



## O USO DE JOGOS ELETRÔNICOS COMO FERRAMENTA DE APOIO NA CONSCIENTIZAÇÃO DO PÚBLICO INFANTIL ACERCA DE INCÊNDIOS FLORESTAIS

Flávio Júnior Oliveira da Mota<sup>1</sup>; Cleiane Gonçalves Oliveira<sup>2</sup>

**Resumo:** Os incêndios florestais representam uma grande e constante ameaça ao meio ambiente e à vida humana em todo o mundo. A conscientização sobre os riscos e os impactos desses incêndios é fundamental e o público infantil desempenha um papel importante nesse processo. Este trabalho discute o uso de jogos eletrônicos educacionais como uma ferramenta de apoio na educação das crianças sobre incêndios florestais de maneira lúdica e educativa. Além disso, são apresentados exemplos de jogos utilizados nesse processo e uma comparação entre os mesmos, de modo a auxiliar no processo de decisão de qual o jogo ideal para determinados cenários.

**Palavras-Chave:** Incêndios Florestais. Jogos Eletrônicos. Conscientização. Educação Infantil. Educação Ambiental.

### 1. INTRODUÇÃO

Os incêndios florestais representam uma grande ameaça ao meio ambiente, à vida selvagem, aos ecossistemas naturais e à sociedade humana. Eles são descritos como sendo a propagação incontrolada do fogo em áreas de vegetação natural como florestas, matas, savanas e outros ecossistemas naturais, e que normalmente ocorrem com frequência e intensidade nos períodos de estiagem além de estar intrinsecamente relacionados com a redução da umidade ambiental (SOARES; BATISTA, 2007).

Esses eventos possuem causas diversas, sejam elas naturais ou de natureza humana. No entanto, lamentavelmente a maior causa de incêndios florestais no

<sup>1</sup> Acadêmico do Curso Bacharelado em Sistemas de Informação do Instituto Federal do Norte de Minas Gerais. E-mail: fjodm@aluno.ifnmg.edu.br. CV: <http://lattes.cnpq.br/4875964720534785>

<sup>2</sup> Mestre em Ciência da Computação pela Universidade Federal de Uberlândia, Professora do Instituto Federal do Norte de Minas Gerais - Campus Januária. E-mail: cleiane.oliveira@ifnmg.edu.br. CV: <http://lattes.cnpq.br/4454602937031659>

mundo ainda é a de origem humana e de acordo com Greenpeace (2023) com estimativas que podem variar de 55% a 99%, dependendo do estudo e da área analisada. Segundo o Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Ceará (2023), no Brasil, 95% desses incêndios são causados pela ação humana, seja de forma intencional ou não.

Tendo em vista estes dados alarmantes, surge a necessidade da criação de planos e estratégias que tenham como objetivo conscientizar e alertar a população sobre os riscos e consequências dos incêndios florestais. A educação ambiental do público infantil é uma ótima alternativa para isso. Seus resultados são a longo prazo, pois de acordo com Bontempo (2006) apud Bonfim e Ribeiro (2000) esses valores se constroem no cotidiano e não são resultados imediatos.

Conforme Medeiros *et al* (2011) e Bontempo (2006), a educação precoce sobre os perigos e consequências desses eventos tem como principal objetivo criar uma geração mais consciente e responsável em relação ao meio ambiente. É esperado que crianças educadas, quando adultas, comportem-se de maneira diferente de seus pais e consigam entender a importância da preservação do meio ambiente e sua biodiversidade. Nesse sentido, Alves *et al* (2013) apud Passos (2012) apontam que o uso de jogos eletrônicos educacionais tem sido muito importante, uma vez que proporcionam interatividade, tornando o processo de ensino aprendizagem mais atrativo e significativo.

Buscando auxiliar na escolha do jogo ideal para a conscientização do público infantil acerca dos incêndios florestais, o presente trabalho visa apresentar e comparar as vantagens e desvantagens de alguns dos diversos jogos eletrônicos disponíveis gratuitamente na internet.

## **2. METODOLOGIA**

A metodologia do presente resumo, foi dividida em duas etapas: na primeira etapa utilizou-se uma pesquisa de cunho bibliográfico, a fim de realizar um levantamento dos jogos eletrônicos utilizados como ferramenta de apoio na conscientização de incêndios florestais. Para isso foram pesquisados no site de busca do Google e nos serviços de distribuição de conteúdos digitais Google Play Store e App Store, os seguintes termos: Incêndios Florestais, Jogos Online de Prevenção a Incêndios Florestais, Forest Fire Prevention e Bushfire Games. Já na

segunda etapa, foi realizada a comparação dos dados obtidos previamente, destacando algumas características como: recursos, idioma, dispositivo, funcionamento (online ou offline). A comparação é discutida na próxima seção.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para este trabalho, foram selecionados 4 jogos eletrônicos (a maioria em língua inglesa visto que não foram encontrados muitos jogos em outras línguas) usados na educação e conscientização sobre incêndios florestais, de modo a destacar os seus principais recursos, suas vantagens e desvantagens. Sendo eles:

- **Smokey's Scouts:** É um jogo educacional de combinações, onde os jogadores têm a tarefa de ajudar Smokey na prevenção de incêndios florestais, removendo os riscos de incêndio ao longo de sua caminhada. Vantagens: funciona de maneira offline, é intuitivo e de fácil acesso. Desvantagens: Seu uso é restrito a smartphones e possui apenas um idioma, sendo este o inglês (SMOKEY'S SCOUTS, 2021).
- **Incêndio na Floresta:** O jogo traz o animal tatu na luta por apagar o fogo das florestas. Vantagens: é um jogo simples, de fácil entendimento e acesso. Desvantagens: Apresenta bom funcionamento apenas em computadores e necessita de conexão com a internet (INCÊNDIO NA FLORESTA, 2014).
- **FireJumpers:** É um jogo de simulação de combate cooperativo contra incêndios florestais. Vantagens: é multijogador, inclui a opção de personalização de cenários, possui a opção de jogar online e offline. Desvantagens: Uso restrito a smartphones, possui apenas o idioma inglês (FIREJUMPERS, 2014).
- **Bushfire:** Este jogo tem como personagem principal o bombeiro e tem como objetivo combater os focos de incêndio que aparecem no percurso. Vantagens: É um jogo simples que contém explicações de como jogar na medida em que as etapas vão passando. Desvantagens: Uso restrito a computadores, possui apenas o idioma inglês e requer conexão com a internet (BUSHFIRE, 2020).

A comparação resumida dos jogos educacionais eletrônicos é apresentada na Tabela 1. Com essa tabela espera-se que a tomada de decisão com relação à qual

jogo escolher para empregar no auxílio da conscientização acerca dos incêndios florestais seja facilitada em relação aos recursos, idiomas, funcionamento e demais características levantadas.

Tabela 1: Comparação dos jogos eletrônicos usados na conscientização do público infantil acerca dos incêndios florestais

JOGO	RECURSOS	IDIOMA	DISPOSITIVO	FUNCIONAMENTO
Bushfire	Conta com textos explicativos ao longo do percurso.	Inglês	Computador	Online
Incêndio na Floresta	Contém instruções de como prevenir e combater um incêndio florestal.	Português	Computador	Online
Smokey's Scouts	Contém imagens e vídeos explicativos e mini jogos que ensinam a como evitar incêndios florestais.	Inglês	Smartphone	Offline
FireJumpers	Recurso multiplayer, chat ao vivo e personalização dos cenários.	Inglês	Smartphone	Online/Offline

Fonte: Autores (2023).

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A conscientização do público infantil é uma das estratégias adotadas na prevenção de incêndios florestais. E nesse sentido os jogos eletrônicos tendem a ser grandes aliados, pois possuem a capacidade de envolver crianças de forma lúdica e divertida. Além de fornecer, segundo Alves *et al* (2013) apud Passos (2012), uma experiência de aprendizado interativa que mantém o interesse das crianças, tornando o processo de conscientização sobre incêndios florestais mais atraente e memorável.

Como resultado deste trabalho, foi possível identificar 4 jogos que podem ser utilizados como ferramenta de apoio na educação ambiental das crianças, além de destacar as principais diferenças entre eles.

Entretanto, é importante frisar que o uso de jogos não deve ser a única maneira de realizar a conscientização do público infantil, eles devem fazer parte de um conjunto de ferramentas educacionais que abordam a conscientização sobre incêndios florestais de maneira abrangente e eficaz e não substituir completamente os demais métodos de conscientização.

Como trabalho futuro, pretende-se criar um aplicativo em conjunto com o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBIO), que evidencie o trabalho dos brigadistas e que possua um módulo focado na conscientização do público infantil sobre os riscos e consequências dos incêndios florestais.

## 5. REFERÊNCIAS

ALVES, J. *et al.* Eco Trash: Um jogo educacional para auxílio na educação ambiental. In: Congresso Brasileiro de Informática na Educação 2013, Campinas, Brasil, 2013.

BONTEMPO, G. C. Ocorrência de incêndios florestais e educação ambiental nos parques abertos à visitação pública em Minas Gerais. 2006. 162 f. Dissertação (Mestrado em Manejo Florestal; Meio Ambiente e Conservação da Natureza; Silvicultura; Tecnologia e Utilização de) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2006. Disponível em: <<https://jbb.ibict.br/handle/1/634>>. Acesso em: 27 Set. 2023.

BUSHFIRE. itch.io: Cubehamster, 2020, jogo online. Disponível em: <<https://www.jogosdaescola.com.br/apague-o-incendio/>>. Acesso em: 27 set. 2023.

FIREJUMPERS. Versão 0.7.16. Google Play Store: Redblox Games, 2014, aplicativo. Disponível em: <[https://play.google.com/store/apps/details?id=air.ca.firejumpers.sandbox&hl=en\\_US](https://play.google.com/store/apps/details?id=air.ca.firejumpers.sandbox&hl=en_US)>. Acesso em: 27 set. 2023.

GREENPEACE. Painel Global de Focos de Calor: causas dos incêndios. 2023. Disponível em: <[https://maps.greenpeace.org/fire\\_dashboard/?lang=pt](https://maps.greenpeace.org/fire_dashboard/?lang=pt)>. Acesso em: 27 Set. 2023.

INCÊNDIO NA FLORESTA. Clubinhofabercastell: Faber Castell, 2 dez. 2014, jogo online. Disponível em: <<https://www.jogosdaescola.com.br/apague-o-incendio/>>. Acesso em: 27 set. 2023.

MEDEIROS, A. B. A Importância da educação ambiental na escola nas séries iniciais. **Revista Faculdade Montes Belos**, São Luís de Montes Belos, v 4, n 1, set. 2011. Disponível em: <<https://www.terrabrasil.org.br/ecotecadigital/pdf/a-importancia-da-educacao-ambiental-na-escola-nas-series-iniciais.pdf>> Acesso em: 27 Set. 2023.

SOARES, R. V.; BATISTA, A. C. **Incêndios Florestais**: controle, efeitos e uso do fogo. Curitiba: [s.n.] 2007. 250 p.

SMOKEY'S SCOUTS. Versão 1.0.0. Google Play Store e App Store: CCAD Game Design, 2021, aplicativo. Disponível em: <<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.CCAD.SmokeysScouts>>. Acesso em: 27 set. 2023.