

A utilização do software sábio - uma aventura ecológica como ferramenta didática no ensino de ciências ambientais

The use of the software sábio - uma aventura ecológica as a didactic tool in environmental science teaching

DOI:10.34117/bjdv7n3-493

Recebimento dos originais: 08/02/2021

Aceitação para publicação: 01/03/2021

Ney Cristina Oliveira

Graduanda em Ciência e Tecnologia pela Universidade Federal do Pará (UFPA).

Instituição: Universidade Federal do Pará

Endereço: Cidade Nova 4, tv. we vinte e seis, 02, Coqueiro Ananindeua- PA, 67130-660

E-mail: neycrisoli@gmail.com

Verena Cristina Cavalcante Queiroz

Graduada em Sistema de Informação no Centro Universitário do Estado do Pará (CESUPA)

Instituição: Centro Universitário do Estado do Pará

Endereço: Avenida Almirante Barroso- Souza, Belém- PA, 66093-020

E-mail: verenaribeiro67@gmail.com

Beatriz Borcem Veras

Graduanda em Ciência e Tecnologia pela Universidade Federal do Pará (UFPA).

Instituição: Universidade Federal do Pará

Endereço: Cidade Nova 4, tv. we vinte e seis, 02, Coqueiro Ananindeua- PA, 67130-660

E-mail: bborcem@gmail.com

Cecilia Correia Pereira

Graduada em Química Licenciatura pela Universidade Federal do Pará (UFPA)

Instituição: Universidade Federal do Pará

Endereço: Rua Augusto Correa, 01- Guamá, Belém- PA, 66075110

E-mail: ceciliacorreia2011@gmail.com

Janise Maria Monteiro Rodrigues Viana

Mestre em Gestão de Recursos Naturais e Desenvolvimento Local na Amazônia NUMA/UFPA e Licenciatura em Pedagogia- UFPA

Instituição: Universidade Federal do Pará

Endereço: Rua Augusto Correa, 01- Guamá, Belém- PA, 66075110

E-mail: janise_viana@hotmail.com

RESUMO

O uso da tecnologia educacional no atual contexto das instituições de ensino é fundamental para a modernização da educação brasileira, nesse sentido, o presente trabalho objetivou estimular a conscientização de crianças a respeito da educação ambiental através de jogos didáticos. Este trabalho apresenta o processo de desenvolvimento e aplicação de um jogo educativo ambiental intitulado Sábios - Uma Aventura Ecológica. A utilização do jogo

promoveu, nos alunos, o interesse em combater os problemas ambientais enfrentados em Ananindeua / PA, região metropolitana de Belém. O projeto foi aplicado na Escola Sistema de Ensino Amazônia com 42 alunos do sexto ano do Ensino Fundamental, ao final do jogo foram distribuídos aos educandos questionários contendo questões referentes ao grau de dificuldade do jogo e aos problemas ambientais existentes na cidade. Após a aplicabilidade do jogo e das respostas obtidas com os questionários foi possível observar que os alunos participaram ativamente de cada fase do jogo e entenderam o quanto é importante cuidar do meio ambiente.

Palavras-chave: Tecnologia Educacional, Jogo Didático, Educação Ambiental.

ABSTRACT

The use of educational technology in the current context of educational institutions is fundamental for the modernization of Brazilian education, in this sense, the present work aimed to stimulate children's awareness of environmental education through educational games. This work presents the process of development and application of an environmental education game called Sage - An Ecological Adventure. The use of the game promoted, among the students, an interest in combating the environmental problems faced in Ananindeua / PA, in the metropolitan region of Belém. year. Questionnaires containing questions regarding the degree of difficulty of the game and the environmental problems existing in the city were distributed to students. After the applicability of the game and the answers obtained with the questionnaires, it was possible to observe that the students actively participated in each phase of the game and understood the importance of caring for the environment.

Keywords: Educational Technology, Didactic Game, Environmental education.

1 INTRODUÇÃO

Diante das mudanças decorrentes da tecnologia, a modernização no sistema educacional torna-se necessária. Novas metodologias de ensino devem ser aplicadas, por exemplo, a utilização de softwares para uma aprendizagem mais atrativa. Conforme GUERRERAS et al. (2000), atividades lúdicas podem ser utilizadas como importantes meios de intervenção, pois a formação de crianças ainda está em desenvolvimento e é por meio de brincadeiras que elas relacionam-se melhor com o externo. Ao apresentar a uma criança um jogo, diversas formas de comportamento podem ser analisadas, instigando-as a distinguir atitudes vistas como certas e erradas, com base no contexto apresentado (GADELHA; MENEZES, 2008).

Assim, os jogos digitais têm assegurado no contexto educacional uma nova ferramenta de construção de conhecimento, aliado aos avanços tecnológicos e a fácil adaptação da nova “Geração C”, caracterizada pela gama de jovens amplamente

conectados, curiosos, investigativos, criativos e de fácil adaptação às novidades do mundo tecnológico (BAUMAN, 2007).

Conforme BEZERRA et al. (2012), as grandes mudanças mundiais estão associadas a degradação ambiental, e assim tem-se a necessidade de criar cidadãos mais críticos e reflexivos, capazes de desenvolver a responsabilidade social com o meio ambiente. (FARIAS; HOED, 2019) afirmam que diante desse cenário, a educação ambiental se faz necessária para a conscientização populacional à respeito do meio ambiente e de como lidar com os problemas existentes.

Dados quantitativos informam e alarmam a crescente destruição, como por exemplo, a poluição de rios, o aquecimento global entre outros. Desse modo, a educação ambiental constitui um processo ao mesmo tempo informativo e formativo dos indivíduos, tendo por objetivo a melhoria de sua qualidade de vida da sociedade como um todo. (AGUIAR, 2012).

O presente trabalho tem por objetivo a avaliação do uso de software Sábio - Uma aventura ecológica como recurso pedagógico para estimular a aprendizagem dos educandos com o intuito de formar cidadãos críticos e reflexivos diante dos problemas ambientais da região metropolitana de Belém.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

Foi utilizada uma ferramenta de game design chamada Construct 2, onde ela se baseia em eventos para o desenvolvimento dos componentes gráficos do jogo, juntamente com a ferramenta Intel XDK, cuja IDE gerou a conversão dos arquivos para a plataforma Android e Chrome Web Store. De acordo com (INTEL, 2017) Intel XDK é um ambiente de desenvolvimento integrado (IDE) para a criação de aplicativos de IoT utilizando JavaScript. Com ele, pode-se, rápida e facilmente, conectar e construir aplicativos IoT usando JavaScript no dispositivo IoT. Também é possível estender o aplicativo para telefone ou tablet para controlar ou ler dados do dispositivo de IoT criando um aplicativo complementar HTML5/Cordova. Está foi a ferramenta utilizada para a criação do jogo Sábio – Uma aventura ecológica.

Após a fase de construção do game, foi desenvolvido a etapa seguinte com a participação de 42 estudantes da Escola Sistema de Ensino Amazônia, localizada na região metropolitana de Belém. A princípio foi apresentado aos alunos um vídeo da Turma da Mônica “Um Plano para Salvar o Planeta”. Ao término do vídeo foi explicado o jogo Sábio - Uma aventura ecológica, posteriormente os estudantes foram divididos em grupos, pois a

sala não comportava todos. O Sábio é um jogo que busca estimular responsabilidade social e ambiental, e visa instigar as crianças do ensino fundamental de forma lúdica, demonstrando o cotidiano em relação à poluição e os danos causados pelo homem ao meio ambiente. O jogo foi dividido em quatro fases: o desmatamento, poluição do ar, poluição do solo, poluição das águas.

A Figura 1 mostra que o personagem deve escapar dos tratores e das chamas na cidade de Paragominas.

Figura 1. Fase 1, Desmatamento em Paragominas.



A Figura 2 mostra a fase 2 do jogo onde o personagem deve escapar dos dióxidos de carbono provenientes da poluição na Avenida Nazaré na cidade de Belém.

Figura 2. Fase 2. Poluição do ar na Avenida Nazaré.



A Figura 3 mostra a fase 3 do jogo onde o personagem deve escapar do Chorume e dos ratos localizados no subsolo da feira do Paar na cidade de Ananindeua.

Figura 3. Poluição do Solo na feira do Paar.



A Figura 4 mostra a fase 4 do jogo onde o personagem deve escapar da poluição na água pulando nos barcos na praia do Amor no Distrito de Outeiro.

Figura 4. Poluição da água na Praia do Amor.



A Figura 5 mostra a aba do jogo que representa informações sobre a coleta seletiva.

Figura 5. Aba Coleta Seletiva



Ao final do jogo, foram distribuídos aos estudantes questionários referentes às dificuldades do software e os problemas ambientais retratados em cada fase e de que forma contribuiu para aprendizagem deles.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A seção apresenta a consolidação das respostas obtidas dos questionários no percurso de suas quatro subdivisões. É necessário observar que, primeiro, nem todos os alunos que participaram da amostra responderam a todas as perguntas. Devido a isso, o número amostral tende a variar entre as respostas. Em relação às questões que apresentaram percentual zerado optou-se por excluir na apresentação dos resultados.

As informações obtidas com o questionário aplicado aos alunos foram analisadas e estão representadas nas Tabelas 1 a 4.

Observa-se na Tabela 1 que 57% dos alunos entrevistados não conseguiram jogar todas as fases do jogo. Isso pode ser justificado devido aos alunos, possivelmente, não possuírem conhecimento a respeito do uso de computadores como método de aprendizagem de conteúdos escolares. Somente 33% dos alunos foram capazes de jogar todas as fases do jogo, pois compreenderam o método do software e também se observou que desenvolveram um senso realístico diante dos problemas ambientais existentes na cidade. Esses resultados podem estar relacionados aos relatos de GUERRERAS et al.

(2000), onde alerta que atividades lúdicas podem ser utilizadas como importantes meios de intervenção para estimular nos estudantes um olhar crítico diante dos problemas sociais.

Tabela 1. Pergunta sobre o acompanhamento das fases do jogo.

Amostra	Alternativas marcadas	%
Não conseguiu jogar todas as fases	24	57%
Não respondeu	4	10%
Conseguiu jogar todas as fases	14	33%
Total	42	

Fonte: Dados da Pesquisa.

A Tabela 2 indica que a maioria dos alunos respondeu que o software tem uma complexidade média, mas que é possível avançar as fases com um conhecimento prévio. Este resultado provavelmente deve-se ao fato de que alguns alunos possuem pouco conhecimento em relação aos problemas ambientais e que é preciso propor nas escolas temas relacionados ao cotidiano dos discentes e, adverte ainda, a importância de se adequar as metodologias de ensino à realidade de cada educando.

Tabela 2. Quanto à dificuldade do jogo

Nível	Amostra	%
Muito fácil	6	14%
Fácil	5	12%
Média	25	60%
Difícil	2	5%
Muito difícil	3	7%
Neutro	1	2%
Total	42	

Fonte: Dados da pesquisa.

Nota-se na Tabela 3 que grande parte dos alunos não realizava ações como desmatamento, poluição de solos, atmosfera e águas de rios. Isso contribui positivamente para a questão ambiental, indo de acordo com (AGUIAR, 2012) que afirma que a educação ambiental constitui um processo ao mesmo tempo informativo e formativo dos indivíduos, tendo por objetivo a melhoria de sua qualidade de vida da sociedade como um todo. Além disso, confirma os relatos de Moura et al. (2020) que afirma que a educação ambiental é

responsável pela transformação da sociedade, devido às grandes mudanças, onde as pessoas participam ativamente do desenvolvimento eco sustentável.

Entretanto, a outra parte dos alunos afirma que realiza ações que prejudicam o meio ambiente. Esse resultado pode inserir-se nos comentários de BEZERRA et al. (2012), onde declara que as grandes mudanças mundiais estão associadas a degradação ambiental, havendo a necessidade de se formar cidadãos mais responsáveis.

Tabela 3. Quanto aos problemas ambientais expostos no questionário.

Amostra	Já realizaram essa ação	Não realizaram essa ação
Desmatamento	14	28
Poluir o solo	14	24
Poluir a atmosfera	12	26
Poluir as águas	14	26

Fonte: Dados da Pesquisa.

A Tabela 4 mostra os resultados obtidos com a pergunta referente ao senso de diferentes atitudes. Observa-se que grande parte dos alunos julga os itens sobre sustentabilidade como corretos, a exemplo temos a coleta seletiva e o plantio de árvores. Já os itens de jogar lixo na rua e desmatamento foram julgados como atitudes erradas. Esse resultado mostra que os alunos conseguiram compreender a importância da preservação ambiental.

Tabela 4. Quanto ao censo de diferentes atitudes

Amostra	Atitude Errada	Atitude Correta
Jogar lixo na rua	37	0
Lixo sem coleta seletiva	24	13
Coleta seletiva de lixo	0	37
Desmatamento	37	0
Plantio de árvores	4	33

Fonte: Dados da Pesquisa.

4 CONCLUSÃO

Com base nas análises obtidas durante o trabalho, foi possível observar que os alunos apresentam percepção das mazelas que os cercam e, que ao aprender sobre preservação ambiental será possível aplicar o conteúdo aprendido em sala de aula com a realidade social de cada um. Através do jogo as crianças adquiriram educação ambiental brincando e obtiveram conhecimento importante de preservação ambiental, assim levando o conhecimento aos seus familiares, contribuindo de forma positiva para o bem estar da coletividade, logo tornando-se indivíduos com uma ampla visão de sustentabilidade, pois é fundamental para ter uma qualidade de vida em que o cidadão aprende desde cedo a respeitar e cuidar do meio ambiente, tendo a reciclagem como ponto importante na mudança de comportamento das pessoas em que tudo pode ser transformado e não simplesmente descartado, dessa forma ajudando ambiental e economicamente toda a população de maneira sustentável.

Além disso, o trabalho mostrou ser uma metodologia eficaz que pode ser incorporada em salas de aula por professores em escolas para se ter uma aprendizagem significativa, onde os conteúdos escolares podem ser relacionados ao cotidiano dos discentes. A utilização de jogos contribui para estimulá-los a ter uma visão crítica e reflexiva diante dos problemas sociais e ambientais. E que tais problemas podem ser minimizados com a responsabilidade de cada um para o benefício de toda a sociedade.

AGRADECIMENTOS

À Universidade Federal do Pará que foi o ponto de partida para o desenvolvimento do projeto, à professora Dra. Eliene Lopes de Souza por seu auxílio e incentivo educacional, à Escola Sistema de Ensino Amazônia que nos cedeu o espaço para realizar o trabalho. Aos alunos da instituição de Ensino que se propuseram a participar e a todos que de maneira direta ou indireta contribuíram para o aprimoramento do projeto.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, A. F.S. **“Interdisciplinaridade Da Educação Ambiental Na Prática Escolar”**. Consórcio setentrional de educação a distância de Brasília e Universidade Estadual de Goiás, 2012.

BAUMAN, Z. Vida líquida. Rio de Janeiro, Jorge Zahar Ed., 2007.

BEZERRA, A., OZELITO A., BRITO, A.; SILVA, C., ALMEIDA, A. Uso de Softwares Educativos como Ferramenta na Construção do Conhecimento de Educação Ambiental. **Divisão de Ensino de Química da Sociedade Brasileira de Química.**

FARIAS, S, E. HOED, M, R. Proposta de desenvolvimento de jogo educacional denominado SOS meio ambiente direcionado ao ensino da educação ambiental com foco no combate ao lixo doméstico nas ruas. **Revista Brasileira de Desenvolvimento, 2019.**

GADELHA, Y., & MENEZES, I. (2008). Estratégias lúdicas na relação terapêutica com crianças na terapia comportamental. **Universitas: Ciências da Saúde, 1.1-151.**

GUERRERAS, F., BUENO, M., SILVARES, E. F. M. Grupo de Ludoterapia Comportamental X Grupo de Espera Recreativo Infantil. **Revista Brasileira de Terapia Comportamental Cognitiva, 2, 157-169. 2000.**

INTEL. IntelXDK. Disponível em:<<https://software.intel.com/pt-br/intel-xdk>>. Acesso em: 10 de julho 2017.

MOURA, Mara et all. Educação Ambiental na formação dos discentes da Universidade Federal do Piauí- Campus Ministro Reis Velloso : Uma visão de ensino sócio ambiental. **Revista Brasileira de Desenvolvimento, 2020.**