



Quiz60+: Um Jogo Educativo para Segurança Digital dos Usuários Idosos

Monaliza Cirqueira de Santana Simone da Silva Amorim

Instituto Federal da Bahia (IFBA), Campus Salvador, BA, Brasil

Resumo

Com o aumento da expectativa de vida, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), as pessoas com 60 anos ou mais passaram a usar mais a *internet* devido à necessidade de interagir com a tecnologia. Ao mesmo tempo, este público tem sido vítima constante de golpes virtuais visando extorquir dinheiro. Pela falta de conhecimento, os idosos são mais vulneráveis e suscetíveis a cair nestes golpes devido a falta de familiaridade com as ferramentas digitais e ainda precisa enfrentar dificuldades de identificar golpes digitais. Este trabalho apresenta uma proposta educativa para ensinar os idosos a se proteger de alguns golpes digitais. O Quiz60+ é um jogo educativo concebido a partir de golpes digitais comuns, tendo como alvo principal o público de idosos. O jogo visa ajudar a se prevenir dos golpistas, alertando de forma divertida quanto a segurança no ambiente virtual.

Palavras-chave: Idoso, Golpes, Internet, Jogos, Segurança

Contatos:

{monaliza.santana,simone.amorim}@ifba.edu.br

1. Introdução

A modernidade da era digital, fez com que idosos passassem acessar mais a internet como uma forma de distração e divertimento, muitos utilizam a internet para se comunicar com familiares e amigos, ou então usar as redes sociais para se entreter [Toleto 2022]. Além disso, a expectativa de vida das pessoas está aumentando, conforme dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 2050, a expectativa de vida nos países em desenvolvimento será de 82 anos para homens e 86 para mulheres. Sendo assim, os estudos precisam estar atentos a essa realidade, para desenvolver recursos tecnológicos que possam ajudar

políticas públicas de prevenção nas áreas de educação, saúde e segurança na internet em prol do público de idosos.

Considerando que envelhecer é um processo inevitável de um sistema biológico e temporal, sendo que não é igual para todos cada um com suas variações, assim surgem outras vertentes como as limitações físicas causadas pelo tempo, doenças crônicas, baixa visão e declínio cognitivo, esse público requer mais atenção e cuidado de forma que possa ajudá-los considerando suas limitações [Santos 2006].

Com a pandemia do coronavírus as pessoas precisaram ficar isoladas para se proteger do vírus, principalmente os idosos por serem do grupo de risco, com isso, as atividades que eram realizadas de forma presencial passaram a ser de forma virtual: fazer compras em geral, comprar remédios, fazer transações bancárias, entre outras. Desta forma, os idosos precisaram se adaptar às tecnologias, para executar essas atividades virtualmente. Assim, a inclusão digital dos idosos foi acelerada devido à necessidade de usar os aparatos tecnológicos, inclusive para se comunicar com seus familiares [Deodoro 2021].

Neste contexto, é preciso que haja muito cuidado com o uso da internet, além de ser um mundo repleto de benefícios, também oferece grandes riscos. A falta de conhecimento ou experiência no uso dos recursos tecnológicos, deixa esse grupo de usuários mais suscetíveis aos golpes neste ambiente. São frequentes as notícias sobre golpes aplicados na internet, onde o golpista ilude a vítima, com interesse de obter benefícios ilícitos ao seu favor. Na verdade, o que o golpista faz é iludir, enganar, levar a vítima a fazer o que o golpista planeja, buscando sempre ter vantagem a seu favor [Oliveira 2020].

Segundo o Poder 360 [P. 360 2021], o laboratório especializado em cibersegurança da PSafe, em 2021, 150 milhões de brasileiros sofreram um tipo

Realização



Apoio





de golpe virtual, onde criminosos enganam as vítimas com sites falsos assumindo o papel de parentes, empresas, amigos e instituições financeiras, com objetivo de conseguir o máximo de informações privadas do usuário. Esses tipos de golpes, geralmente, ocorrem através de falsas promoções, preços muito baixos, solicitações por links e e-mails falsos. Para ter os dados comprometidos a vítima só precisa clicar em um link malicioso ou acessar um site falso para que seus dados sejam roubados [P. 360 2021].

O objetivo deste trabalho é apresentar o Quiz60+, um jogo educativo para ajudar de forma lúdica aos idosos a não cair em golpes digitais. Este jogo foi desenvolvido com base em um levantamento teórico, através de pesquisas em noticiários na internet sobre golpes virtuais aplicados em idosos, cujo o índice de denúncia sobre crimes cibernéticos é mais frequente. A função principal do Quiz60+, é de ajudar os usuários idosos quanto aos golpes que estão sendo praticados na internet, bem como ajudar na identificação dos golpes, mostrar a diferença entre eles e dar dicas de como se proteger. O Quiz60+ visa proporcionar o conhecimento sobre 4 (quatro) tipos de golpes: Golpe do WhatsApp Clonado; Golpe do Falso Namorado, Golpe do Site Falso de Promoção e Golpe de Mensagens Armadilhas.

2. Fundamentação Teórica

Esta seção apresenta os principais conceitos relacionados com a nossa pesquisa descrevendo os principais aspectos envolvidos com a segurança e os jogos digitais.

2.1 Segurança Digital

Segundo Stallings e Brown [2014], segurança digital ou cyber-segurança é a proteção de sistemas de computadores contra ataques de criminosos com intuito de roubar dados pessoais, ou danificar software, bem como a falta de segurança dos serviços que eles fornecem. Ainda, a proteção dada a um sistema digital tem os objetivos apropriados de preservação da integridade, confidencialidade de dados e disponibilidade. Estes são os três objetivos mais importantes que compõem o conceito da segurança digital. A confidencialidade, tem dois termos relacionados, temos: a *confidencialidade de dados*, que tem como responsabilidade assegurar e preservar que as informações privadas não sejam disponibilizadas e nem apresentadas a terceiros; e a *privacidade*, que

assegura que as pessoas possam ter o controle das informações sobre elas, sendo que elas podem decidir quais informações podem ser disponibilizadas, arquivadas e acessadas [Stallings e Brown 2014].

Para Stallings e Brown [2014] a *integridade de dados* permite que as informações e programas só possam ser alterados de maneira autorizada ou especificada. Já a *integridade de sistemas*, permite que o sistema execute sua função de forma livre de danos e perigo não autorizada do sistema. A *disponibilidade*, permite que o sistema trabalhe de forma rápida e que não haja nenhum impedimento de serviço a usuário autorizado.

Neste universo, destacamos os ataques de *engenharia social*, que é um termo utilizado para definir a indução de usuários mal-informados a enviar dados privados, ou acessar links infectados, para que seus dados pessoais sejam roubados. Segundo Leite e Pereira [2019], os ataques de *phishing* estão sendo frequentes, devido à dependência das pessoas com internet e com as redes sociais. O conceito *phishing*, em inglês significa pescaria, esse é um dos tipos de engenharia social utilizado pelos golpistas no mundo virtual. Esse método utiliza a estratégia do envio de e-mails falsos, fazendo se passar por instituições financeiras, sorteio de lojas conhecidas, anúncio de promoção de lojas e outros [Leite e Pereira 2019]. Ademais, esses ataques podem ocorrer na forma de anúncios em redes sociais com promoções de serviços solicitando dados pessoais das pessoas para contratação dos serviços. Como podemos perceber o *phishing* tenta se passar por comunicado verdadeiro, tendo como alvo os usuários desinformados e desavisados do assunto. Para evitar esses ataques os usuários devem tomar muito cuidado com a exposição dos dados em redes sociais, evitar o máximo clicar em links desconhecidos e verificar se os endereços dos links e se sites não têm erros ortográficos [Leite e Pereira 2019].

Para Coelho [2013], a engenharia social no contexto da segurança digital, no uso de tecnologias de informação está associado às práticas para adquirir e roubar as informações dos dados importantes e privados de organizações ou sistemas computacionais, por meio da boa fé das pessoas. Com o avanço da tecnologia e sistemas automatizados, a forma mais frequente de praticar este ataque é online, com isso aumentou a necessidade de um maior cuidado com a privacidade em relação ao usuário para poder controlar

Realização



Apoio





o uso das informações sobre ele para outros indivíduos. No mundo virtual compartilhamos a todo momento dados pessoais, senhas de contas, senhas de cartões e outras informações privadas. Se o golpista tiver acesso a todas essas informações, ele pode roubar esses dados e clonar cartões, contas e entre outras [Neon 2022]. Por isso, os cuidados com segurança digital deve ser redobrados nos dias atuais.

2.2 Jogos Educativos

Reinoso *et al.* [2014], introduz a ideia de que existem várias definições para a palavra jogo. Uma delas é: “Um jogo pode ser entendido como qualquer interatividade que proporcione ao usuário, mesmo que limitadamente, controle sobre ações, ou seja, deixe-o ter poder de escolha em ambiente artificial”. Fabiano Lucchese [2009], apresenta o conceito de jogo como uma atividade lúdica muito mais complexa. Além disso, os jogos proporcionam uma experiência muito rica, sendo capazes de proporcionar conhecimento, prazer e sentimento de aventura. Ademais, os jogos apresentam um suspense sob a forma de incerteza e acaso, em relação de que um jogo não deve revelar seu desfecho. Pois o desconhecimento do desfecho é essencial e é uma característica importante, isso faz com que os usuários se tornem atraídos pelos jogos.

Ainda segundo Lucchese *et al.* [2009], um dos objetivos fundamentais dos jogos é educar. Todo tipo de interação com os jogos tem objetivo de agregar novos conhecimentos e experiência ao jogador. Conforme seu relato, um jogo digital é uma atividade de entretenimento, que dá prazer e diverte as pessoas envolvidas, bem como é formado por ações e decisões que resultam num objetivo final. Essas ações e decisões são envolvidas e limitadas por regras e nesse contexto os jogos digitais são dirigidos por um programa de computador. Além disso, o cenário contextualiza as ações e decisões do jogador, ofertando o cenário de acordo com a narrativa do jogo, as regras dizem ao jogador o que pode ser feito e o que não pode, bem como as consequências de cada ação do jogador. Ademais, Lucchese, introduz que o jogo digital é composto por três partes: enredo, motor e *interface* interativa. O enredo vai narrar a história do jogo, o tema, bem como os objetivos e sequências do jogo. O motor do jogo é a estrutura que controla a ação, decisão e reação do jogador de acordo com as regras do ambiente. Por último, a *interface* interativa permite a interação entre o jogador e o motor do jogo, orientando o caminho de entrada para executar as

ações do jogador e um caminho de saída para as respostas audiovisuais.

Segundo Grubel *et al.* [2006], os jogos educativos tanto digitais como outros são de grande importância para desenvolvimento de conhecimento e habilidades das pessoas. Podem facilitar o processo de ensino-aprendizagem de uma forma divertida, interessante e prazerosa. Ainda, o jogo é considerado um ótimo recurso didático para educadores e um rico instrumento para desenvolvimento de informações. Grubel também coloca que os jogos vêm tomando espaços nas salas de aulas, com intuito de passar conhecimento de forma lúdica. Além disso, as formas lúdicas podem ser uma forma para estimular o aprendizado, raciocínio e aumentar o interesse por um determinado assunto.

3. Ferramentas Relacionadas

Avaliamos 3 ferramentas escolhidas devido à proximidade de características com o Quiz60+.

3.1 Anti-Phishing Phil

O anti-phishing é um jogo online que ensina aos usuários a se protegerem de ataques de *phishing*, onde procurar dicas em navegadores da web e como usar mecanismo de pesquisa para encontrar sites legítimos de pesquisa. Neste jogo, o ator é um peixinho que se chama Phil. Para ele se tornar um peixe grande, precisa ter cuidado com os *phishers* que tentam enganá-lo com minhocas falsas (essas minhocas falsas representa os ataques *phishing*) cada minhoca está associado a uma URL e o trabalho do Phil é comer todas as minhocas com URLs de sites legítimos e rejeitar as minhocas que tem as URLs de *phishing*. O jogo é interessante para público que já tenha algum conhecimento e facilidade com a internet, mas um pouco complexo para o público da terceira idade. Sua usabilidade intuitiva não permite uma boa experiência de uso para usuários que não estão acostumados a jogar esse tipo de jogo. O jogo é de nível intermediário que requer entendimento para jogar [Kumaraguru *et al.* 2007].

3.2 Ambiente Virtual – Simulação de E-mail e Simulação de Facebook

O ambiente virtual - Simulação de e-mail e simulação de facebook, são dinâmicos e fáceis de usar. O simulador de e-mail é configurado no arquivo de e-mail desenvolvido pensando no público da terceira

Realização



Apoio





idade. Essa ferramenta funciona da seguinte forma: ao se logar na sua conta de e-mail, na tela principal aparecerão alguns e-mails falsos com maior realidade possível e de acordo com algum tipo de golpe mais comum, como exemplo: e-mail de cobrança da operadora de telefonia, operadora de internet, banco que o idoso possui conta. Os *links* que constam no corpo do e-mail são falsos, ao clicar em sair, todos os riscos que o idoso foi exposto irá aparecer em um *log* de atividade mostrando os erros cometidos. Já no simulador de Facebook, o autor relata que os golpes mais frequentes aplicados através do facebook são anúncios falsos com *links* que contém vírus, da mesma forma que sistemas de simulação de e-mail, ao clicar em sair da sua conta. Os riscos que o idoso sofreu durante o acesso ao facebook, aparece em um relatório de atividades. Depois do relatório final, tanto do simulador de e-mail como do simulador do facebook, aparece uma mensagem alertando ao usuário que, qualquer tentativa ou tendo sofrido um golpe, deve-se avisar do ocorrido nas redes sociais como uma forma de ajuda para outros usuários a não caírem nesses golpes, além disso, aparece uma outra informação de cidadania, informando outros canais que podem fazer denúncia dos golpes [Scarpioni et al. 2022].

3.3 Phish Guru

O Phish Guru com funções parecidas, está na frente do Anti-Phishing Phil devido a sua usabilidade, apesar de não ser uma ferramenta desenvolvida para o grupo da terceira idade, mas é um sistema fácil de usar e não tem restrição de idade. O Phish Guru é um sistema de treinamento incorporado que ensina as pessoas a não caírem em ataques de *phishing*. O usuário recebe e-mails simulados de algum tipo de *phishing*, quando o usuário acessa esse e-mail está pedindo para que acesse algum site ou faça *login*. Se o usuário cair no e-mail falso ou clicar no link nesse e-mail, o usuário receberá automaticamente uma mensagem de treinamento, que explica que ele está em perigo de ataque de *phishing* e dar dicas de como ele pode se proteger. Esse sistema de treinamento embargado é muito eficaz e de fácil aprendizado [Kumaraguru et al. 2008].

Todas estas ferramentas visam educar o usuário em relação à segurança digital. Mas somente o ambiente virtual de simulação de e-mail e simulação de facebook são voltados para os idosos. Existe uma necessidade de mais ferramentas para trabalhar a segurança digital com este público.

4. Solução Desenvolvida

Essa seção tem como finalidade apresentar o jogo digital Quiz 60+ desenvolvido com o propósito de orientar os idosos em relação aos golpes digitais.

4.1 Metodologia

Para chegar ao resultado desejado, foi realizada uma pesquisa exploratória e descritiva do tema golpes virtuais mais comuns aplicados no público da terceira idade, através de um levantamento bibliográfico. Englobando desde publicações avulsas, cartilhas da polícia civil, pesquisas, reportagens, monografias, teses, bem como outras fontes de pesquisa encontradas na internet. A partir desta revisão bibliográfica foram aprofundados os conhecimentos no processo de ajuda para os idosos, sendo realizado um levantamento sobre suas dificuldades com internet. Sabe-se que a internet é um tanto difícil para a geração da terceira idade. Uma das ferramentas que merece atenção no processo de ajuda e aprendizado são os jogos educacionais. Esses jogos podem auxiliar a despertar o interesse dos idosos pelo uso da internet. Os jogos para os idosos, têm como função construir novas formas de aprender, estimular e desenvolver o raciocínio [Cota 2014]. Considerando que os idosos estão cada vez mais conectados aos dispositivos móveis, optou-se por desenvolver um jogo para Android.

4.2 O Jogo Quiz 60+

O Quiz60+ é um jogo, do tipo perguntas e respostas, propõe ao jogador aprender sobre 4 (quatro) tipos de golpes mais comuns aplicados na web. Nos temas propostos, o jogador seleciona um tema e responde as perguntas relacionadas com um determinado tipo de golpe [Polícia Civil 2018]. Desenvolvido para sistema Android, intuitivo, simples e lúdico, que foi desenvolvido com objetivo ajudar o público da terceira idade a não cair em golpes virtuais mais comuns aplicados através da internet, a importância de se inteirar com que está fazendo, de ler e ficar atento antes de responder um e-mail ou clicar em algum *link*, por exemplo.

Os tipos de golpes escolhido foram através da cartilha de golpes elaborada pela polícia civil do estado de São Paulo-SP: Golpe do WhatsApp e Golpe do falso namorado [Polícia Civil 2018], através de sites de reportagens: Golpe do Site Falso de Promoção [Couto 2021] e através da cartilha elaborada pelo Defensoria

Realização



Apoio





Pública do Distrito Federal: Golpe de Mensagens Armadilhas [Cintra 2021]. Escolhemos esses quatro golpes por serem recorrentes na internet.

1. Golpe do WhatsApp clonado: funciona da seguinte forma. Segundo cartilha de golpes [Polícia Civil 2018], o golpista possui várias maneiras de conseguir o número do celular da vítima, através de plataformas de site de vendas ou de anúncios de aluguel como OLX e mercado livre. Quando as vítimas fazem algum anúncio nesses sites o golpista utiliza o número que a vítima cadastrou no anúncio. Logo após, que o golpista consegue o número ele manda um torpedo para vítima, onde consta um código de 6 dígitos, e o golpista se passa como funcionário do site que a vítima fez o cadastro do anúncio e solicita este código, o golpista informa para vítima que é um código para ativar o anúncio no site, quando, na verdade, este código é uma verificação do WhatsApp, ou seja, nesse momento o golpista digitou o número de celular da vítima no WhatsApp dele, esse código é para habilitar o WhatsApp no celular dele, desviando o WhatsApp da vítima para o WhatsApp dele, e a vítima perde o acesso total do aplicativo. Feito isso, o golpista entra em ação, começa a conversa com os amigos e familiares da vítima por WhatsApp, explica que está sem dinheiro, que está passando por dificuldade financeira e solicita dinheiro emprestado, se comprometendo a pagar assim que puder. Os amigos e familiares da vítima acabam por transferir dinheiro para conta bancária do golpista.

2. Golpe do Falso Namorado: os golpistas agem da seguinte forma: procuram vítimas em sites de relacionamento ou em redes sociais. Após se conectar com a vítima virtualmente, demonstrando interesse amoroso, acabam trocando número de celular. Os golpistas podem ser homens ou mulheres. Depois que o golpista conquista a vítima, o bandido começa dizer que está doente e que precisa de dinheiro para o tratamento. A vítima, envolvida emocionalmente e com pena do falso namorado virtual, acaba fazendo o que ele está pedindo, doando o dinheiro. Também tem os casos em que os golpistas se passam por namorados estrangeiros, iludem as vítimas e afirmam que estão enviando um presente qualquer ou uma caixa repleta de joias. Outro bandido se passa por funcionário dos Correios de outro país e solicita que um alto valor seja transferido para uma ou diversas contas bancárias, alegando que o presente ficou preso na alfândega. Com esta solicitação somada à pressão sentimental que o falso namorado faz, a vítima acaba cedendo e transfere

o dinheiro. O namorado desaparece após tirar muito dinheiro da vítima [Polícia Civil 2018].

3. Golpe do Site Falso de Promoção: funciona da seguinte forma: golpistas criam sites falsos de venda de mercadoria (eletrônicos, eletrodomésticos e outros). Geralmente, esses golpes têm maior ocorrência em datas comemorativas, como, por exemplo, dia das mães, natal, *black friday*, etc. O golpista usa endereço de empresas famosas, como exemplo, lojas Americana, Marisa, Mercado Livre e outras, alterando só final do endereço eletrônico, o site tem a mesma cara do site original, tudo para enganar a vítima. O golpista oferece promoções com valores muito baixos, a vítima fica empolgada com promoção e acaba comprando, pois, o golpista tem estratégia de fazer com que o site fique muito real. Sendo assim, é muito importante desconfiar de promoções com valores muito baixo [Couto 2021].

4. Golpe de Mensagens Armadilhas: Ocorre através de links enviados por SMS ou por e-mail. Os golpistas utilizam esses meio para poder enviar notificações falsas com aparência de páginas verdadeiras, especialmente de bancos, avisando sobre cancelamento, atualização necessários de dados ou prêmios a serem recebidos. Quando a vítima clicar nesses links seus dados são automaticamente roubados. Nosso objetivo ao desenvolver o jogo Quiz60+ é para ajudar os usuários sêniores com três coisas:

- (1) ajudar as pessoas da terceira idade usar a internet com segurança;
- (2) orientar para não passar informações pessoais para estranhos;
- (3) ajudar na identificação dos golpes.

Acreditamos que o mecanismo de perguntas e respostas pode ser uma ferramenta eficaz na ajuda para os idosos evitar cair em fraudes.

4.3 Funcionalidade

A primeira tela do jogo Quiz60+ é apresentada na figura 6. O botão na cor vermelha com um "x" indica sair do jogo. O botão na cor azul "Opções" indica onde o jogador tem as opções de desativar/ativar a música e aumentar/diminuir o volume. O botão na cor azul "Jogar" ao clicar dar *play* no jogo vai aparecer a tela para escolhe um tema.



Figure 6: Tela inicial do jogo Quiz60+. O botão vermelho com "x" indica sair do jogo, o botão azul "opções" indica configurações de sons e zerar partida.



Figure 7: Tela do jogo Quiz60+. Aonde indica os 4 tipos de temas sobre golpes.

O Jogo Quiz60+ correlaciona a estrutura dos principais golpes aplicados via web. Inicialmente, deve-se selecionar o botão "Jogar" para dar início ao jogo. Em seguida, aparecerá uma interface na qual o jogador seleciona um tipo de golpe, as estrelas representam a conquista em cada nível respondido, ao escolher o golpe, deve-se selecionar o botão jogar para começar o jogo, como se vê na figura 7.

Em seguida, aparecerá as perguntas sobre o golpe escolhido e as alternativas para a pergunta. Essas informações são apresentadas pelo sistema de acordo com figura 8.

Após a confirmação da alternativa escolhida, é mostrada na tela uma animação na cor vermelha, demonstrando que a escolha foi incorreta. A resposta correta é mostrada na cor verde, conforme figura 9.

Nesta etapa, após ler as perguntas, o jogador deve selecionar o botão "Próxima Pergunta" para aparecer a resposta. O jogador deverá responder um total de 5 (cinco) perguntas para cada tema(golpe). Ao final, o jogador receberá a quantidade de acerto ao longo do jogo e ganhará uma, duas ou três estrelas pelo desempenho. A tela de desempenho é mostrada pela figura 10.

Primeiro o jogador vai iniciar o jogo, escolher um tema, responder às perguntas, se ainda existir perguntas volta para responder às perguntas, senão, escolhe a opção de ver pontuação, depois, se desejar jogar novamente, volta para escolher um tema, senão encerra a partida.

4.4 Mecânica

Consiste no jogador guardar na sua memória informações, detalhes, para conseguir atingir seu objetivo. A ideia central é ser obrigada a lembrar algo que é memorizado. Dividido em quatro (4) temas sobre golpes mais comuns aplicados através da internet, cada tema possui o total de cinco (5) perguntas e com respostas de múltiplas escolhas, sendo que somente uma resposta é a certa. O jogo possui um cenário simples. Ao iniciar uma partida, o jogador se depara com alguns temas que representará um golpe. Ao selecionar um tema, a partida é iniciada, e as perguntas serão respondidas.

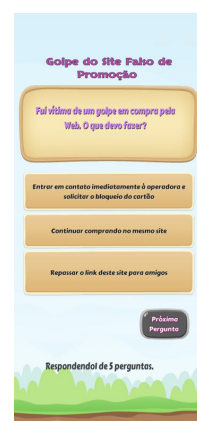


Figure 8: Tela do jogo Quiz60+ que indica as perguntas sobre golpe do falso site de promoção.

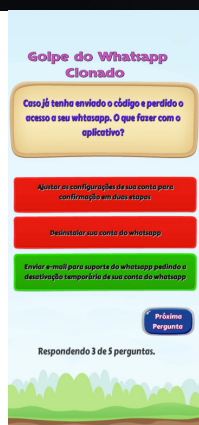


Figure 9: Tela do jogo Quiz60+ que indica as perguntas sobre golpe do WhatsApp Clonado.

Cada tema terá 5 perguntas, desta forma, o jogo Quiz60+ será composto por um total de 4 categorias. Para cada questão respondida corretamente, o jogador ganhará 2 (dois) pontos e para cada erro não ganha e nem perde, sendo que ao final mostrará a pontuação.

Além disso, o jogo possui uma tela de configurações que o jogador tem as opções de zerar a partida dos golpes já respondidos e com pontuação, ativar/desativar música e diminuir/aumentar volume.



Figure 10: Tela do jogo Quiz60+. Aonde é indicado o número de acertos do jogador.

Ao longo de uma partida, quando a pergunta é respondida corretamente aparece uma animação que ficará piscando por 10 vezes uma luz na cor verde para a resposta correta e uma luz na cor vermelha para a incorreta, a luz piscando 10 vezes para que usuário tenha mais tempo e assim possa memorizar a resposta correta, figura 9.

Na tela das perguntas e respostas foi colocado um botão “próxima pergunta” pensando nos usuários para eles poderem ter tempo de ler e responder com calma e analisar com mais tempo a resposta. Assim que a alternativa for selecionada o botão “próxima pergunta” ficará habilitado na cor azul, para poder passar para próxima pergunta. Esse cuidado ajuda os usuários sêniores, promovendo um maior tempo para um melhor entendimento com facilidade.

4.5 Tecnologia

A criação de jogo envolve uma série de processos e ferramentas para chegar ao objetivo final. Na criação do Quiz60+ utilizamos um motor de jogo, também conhecido pelo termo em inglês *game engine*. O Quiz60+ foi desenvolvido utilizando o engine da Unity 2D, na versão Unity 2019.4.38f1, utilizando a linguagem de programação C#. E as imagens usadas são no formato *jpeg*, disponibilizadas na internet. As fontes usadas são no formato *truetype.ttf*. Para elaboração dos botões, imagens, sons e modelagem do cenário foi adquirido através da loja da Unity e em outros sites na internet. Com intuito de desenvolver um jogo mais dinâmico para que os usuários da terceira idade sentissem interesse em jogar foram implementados efeitos sonoros, músicas de fundo e movimento de cenas. Na tela de perguntas, foi desenvolvido a função de mudar para próxima pergunta quando o usuário desejar, com isso ele pode ter mais tempo de ler as perguntas e respostas e memorizá-las.

4.6 Validação

O intuito desta validação foi verificar a eficácia do Quiz60+ na ajuda aos idosos no aprendizado sobre os golpes mais comuns aplicados na internet.

4.6.1 Questionário

O jogo foi apresentado a um grupo de idosos com idade igual ou superior a 60 anos. Eles foram convidados a jogar respondendo às cinco perguntas na forma escrita disponíveis no jogo para cada tema selecionado. Disponibilizou-se aos idosos um questionário, para ser respondido de forma individual e anônima, sendo voluntário o preenchimento deste formulário. As perguntas foram elaboradas com objetivo de obter informações sobre a usabilidade e entendimento do jogo, buscando levantar a



compreensão, as dificuldades, as facilidades e o principal avaliar a eficácia do jogo no treinamento de idosos em segurança na internet de forma lúdica e divertida. Das respostas colhidas do questionário, foram levantados níveis de conhecimento com uso de internet e sobre segurança na internet, que é de grande importância para entendimento do jogo e dos golpes da web.

A partir deste levantamento foi possível observar o quanto o jogo é didático e fácil de jogar e principalmente ensina sobre as fraudes. Das funcionalidades levantadas a partir das respostas do questionário se destacam que o jogo Quiz60+ é de nível fácil até mesmo para os usuários iniciantes com uso da internet e que não tenham nenhum conhecimento sobre segurança na internet. Devido à falta de informações sobre os golpes aplicados nos idosos através da internet os números de golpes vem crescendo alarmantemente, durante aplicação do questionário para grupo dos idosos, eles comentavam o quanto gostaram do jogo e acharam fácil o manuseio, a leitura das perguntas e as respostas clara e objetivas, e além de tudo aprenderam sobre algo novo que vão ajudá-los a se prevenir das fraudes.

4.6.2 Prática

Para realização desta atividade foram selecionados 5 idosos, sendo três mulheres e dois homens, com idade a partir de 60 anos a partir da rede de relacionamento pessoal dos pesquisadores. A aplicação foi realizada de forma virtual e de forma presencial, somente um idoso fez de forma online. Para o idoso que realizou o teste online, o *apk* do jogo foi enviado via WhatsApp, bem como o questionário. Passamos todas as informações de como proceder, primeiro instalar o jogo no celular, logo após jogar, e depois que terminar de jogar, responder o questionário. Esse idoso tem experiência com informática e internet, então, com ele não houve dificuldade e nem erro no processo de teste. Já com os idosos que realizaram de forma presencial ocorreu da seguinte forma: a análise foi realizada em duas etapas: (1) disponibilização do jogo para validação, (2) aplicação de questionário de *feedback* para colher opiniões sobre a usabilidade e as funcionalidades do jogo. Devido ao curto espaço de tempo para entrega da pesquisa, não submetemos a pesquisa ao comitê de ética em pesquisa (CEP), entretanto, disponibilizamos para todos os idosos um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) antes da realização dos testes. No primeiro instante foi realizada a aplicação e

o teste do jogo para que os idosos pudessem instalar aplicação em seus celulares e começassem a jogar. O jogo foi disponibilizado a partir de compartilhamento via WhatsApp, foi criado um grupo no WhatsApp com os idosos participantes e por meio desse grupo foi enviado o *apk* onde eles pudessem baixar e instalar no celular. Após a realização da instalação do jogo, começaram a jogar, respondendo as 5 perguntas disponíveis no jogo, sendo 5 (cinco) perguntas para cada tema selecionado. Por fim, disponibilizou-se aos idosos o questionário, para ser respondido de forma individual e anônima. Ressaltamos que não fizemos treinamento antes, e não realizamos nenhuma avaliação cognitiva prévia com os idosos. Eles receberam no momento orientações de como proceder, eles fizeram o teste no momento que o jogo foi instalado no celular. No processo de instalação não houve dificuldade e nem erro de bugs, todos os idosos conseguiram instalar perfeitamente.

4.6.3 Resultado

Um dos principais pontos abordados no Quiz60+ foi a facilidade no seu uso, buscando ser um jogo que fosse tranquilamente utilizado por qualquer usuário, com ou sem experiência com tecnologia. Através da análise das respostas obtidas, verificamos que a facilidade de uso do jogo foi destacado por todos os usuários participantes da atividade. Ainda que a utilização de jogos seja um meio para ajudar e ensinar sobre segurança na internet, nota-se que o grupo de idosos reconhece a importância de ter conhecimento sobre esse assunto.

Observando as perguntas do questionário em relação ao nível de conhecimento com uso da internet, somente um idoso respondeu ser iniciante correspondendo a 20,0%. Também 20,0% responderam terem conhecimento avançado com uso da internet, e 60,0% responderam terem conhecimento médio, conforme gráfico da figura 11.

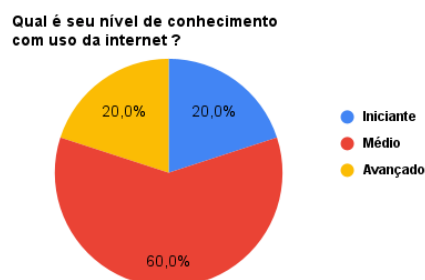


Figure 11: Nível de conhecimentos com o uso da internet



Em relação ao conhecimento sobre segurança na internet, 80,0% dos idosos responderam que não possuem conhecimento nenhum sobre segurança na internet. Apenas 20,0% responderam terem conhecimento. Além disso, havia uma pergunta referente se já realizaram algum curso de informática, dos cinco idosos, somente um idoso respondeu que *sim*, os outros quatro responderam que *não*.

Em relação a facilidade de jogar, 100,0% responderam que concordam que o jogo é fácil de jogar, e mais, possui *interface* bem simples e prática de manusear. Em relação a uma das funções do jogo que é ajudar a entender sobre os golpes aplicados na internet, 80,0% responderam que concordam, afirmaram que o jogo pode ajudar muito na compreensão dos golpes, que é de fácil manuseio e com informações clara e objetivas, sendo que 20,0% responderam que não está decidido, conforme mostra no gráfico na figura 12.

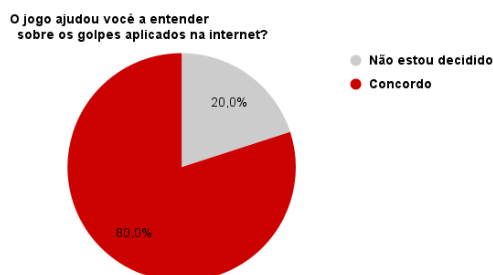


Figure 12: Nível de entendimento do jogo

Em relação ao entretenimento, 100,0% responderam que o jogo é, *sim*, divertido. No total de 5 idosos, 100,00% responderam que concorda que o jogo é interessante, além de ser interessante é didático, lúdico e muito prático e fácil de manusear. Em relação ao cansaço do jogo, 100,0% dos idosos responderam que discorda em relação se o jogo é cansativo. Do total de participantes que realizaram o teste, 100,00% do grupo responderam que concordam em jogar o jogo mais vezes, pois acharam o jogo muito didático, fácil e além de passar informações importantes e uma maneira de se divertir aprendendo.

Em relação à pergunta 12 do formulário de *feedback*, 100,0% dos idosos responderam que concorda em recomendar para outras pessoas o jogo Quiz60+, pois é um jogo fácil de manusear, não é cansativo, e além de tudo é um meio de aprendizado sobre um assunto muito importante e recorrente e que todos precisam se atentar aos golpes virtuais onde cada vez mais estamos dependente das tecnologias e

principalmente da internet, esse novo mundo requer muito cuidado e cautela.

5. Conclusão

Neste trabalho apresentamos o Quiz60+, um jogo didático desenvolvido para dispositivos móveis, abordando 4 (quatro) tipos de golpes mais comuns aplicados na internet, com objetivo de ajudar o público da terceira idade a não cair em fraudes. Desta forma, o usuário tem a oportunidade de aprender mais sobre segurança na internet. Este jogo foi validado através da aplicação com um grupo de idosos. Notou-se que o jogo proposto agradou os idosos, o Quiz60+ teve um impacto positivo em relação à usabilidade e a didática do conteúdo, demonstrando que pode ser uma boa alternativa para ajudar os usuários idosos a aprenderem sobre segurança na internet de uma forma divertida e prazerosa. Futuras melhorias serão implementadas como apresentação das perguntas também com o formato de áudio.

Referências

- AR, N., and AGARWAL, S., "Knowledge of cybercrime among elderly," *International Journal of Scientific & Engineering Research*, vol. 4, no. 7, 2013.
- CINTRA, A. C. F., "Cartilha golpes nas relações de consumo," 2021. [Online]. Available from: <https://www.cbm.df.gov.br/cartilha-sobre-os-golpes-nas-relacoes-de-consumo/> [Accessed 1 April 2022].
- COELHO, C. F., RASMA, E. T., and MORALES, G., "Engenharia social: uma ameaça à sociedade da informação," *Exatas & Engenharias*, vol. 3, no. 05, 2013.
- COTA, T. T., JUNIOR, N. V., and ISHITANI L., "Impacto do gênero de jogo digital na motivação dos idosos para jogar", *Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital*, vol. 13, no. 2014, pp. 1–8, 2014.
- COUTO, M., "Golpes virtuais fizeram mais de 150 milhões de vítimas em 2021, diz psafe..." 2022. [Online]. Available from : <https://www.nuvemshop.com.br/blog/fraude-comprar-internet-defesa-consumidor/> [Accessed 3

Realização



Apoio





April 2022].

Digitais-Princípio, conceito e práticas. "Edifes", 2014.

DEODORO T. M. S., BERNADO L. D., SILVA A. K. C. da, RAYMUNDO T. M., and SCHEIDT I. V., "A inclusão digital de pessoas idosas em momento de pandemia: relato de experiência de um projeto de extensão", *Revista Extensão em Foco. Palotina*, no. 23, 2021.

SANTOS, C. C., ROSSETTI, C. B., and ORTEGA A. C., "O funcionamento cognitivo de idosos e de adolescentes num contexto de jogo de regras", *Estudos Interdisciplinares sobre o Envelhecimento*, pp. 1–22, 2006.

GRUBEL, J. M., and BEZ, M. R., "Jogos educativos", *Renote*, vol. 4, no. 2, 2006.

SCARPIONI, R. M. B., BONINI, Luci and KAWAMOTO, J., "Desenvolvimento de ambiente virtual para treinamento de idosos para evitar golpes pela internet," 2016, pp. 1–13, 03-03-2022.

KUMARAGURU, P., SHENG, S., ACQUISTI, A., CRANOR, L. F., and HONG, J., "Lessons from a real world evaluation of anti-phishing training," in *2008 e Crime Researchers Summit*, 2008, pp. 1–12.

STALLINGS, W., and BROWN, L., *Segurança de Computadores - Princípios e Práticas*, 2nd ed. elsevier, 2014.

KUMARAGURU, P., SHENG, S., ACQUISTI, A., CRANOR, L. F., HONG, and J., "Antiphishing phil: The design and evaluation of a game that teaches people not to fall for phish," in *2007 3rd Symposium on Usable Privacy and Security, SOUPS*, 2007, pp. 1–13.

TOLETO, G. de, "Idosos e segurança digital: o que podemos ensinar para não caírem em golpes digitais," 2022. [Online]. Available from: <https://gazedetoleto.com.br/idosos-e-seguranca-digital-o-que-podemos-ensinar-para-nao-cairem-em-golpes-digitais/> [Accessed 2 April 2022]

LEITE, I. Piccoli, and PEREIRA, F. Coin, "Engenharia social: Atenção ao ataque de phishing," *Seminário de Tecnologia, Gestão e Educação*, vol. 4, 2019.

LUCCHESI, F., and RIBEIRO, B., "Conceituação de jogos digitais", *São Paulo*, p. 7, 2009.

NEON, T., "Unity 3d: Introdução ao desenvolvimento de games," 2022. [Online]. Available from: <https://neon.com.br/aprenda/conta-neon/> [Accessed 7 march 2022].

OLIVEIRA H. C. d., "Cybercrimes: Do estelionato virtual," 2020. P. 360, "Golpes virtuais zeram mais de 150 milhões de vítimas em 2021, diz psafe..." 2021. [Online]. Available from: <https://www.poder360.com.br/brasil/golpes-virtuais-zeram-mais-de-150-milhoes-de-vitimas-em-2021-diz-psafe/> [Accessed 2 April 2022].

POLÍCIA CIVIL do estado de São Paulo, "Cartilha golpe? tô fora," 2018. [Online]. Available from: <https://www.policiacivil.sp.gov.br/> [Accessed 3 April 2022].

REINOSO, G. F. T. Luiz F., and RIOS, R. O., *Jogos*

Realização



Apoio

