

JOGO EDUCACIONAL PARA APRENDIZADO DE AMEAÇAS VIRTUAIS

1 INTRODUÇÃO

Os *crackers* com o passar do tempo têm tido uma facilidade maior para invadir os sistemas, a todo e qualquer momento em que estamos realizando tarefas cotidianas, de modo que bilhões de empresas que fornecem serviços em tecnologia em todo o mundo sofrem ataques virtuais.

A Kaspersky, uma multinacional que trabalha com a venda de antivírus e ferramentas de proteção para sistemas, desenvolveu uma plataforma, o site cybermap (Kaspersky, 2022), mostra nas suas estatísticas diárias de ataques em tempo real, que o Brasil é o 2º país com mais ataques virtuais do mundo.

Com base nestas informações, é bastante claro que a falta de informação e conhecimento prévio das pessoas na área de vírus de computador é muito escassa e pode causar grandes problemas, sendo eles pessoais ou profissionais. Levando em conta os dados apresentados, muitos problemas poderiam ser evitados.

Um outro problema que vem crescendo atualmente é o grande número de divulgações de notícias falsas. *fake news* são informações falsas que são compartilhadas para difamar, enganar ou alienar pessoas, as *fake news* são muito perigosas e podem propagar violência, homofobia, preconceito, xenofobia e difamar a imagem de pessoas, principalmente pessoas públicas ou que possuam grande destaque pela mídia.

Um caso de *fake news* que ganhou a mídia em 2014 foi o que resultou na morte de uma mulher inocente que foi linchada e morta por moradores de sua região. O fato decorreu por divulgação de uma notícia falsa em que a mulher era acusada de sequestrar crianças para fazer rituais de magia negra a matéria foi publicada pelo UOL em 2014.

Outro caso que ganhou repercussão mundial em relação as *fake news* foi na política, nas eleições de Donald Trump em 2016 muitas informações falsas sobre a também candidata a presidência Hillary Clinton foram divulgadas amplamente entre a população causando muitas dúvidas entre os eleitores Estadunidenses.

Também na saúde temos um marco muito gritante sobre *fake news* em relação ao novo corona vírus (Covid-19). Movimentos antivacinação se beneficiaram dessa enorme crise na saúde do mundo inteiro e compartilharam informações falsas em que dizem que a vacina faz mau a saúde das pessoas, esse tipo de informação gera medo e faz com que as pessoas não queiram se vacinar, gerando assim uma grande crise sanitária em vários países. A vacinação tem como papel nos proteger contra várias doenças, estimulando o corpo a produzir respostas imunológicas.

Tendo como base essas informações, notamos que é muito alta a taxa de manipulação das pessoas em relação a *fake news* e como a maioria delas não sabem distinguir ou não pesquisam a origem de determinadas informações falsas. Existem formas de tentar nos prevenir e proteger de notícias falsas, não compartilhando uma mensagem sem antes verificar se ela é realmente verdade ou uma informação segura,

analisando sua origem e se tem alguma base citada confiável de tal informação, também pesquisando em sites confiáveis de notícias se tal informação é real.

2 OBJETIVOS

Este trabalho possui o objetivo de auxiliar no desenvolvimento das crianças do ensino fundamental a desenvolver o conhecimento na área de vírus de computador. O projeto possui a intenção de disseminar o conhecimento tecnológico na área de segurança da informação através de um jogo de computador onde serão abordados temas explicando o que é um vírus de computador, o que o mesmo pode causar de danos na máquina e a importância dessa informação para um uso seguro dos recursos tecnológicos. Também será abordado o tema *fake news* onde os alunos entenderam o que é fake news e o que fazer para identificar uma notícia falsa. Haverá perguntas no decorrer do jogo onde a criança desenvolverá o senso crítico sobre as maneiras corretas de se portar no meio virtual.

3 METODOLOGIA

A pesquisa considera requisitos não só técnicos relacionados a segurança da informação, mas também pedagógicos, buscando unir computação e ensino. O desafio é apresentar para as crianças as principais ameaças virtuais, de maneira fácil e interativa, por meio de um jogo de computador que foi desenvolvido na linguagem *Scratch*, desenvolvida pelo grupo *Lifelong Kindergarten no Media Lab* do MIT (Instituto de Tecnologia de Massachusetts), onde foi criado por Mitchel Resnick. Tal ferramenta é disponibilizada em código aberto por meio da licença GPLv2. Permitindo um rápido desenvolvimento de protótipo para estudo de caso. O jogo foi criado com uma estrutura de programação simples e bem fácil de ser modificada, sendo assim as pessoas poderão alterar o código e criar seu próprio jogo através da base que irá ser exposta. O mesmo pode ter seu código alterado uma vez que não poderá ser vendido pois é feito em software livre.

Os jogos educacionais podem ser desenvolvidos utilizando as tecnologias HTML com *Javascript*, *Game maker* e *Adobe flash* ou softwares corporativos tais como o *Unity*. Essas tecnologias são mais complexas quando decidimos incluir os alunos e professores no processo do jogo, além disso algumas ferramentas são pagas ou possuem uma curva de aprendizado alta, inviabilizando o processo de implementação em curto período de tempo.

Além disso, o *Scratch* foi criado especialmente para crianças com a idade de 8 aos 16 anos, mas ele é usado por pessoas de todas as idades. Esse *software* é utilizado em mais de 150 países e o mesmo se encontra disponível em mais de 40 idiomas e pode ser utilizado gratuitamente nos sistemas operacionais mais conhecidos como o Windows, Linux e Mac facilitando a instalação na infraestrutura da escola.

3.1 Aspectos pedagógicos

A história do jogo foi criada buscando desenvolver na criança atitudes conscientes de utilização correta do computador de maneira que a mesma possa identificar os vários riscos presentes no meio virtual. Segundo Hopf:

A atividade de jogar é uma alternativa de realização pessoal que possibilita a expressão de sentimentos, de emoção e propicia a aprendizagem de comportamentos adequados e adaptativos. A motivação do aprendiz acontece como consequência da abordagem pedagógica adotada que utiliza a exploração livre e o lúdico. Os jogos educacionais digitais aumentam a possibilidade de aprendizagem além de auxiliar na construção da autoconfiança e incrementar a motivação no contexto da aprendizagem. (HOPF et al., 2005).

Com esse jogo as crianças entenderão o que é uma ameaça digital, o que são vírus de computador e saberão identificar o mal que os mesmos causam nas máquinas e as pessoas. Também aprenderão o que são os antivírus e o grau importantíssimo que ele possui e que deve sempre estar presente nos computadores. Além de entenderem e aprenderem o que é *fake news* e o que fazer para identificar se uma informação é segura ou não. O jogo despertará o senso crítico das crianças ao conhecimento sobre *fake news* e para que as mesmas saibam as maneiras corretas de como se portarem no meio informático sem que suas atitudes causem danos no computador. As mesmas quando estiverem em casa e futuramente trabalhando nas empresas, correrão menos riscos pois já terão um conhecimento prévio sobre os vírus de computadores e o quão pode ser devastador um simples clique sem conhecimento e também identificarem o que pode ser uma notícia falsa e não continuarem disseminando uma informação que não é verdade e pode prejudicar muitas pessoas.

3.2 Sobre o jogo

O jogo com nome sugerido de "Xô Vírus" possui em sua tela inicial uma barra de informação com placares.

O placar energia, XP hacker e o placar pontos, toda vez que o estudante herói tocar na URL de site seguro e no antivírus que aparecem na tela, ele ganhará pontos, porém toda vez que ele encostar no vírus que passa rápido na tela em locais aleatórios ele perde pontos, esse mesmo vírus quando tocado, além de fazer o jogador perder pontos, muda o cenário para uma pergunta na tela à qual a criança terá que marcar as respostas de Verdadeiro ou Falso para perguntas específicas sobre vírus e fakenews. existem na tela alguns vírus que se movimentam em direção ao estudante herói e quando eles colidem com o personagem do menino herói decrementa os pontos do placar energia, até leva ló ao fim de jogo, durante o jogo surgem na tela algumas baterias que servem para que o estudante herói consiga abastecer sua energia prolongando seu tempo de jogo. Sendo assim com que a criança aprenda e desenvolva o conhecimento sobre vírus computacionais e *fake news* de forma lúdica e criativa.

Figura 1 – Imagens do jogo


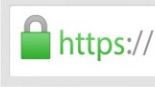






Fonte: Próprio autor.

Na figura 1, temos na parte superior à esquerda a tela inicial do jogo e seus personagens. Na parte superior à direita, o personagem tocando no item antivírus e sendo mostrado na tela o balão de diálogo com a explicação de um vírus de computador. Inferior esquerda, essa tela é mostrada para o jogador responder a pergunta feita pelo vírus questionador. Inferior direita, é apresentada essa tela quando o jogador perde toda a sua pontuação de energia o levando ao fim de jogo.

A figura 2 detalha os personagens do jogo, sua ilustração e a descreve sua função e ações que o mesmo desencadeia no decorrer de determinados eventos dentro do jogo.

Figura 2 – Imagens dos personagens do jogo e sua descrição

	<p>Estudante herói: Personagem principal, jogador.</p>		<p>Item https: Indica ao jogador uma url de site seguro. Se resgatado aumenta pontuação.</p>
	<p>Vírus perseguidor: Persegue o personagem Estudante herói durante todo o jogo. Seu toque provoca a perda de energia do Estudante herói podendo leva-lo ao fim de jogo.</p>		<p>Antivírus: Responsável por abrir balões de diálogos com informações sobre vírus e fake news, informações essas que o jogador deverá ler e compreender para conseguir responder as perguntas do vírus questionador.</p>
	<p>Vírus questionador: Responsável por tirar pontos de energia do Estudante herói, o mesmo abre telas de perguntas que devem ser respondidas. Se respondidas corretamente o jogador ganhará pontos XP hacker, se respondida incorretamente o jogador perderá pontos XP hacker.</p>		<p>Item bateria: Quando resgatada aumenta a pontuação do personagem Estudante herói.</p>

Fonte: Próprio autor.

4 TRABALHOS FUTUROS

Para o aprimoramento do jogo, seria recomendável aplicar o jogo junto com os alunos e professores em laboratório de informática para avaliar as dificuldades e sugestões de melhorias, jogabilidade e conteúdo que seriam relevantes a serem repassados no jogo. No contexto educacional seria importante obter dos educadores um retorno sobre o aprendizado dos alunos e aceitação do jogo.

5 REFERÊNCIAS

BRASIL, Scratch. **Sobre o Scratch.** 2014. Disponível em: <http://www.scratchbrasil.net.br/index.php/sobre-o-scratch.html>. Acesso em: 1 dez. 2017.

DIGITAL, Olhar. **Vírus: empresas sofrem um ataque por segundo.** 2010. Disponível em: https://olhardigital.com.br/fique_seguro/noticia/virus-empresas-sofrem-um-ataque-por-segundo/10504. Acesso em: 1 dez. 2017.

HOPF, T. et al. **O uso da tecnologia X3D para o desenvolvimento de jogos educacionais.** Revista Novas Tecnologias na Educação, v. 5, n. 2. Porto Alegre: UFRGS, 2005.

KASPERSKY, **Ciberameaça Mapa em Tempo Real**, 2022. Disponível em: <https://cybermap.kaspersky.com/pt/stats#country=215&type=oas&period=w>. Acesso em: 2 mar. 2022.

NEXO. **A plataforma on-line que mostra os ataques hacker em tempo real no mundo**, 2017. Disponível em: <https://www.nexojornal.com.br/expresso/2017/06/19/A-plataforma-on-line-que-mostra-os-ataques-hacker-em-tempo-real-no-mundo>. Acesso em: 1 dez. 2017.

OGLOBO, **Brasil é considerado o 6º país mais vulnerável a vírus que sequestra informações de computadores**. 2017 Disponível em: <https://oglobo.globo.com/economia/brasil-considerado-6-pais-mais-vulneravel-virus-que-sequestra-informacoes-de-computadores-21370922>. Acesso em: 1 dez 2017.

PRESNKY, Marc. **Digital natives, digital immigrants**. University Press, Vol. 9 No. 5. 2001.

SCRATCH, Página do MIT, 2021, Disponível em <https://scratch.mit.edu>, acesso em : 16 Abril 2021.

SEVERO, Carlos Emilio Padilla **Jogos com Scratch em projetos práticos com linguagem de blocos**, Casa Do Código, F ev.2021

Kliszcz, S., Silveira, Sidnei R., Parreira, Fábio J.(2016) **Jogo educacional digital para apoio ao aprendizado de Matemática**. #tear: Revista de Educação, Ciência e Tecnologia, Frederico Westphalen, v. 5, n. 1, p.1-18.

UOL, **Morre mulher linchada pela população no guarujá**, 2014, disponível em: <https://noticias.uol.com.br/ultimas-noticias/agencia-estado/2014/05/05/morre-mulher-linchada-pela-populacao-no-guaruja.htm>. Acesso em: 1 dez 2017.

UOL, **O que são fake news**, disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/curiosidades/o-que-sao-fake-news.htm>, acessado em 24 de maio de 2021.

ABSTRACT

As technology advances and as the computer becomes more pervasive in our daily life, the risks of cyber attacks become more probable and frequent. Our data can be captured by crackers via fake links, our money can be stolen via promotional pages selling fake products, and our opinions can be manipulated by fake news. Those problems usually occur because many users are not educated about how to safely use the computer. Children are part of this public and it is important that they are instructed as well but with a proper methodology. The purpose of this paper is to present a game to instruct children about cyber threats, teaching them topics like what is computer virus, how the cyber threat occurs and how to prevent and how to avoid them.

Keyword: cyber attack, computer virus, children education, games, scratch language.