: Escolher um dos jogadores para a leitura das cartas, definir quantas pessoas/grupos irão participar do jogo e distribuir as tampinhas por cores, que representará cada grupo ou participante.

Passo 2: Cada jogador/equipe precisará de uma folha A4 para responder as perguntas.

Passo 3: O jogo começa pelo ponto inicial da trilha que representa a foz do Igarapé Sapucajuba.

Passo 4: O interlocutor realiza a leitura da carta.

Passo 5: O jogador/equipe deve responder a pergunta na folha A4.



Passo 6: O interlocutor verifica quais jogadores/equipes acertaram a pergunta. A resposta para cada pergunta encontra-se no verso da carta.

Passo 7: Quando o jogador/equipe acertar a pergunta, imediatamente desloca-se para o próximo ponto. Caso contrário permanece no mesmo ponto.

Passo 8: Deve-se repetir o passo 4 ao passo 7, até que se esgote as perguntas e/ou o jogador/equipe chegue ao ponto final da trilha.

Passo 8: Ganha quem chegar ao ponto final com o maior número de acertos.

QUARTA ETAPA: APLICAÇÃO DO TABULEIRO

Para aplicação do tabuleiro, inicialmente os alunos realizaram uma trilha no transcorrer do Igarapé como demonstrado na Figura 4, para conhecer de forma detalhada os pontos, e que posteriormente serão abordados no jogo. Ao final da trilha os alunos retornaram a escola, onde foi realizada a dinâmica com o jogo de tabuleiro (Figura 5).

Figura 4 – Trilha Igarapé Sapucajuba



Figura 5 - Aplicação do Tabuleiro



RESULTADOS

Mediante esses resultados, o jogo de tabuleiro - “Trilha Igarapé Sapujacuba”, juntamente com a realização da trilha possibilitou aos alunos a sensibilização acerca das questões ambientais e sociais do local que compõe seu cotidiano, levando a reflexão e o conhecimento acerca das problemáticas desenvolvidas no trajeto, sendo elas: mata ciliar, despejo de efluentes e o descarte inadequado de resíduos sólidos, erosão e assoreamento. Desta forma, possibilitando um novo caminho para a mudança de comportamento humano, a partir da construção de uma consciência crítica voltada à sustentabilidade.

CONCLUSÃO

A Educação Ambiental não atua somente como alerta sobre os problemas ambientais, mas também propõe uma educação diferenciada da convencional, desenvolvendo atividades que visam sensibilizar seus alvos, a fim de transformar seu modo de pensar e agir social (Lima, 2019), estimulando o desenvolvimento de ações socioambientais, com base no desenvolvimento sustentável.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. MMA. Gestão dos Recursos Naturais. Brasília: IBAMA, 2000.
2. CONFERÊNCIA INTERGOVERNAMENTAL SOBRE EDUCAÇÃO AMBIENTAL AOS PAÍSES MEMBROS. Tbilisi, CEI, de 14 a 26 de out. de 1977.
3. AGENDA 21. Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, 1992 – Rio de Janeiro. Brasília: Senado Federal, 1996.
4. Brasil. Lei Nº.: 6.938. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências, 31 de agosto de 1981. Disponível em <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=313>>. Disponível em: 15 out. 2023.
5. CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL. Brasília: Senado. 1988.
6. SILVA, Rafaela Caroline Barros *et al* (org.). Determinação da velocidade de infiltração e do nível do lençol freático da bacia hidrográfica do Igarapé Sapucajuba localizada em Belém/PA. 2019. Disponível em:<<https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/5649>>. Acesso em: 15 out. 2023.
7. FREITAS, Camila dos Santos. Jogos pedagógicos sobre os manguezais: uma proposta lúdica de educação ambiental. 2022.



8. Odilon, Augusto Rêgo de Lima *et al* (org). Trilha de Conhecimento como práxis da educação ambiental em Bragança - PA. 2019. Disponível em: <<https://www.ibeas.org.br/conresol/conresol2/index.php>>. Acesso em: 15 out. 2023.