

Quiz60+: Um Jogo Educativo para Segurança Digital dos Usuários da Terceira Idade

Monaliza Cirqueira de Santana
Instituto Federal da Bahia
Salvador, Brasil
Email: monaliza.santana@ifba.edu.br

Simone da Silva Amorim
Instituto Federal da Bahia
Salvador, Brazil
simone.amorim@ifba.edu.br

Resumo—Com aumento da expectativa de vida, segundo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), as pessoas iguais ou superior a 60 anos passaram a usar mais a *internet* devido à necessidade de interagir com os aparatos tecnológicos. Ao mesmo tempo, este público da terceira idade 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. É um público que possui uma falta de familiaridade com as ferramentas digitais e ainda precisa enfrentar a dificuldade de identificar o golpe digital. Neste contexto, é de fundamental importância garantir a independência e a autonomia dos idosos, aumentando o conhecimento sobre a segurança digital. 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 da terceira idade. Este visa ajudar a se prevenir quanto ações dos golpistas, bem como esclarecer 4 (quatro) modalidades de golpes. A ferramenta tem o objetivo de alertar de forma divertida orientando quanto a segurança desse público no ambiente virtual.

Index Terms—Idoso, Golpes, Internet, Jogos, Segurança.

I. INTRODUÇÃO

A modernidade da era digital, fez com que as pessoas da terceira idade passasse acessar mais a internet como uma forma de distração e divertimento, muitos utilizam a internet para se comunicar com familiares, amigos, ver aquele familiar que tem anos sem vê-lo ou então usar as redes sociais para se entreter [1]. 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 da terceira idade. 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 [2].

Devido 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 mercado, comprar remédio, fazer transação bancária entre outras. Desta forma, os idosos precisaram se adaptar às tecnologias, para poder fazer essas atividades de forma virtual, pois era o meio que eles tinham para poder executar. Assim, a inclusão social dos idosos foi acelerada devido à necessidade de usar aparatos tecnológicos, inclusive para se comunicar com seus familiares, filhos, netos e noras [3].

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, pela falta de conhecimento ou experiência para uso dos recursos tecnológicos, esse grupo de usuários acabam ficando mais suscetíveis aos golpes no ambiente virtual.

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 [4].

Segundo o Poder 360 [5], o laboratório especializado em cibersegurança da PSafe, em 2021, 150 milhões de brasileiros sofreram um tipo de golpe virtual, onde criminosos enganam as vítimas com sites falsos que se passam por 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 [5].

O objetivo deste trabalho é apresentar o Quiz60+, um jogo educativo para ajudar de forma lúdica ao público da terceira idade 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 da terceira idade 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 Jogo visa evitar que os usuários se tornem vítimas de

estelionato, além disso, proporciona 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.

Além da introdução, este documento possui a seção II que apresenta qual a motivação e a justificativa para o desenvolvimento deste trabalho. A seção III apresenta fundamentação teórica que embasaram este trabalho. A seção IV, que apresenta os trabalhos relacionados. A seção V, que aborda funcionalidades de ferramentas relacionadas. A seção VI, que apresenta a metodologia utilizada para desenvolvimento do Quiz60+. A seção VII, que apresenta informações técnicas sobre o desenvolvimento do jogo. A seção VIII, que mostra como foi feita a validação da solução. A seção IX, que mostra o resultado obtido. A seção X, que mostra melhoria para trabalhos futuros. Por último, a seção XI, que apresenta a conclusão deste trabalho.

II. MOTIVAÇÃO E JUSTIFICATIVA

Segundo reportagem do jornal *estadão* [6] o público da terceira idade pode, sim, acessar a internet, a idade não é um impedimento. No último levantamento do comitê gestor da internet (CGI), o número de idosos que acessam a rede cresceu para 20%.

Conectados com mais frequência essa faixa etária também estão correndo riscos no mundo digital. Conforme mostra um levantamento global da fabricante de software de segurança Kaspersky: "*O fraudador, quando vai fazer ataque, mira todos, mas quando vê que a pessoa já tem alguma idade, costuma aperfeiçoar golpes*" [6]. Por não possuírem conhecimento em tecnologia e golpes na internet, esses usuários não sabem diferenciar um golpe de algo verídico.

Conforme pesquisa realizada pelo serviço de proteção ao crédito (SPC Brasil), em outubro de 2016, o interesse do grupo da terceira idade aumentou em relação ao uso da internet, pois é um meio de comunicação e acesso prático, onde eles podem ter contato frequente com os amigos, familiares e se informar sobre notícias de economia, política e entre outros, além disso, muitos utilizam também para realizar compras online [7].

Embora a segurança na internet com os idosos não seja uma preocupação, e muitas vezes, esse assunto não é discutido. Em nossa revisão de literatura para esta finalidade não encontramos muitas fontes relacionadas a questões de segurança digital voltada ao público da terceira idade.

Além disso, os idosos estão cada vez mais envolvidos com a internet, principalmente, em aplicativos de conversas, bancos, saúde, comércio eletrônico e outros. Apesar de que, esses recursos não são desenvolvidos pensando nas dificuldades dos idosos, que precisam de um certo cuidado especial, devido suas capacidades cognitivas e habilidades. Sendo assim, esse público é mais propenso a cair em golpes na internet. Segundo Zulkpli *el at* [8] afirma que os idosos não têm conhecimento de tecnologia, desta forma, se torna uma dificuldade para aprender sobre segurança na internet. A informação sobre segurança na internet é muito importante e de grande valia para os idosos como medida de prevenção para evitar ataques

de crimes na web. Muitos idosos que são usuários da internet por não conhecerem a forma correta sobre segurança na web, eles são atacados facilmente. Vários casos são relatados que as vítimas que são roubadas sofrem efeitos traumáticos, vergonha por ser vítima, autoestima baixa. Sendo assim, é de grande importância conscientizar os idosos sobre segurança na internet, para que possam evitar que esses usuários sejam atacados de forma comum na internet [8]. Segundo *el at* [8], a segurança na internet é um processo de proteção e recuperação de sistemas de computadores, dispositivos, redes e sites de qualquer crime cibernético, sendo que a segurança na web tem objetivo de informar os usuários da internet sobre os perigos e risco de acesso online, bem como ajudar a melhorar o entendimento sobre os perigos virtuais para que entendam e aprendam sobre segurança web. A conscientização para os idosos sobre problemas relacionados aos riscos de acessar a internet é muito importante. A conscientização pode ser transmitida de várias formas, como campanhas usando vídeos, cartilhas, folhetos e jogos educativos. Com isso, os governos e comunidades juntos devem trabalhar em prol de ajudar ao público da terceira idade que estejam cientes e informado sobre os riscos que o mundo virtual oferece [8].

III. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A. Segurança Digital

Segundo Willian *el at*. [9], segurança digital ou cibersegurança é a proteção de sistemas de computador contra ataques de criminosos com intuito de roubar dados pessoais, ou danificar software, bem como a falta de segurança dos serviços que 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 de 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 [10].

Para Stallings e Brown [10], 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 o que os criminosos virtuais praticam, que é induzir usuários mal-informados a enviar dados privados, acessar links infectados, roubar dados pessoais como nome completo, endereço, senha de acesso, CPF, RG e informações bancárias, tudo com intuito de extorquir dinheiro. Segundo Iago Piccoli *el at*. [11], os ataques

de *phishing* estão sendo frequentes, devido à dependência das pessoas com internet e com as redes sociais, em prol dos benefícios ofertados pela tecnologia que cresce a cada instante. 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 [11]. 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 ao sair clicando em tudo que se encontra pela frente antes de ler e verificar se é verdadeiro o destino, verificar se os endereços dos links e sites não têm erros ortográficos [11].

Para Coelho *et al.* [9], 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. Ela possui várias formas de golpes, mas sempre com o mesmo objetivo explorar a fragilidade das pessoas. Com o avanço da tecnologia e sistemas automatizados, a forma mais frequente de praticar este ataque é online, com isso aumento o cuidado com a privacidade em relação ao usuário para poder controlar o uso das informações sobre ele para outros indivíduos.

A segurança digital é um segmento importante da tecnologia da informação para proteger e bloquear as ameaças frequentes no mundo virtual. Em função disso, a segurança digital deveria ser uma prioridade de todos a todo momento ao acessar a internet, redes sociais, pagar conta, conversar pelo WhatsApp e entre outros.

A cada instante, criminosos estão se aproveitando da ausência de conhecimento, em segurança digital, das pessoas para criar golpes para roubar os dados e extorquir dinheiro das vítimas, sendo que esses golpes estão sendo cada vez mais modificados para a vítima não perceber.

Com isso, os golpes vêm se alastrando e podem chegar em qualquer um através de um e-mail, um link no WhatsApp, um link no SMS e outros formatos.

As principais ameaças virtuais são ataques de *hackers* que usam vírus, códigos maliciosos e engenharia social para roubar dados privados e arrancar dinheiro de pessoas e empresas. 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 [12]. Por isso, os cuidados com segurança digital deve ser redobrados nos dias atuais.

B. Jogos Educativos

Luiz *et al.* [13], 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 *et al.* [14], 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 Fabiano Lucchese *et al.* [14], 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 relato de Fabiano Lucchese *et al.* [14], 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. Ainda, as regras tem objetivo de fornecer desafios com intuito de dificultar que o jogador alcance os objetivos propostos. Ademais, Lucchese *et al.* [14], 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.* [15], 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 *et al.* [15], também coloca que os jogos vem 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.

Diversos jogos são encontrados na internet que ajudam no processo de desenvolvimento do raciocínio, como questões de matemática, de ciência, de geografia, físicas, entre outras.

Segundo Grubel *et al.* [15], diz que os jogos educativos são divertidos, quando utilizados de forma pedagógica ajudam na construção e incentivo ao conhecimento. Além disso, são recursos importantes para o processo de aprendizado.

IV. TRABALHOS RELACIONADOS

Trabalhos que incluem aspectos comportamentais dos idosos, dificuldades, vulnerabilidades e motivações no uso relacionado a internet e abordagem de metodologias e modelos que ajudam a motivar esse público a aprender a lidar com as fraudes na web. São alguns dos temas abordados nestes artigos.

Nesta seção são apresentados 3 (três) artigos que possuem temas semelhantes com os golpes mais comuns aplicados no público da terceira idade pela internet, levando seus principais pontos positivos para contribuição deste trabalho. No primeiro deles, Cota *et al.* relata que o gênero de um jogo é analisado de acordo com suas características e jogabilidades [16]. Neste artigo não foram considerados os jogos de tiro, por exemplo, um jogo de faroeste. O motivo de estar interessado em realizar alguma atividade faz com que o indivíduo possa passar mais tempo realizando uma determinada atividade com engajamento e aprendizado. O idoso ao jogar em um aparelho celular sente prazer, diversão e distração pelo jogo. Na maioria das vezes, o grupo da terceira idade se motivam em jogar enxergando os benefícios que o jogo pode proporcionar, objetivando qualidade de vida, saúde, conhecimento e aprendizado. Desta forma, o uso de jogos digitais para idosos pode ser considerado um aliado interessante para esse público. O artigo mostra resultado que possa deduzir que as pessoas da terceira idade procuram jogos que se adaptem com seu estilo de vida, sem ficar dependendo da ajuda de terceiros, menos complexos, sem muitas dificuldades a serem superadas. Além disso, outro fato importante que o autor trata é a influência na motivação deste grupo é a usabilidade e acessibilidade. A *interface* tem que ser simples e fácil de acessar. Cota *et al.* conclui que desenvolver jogos digitais para o grupo da terceira idade tem seus obstáculos, além do fator por elas não terem conhecimento e facilidade com tecnologia.

No segundo estudo realizado por Cordeiro [17], modela o entendimento das implicações sociopolíticas da inclusão digital dos idosos, abordando a *interface* e ferramentas dos jogos, bem como identificar a melhor maneira de incluir os idosos digitalmente. Os idosos por não terem conhecimento do gênero de jogo, eles se identificam e se sentem atraídos por temas que contenham histórias ou atividades reais. Desta maneira, foram utilizados jogos baseados em temas simples e conhecidos. Os jogos selecionados para estudo foram analisados de acordo com a disponibilidade e habilidades, o TicTacQuiz e SolitaireQuiz. [17] explica que a inclusão digital tem diferentes implicações para cada tipo de pessoa, pois está associado ao tipo de serviço que cada um quer acessar nas mídias digitais. Os dispositivos como computadores, tablets, smartphones e outros, estão inseridos no dia-a-dia dessas pessoas, que não

são mais opcionais, mas sim, canais essenciais para realizar determinadas atividades.

A inclusão digital pode ser analisada pela capacidade de uma pessoa acessar sistemas de forma independente para realizar atividades variadas, bem como ter acesso a informações e se comunicar com outras pessoas. O grupo da terceira idade por decorrência do processo natural do envelhecimento sofrem perdas motoras e cognitivas. Desta forma, a capacidade dos idosos apresentam um pouco de dificuldades no uso de ferramentas digitais com as quais não estão acostumados. Em comparação com a geração atual, os jovens têm uma certa naturalidade de acessar as mídias digitais porque já nasceram na cibercultura que já são influenciados desde a infância. Já os idosos que não tiveram acesso a essas tecnologias em sua juventude apresentam dificuldades em começar a usar. O autor faz uma análise dos jogos digitais educacionais, que motivam o interesse, habilidade a praticarem em função de aprendizado e entretenimento, pois os jogos oferecem conhecimento, desenvolvimento de habilidades, socialização e diversão. Cada jogo tem sua mecânica, suas regras e interação com jogadores, a interação que se dedicam em aprender a jogar, desta maneira, os usuários também estão aprendendo a utilizar os dispositivos nos quais os jogos estão sendo acessados. Segundo o autor, a exclusão social e a exclusão digital podem provocar um sentimento ruim nas pessoas, fazendo com que elas se isolem e deixem de fazer novas atividades, que hoje são ofertadas pela internet através das mídias digitais. A falta de incentivo pode causar quadros de ansiedade e solidão. A intenção da inclusão digital dos idosos é uma forma de ajudá-los com a recuperação do seu bem-estar e motivação. Ainda, o artigo apresenta os jogos TicTacQuiz e SolitaireQuiz, que são um meio dos idosos praticarem conhecimentos e aprender novas informações com assuntos variados. Esses jogos utilizados na pesquisa foram baseados no “jogo da velha” e “paciência” com “quizzes”, com objetivo de estimular o conhecimento e aprender novos assuntos. O TicTacQuiz na figura 1 foi baseado no jogo-da-velha, o que tem de diferencial é o quiz, ele tem integrado um sistema de questionário de diversos assuntos, como nutrição, internet, bem-estar e outros, as regras são as mesmas do jogo-da-velha, ele é bem simples, com a diferença que tem o questionário que tem como objetivo promover conhecimento, fixação e aprendizado. Já SolitaireQuiz na figura 2 baseou no jogo paciência, tendo como diferencial o sistema de integração com questionário referente a vários assuntos relacionados ao dia a dia, como nutrição, internet, história entre outros. Com o uso de jogos amplamente conhecidos com regras simples e *interface* fácil de usar e de acordo com suas habilidades, faz com que o público da terceira idade se sintam motivados a jogar, sendo que esses tipos de jogos estimulam as funções cognitivas despertando o engajamento e interesse em continuar com atividade.

O último estudo desenvolvido por Nabot Arfi e Shaline Agarwal [18], faz uma avaliação de conhecimento sobre crimes cibernéticos entre idosos. O trabalho relata os crimes aplicados através do uso de internet em aparelhos móveis e computadores. Além disso, apresenta os crimes cibernéticos

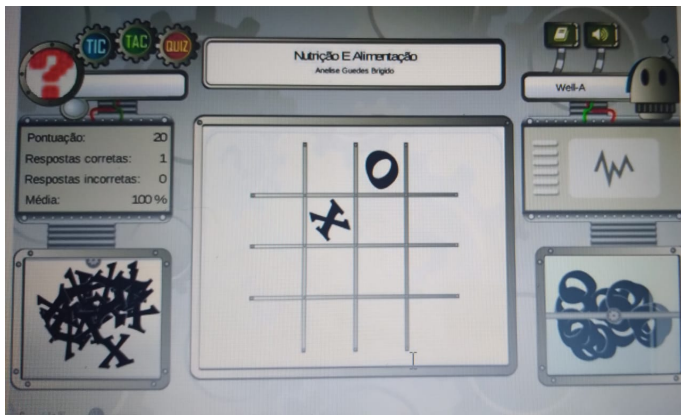


Figura 1. Tela de Jogo SolitaireQuiz: Baseado no jogo-da-velha integrado ao sistemas de questionários com assuntos diversos [17].

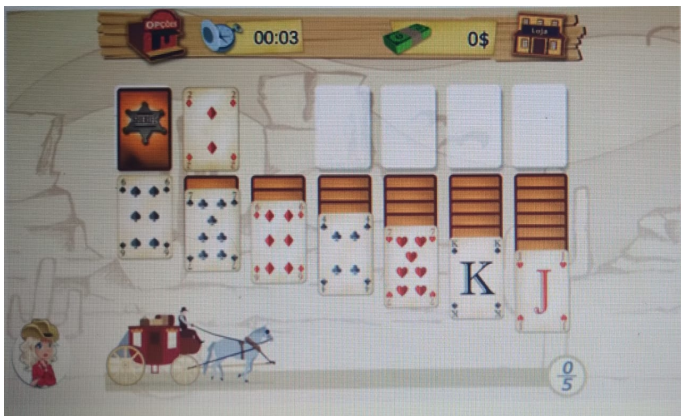


Figura 2. Tela do jogo SolitaireQuiz [17].

mais aplicados contra idosos: fraude de plano de saúde (a seguradora é cobrada por serviços que o idoso não realizou) e fraude de Telemarketing (pessoas vendem produtos ou serviços falsos por telefone). Segundo [18], a vulnerabilidade está presente nos seres humanos, bem como nos computadores, por ser fácil de acessar e por ser complexo. Os idosos sofrem grandes perdas com cibercrime, principalmente quando querem fazer investimentos para aumentar a renda, nesse momento de vulnerabilidade os criminosos aplicam golpes de investimentos, convencem os idosos a investirem em pedras preciosas ou em títulos, prometendo altas taxas de retorno, sendo que esses investimentos são falsos. Além disso, os autores falam sobre os fatores que contribuem para o aumento de risco dos idosos, uma delas é a falta de conhecimento de informática, por não possuírem experiência com recursos tecnológicos. O autor fala de algumas maneiras de se proteger de crimes cibernéticos, como:

- Não divulgar informações pessoais a estranhos;
- Evitar enviar fotos através de sites de bate-papo a pessoas estranhas;
- Sempre instalar e atualizar antivírus para proteger o computador e celular de vírus.

Como frisa o trabalho, os idosos são vulneráveis aos golpes

cibernéticos por não tem experiências com aparatos tecnológicos, assim como qualquer meio que não seja de conhecimento deles.

Assim, os trabalhos de Cota *et al.* [16] e Cordeiro [17], nos inspirou a desenvolver um jogo para Android, pela motivação que os idosos sentem prazer, diversão e distração ao jogar em celular, um jogo que proporciona benefícios objetivando qualidade de vida e conhecimento. Desta forma, o Quiz60+ foi desenvolvido pensando nos benefícios que ajudaria os idosos tanto com suas habilidade como no aprendizado de uma forma simples e de fácil manuseio que desse para os idosos usar sem dificuldade e sem ajuda de terceiros, e fosse útil no objetivo principal, ajudar a evitar a cair em golpes da web.

V. FERRAMENTAS RELACIONADAS

As ferramentas analisadas para avaliação neste trabalho foram: o Anti-Phishing Phil, Ambiente Virtual-Simulação de E-mail e Simulação de Facebook, e o PhishGuru. Estas ferramentas foram escolhidas devido à proximidade de características com o Quiz60+.

A. 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, a figura 3 e 4 mostra um exemplo de como funciona o anti-phishing phil. 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*.

A mecânica do jogo é dividida em quatro rodadas, cada uma com dois minutos de duração. Em cada rodada, Phil recebe oito vermes, cada uma com URL que é mostrada quando Phil se aproxima dele. O jogador usa chaves designadas para comer as minhocas reais e rejeitar as minhocas falsas. 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 [19].

B. Ambiente Virtual - Simulação de E-mail e Simulação de Facebook

O ambiente virtual - Simulação de e-mail simulação de facebook, são dinâmicos, é fácil de usar. O simulador de e-mail é configurado no arquivo de e-mail desenvolvido pensando no público da terceira idade. Pode criar e-mails com assunto sobre um determinado golpe. Além disso, é possível recuperar informações cadastradas do usuário. 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



Figura 3. Exemplo de treinamento entre as partidas. Neste exemplo, o peixe (à esquerda) orienta o peixinho (à direita) como identificar cada partes de um URL [19].

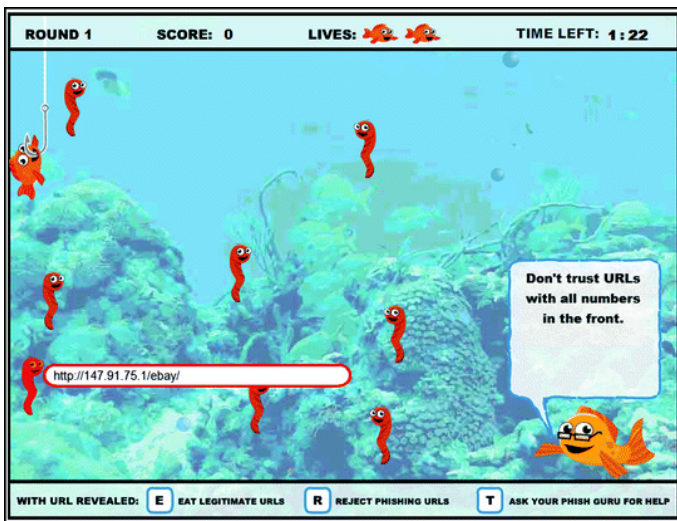


Figura 4. Neste exemplo o peixe (Anti-Phil) ensina as pessoas a identificar endereços de sites falsos [19].

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 [20].

Já o simulador de Facebook, o acesso ao sistema pode usar o mesmo login do simulador de e-mail. O autor relata que o golpe mais frequente aplicado através do facebook são anúncios falsos com links que contém vírus, da mesma forma com sistema de simulação de e-mail, ao clicar em sair da sua conta, os riscos que o idoso sofreu durante o acesso ao facebook, irá aparecer em um relatório de atividades. Depois do relatório final, tanto o simulador de e-mail como do simulador do facebook, aparece uma mensagem alertando ao

usuário que, qualquer tentativa ou mesmo sofrido um golpe, deve 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 [20].

Desta forma, as ferramentas ajudam os idosos alertando dos riscos que poderiam acontecer caso o e-mail fosse, realmente, um golpe ou se clicasse em algum link de anúncio falso no facebook, assim evitam cair em golpes aplicados na web.

C. Phish Guru

Outra ferramenta analisada foi 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, a figura 5 mostra um exemplo de como funcionar o Phish Guru. Assim, 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 [21].

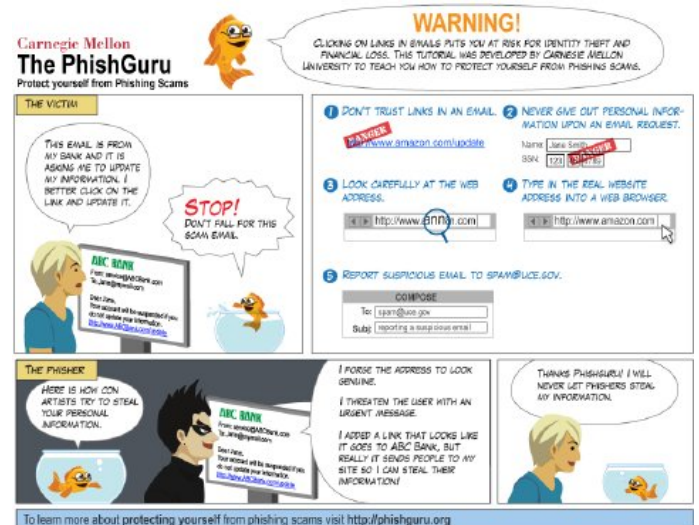


Figura 5. Uma ação do PhishGuru, em história de quadrinho fornece informações de anti-phishing através de desenhos animados, depois que um usuário foi enganado por mensagens de phishing simuladas [21].

Todas estas ferramentas têm o objetivo de educar o usuário de alguma forma em relação à segurança digital. Mas somente o ambiente virtual de simulação de e-mail e simulação de facebook são voltados para o público da terceira idade. Isto mostra a necessidade de mais ferramentas para trabalhar a segurança digital com este público.

VI. METODOLOGIA

Para chegar ao resultado desejado, foi realizado um estudo de caráter qualitativo de uma pesquisa exploratória e descritiva do tema golpes virtuais mais comuns aplicados no público da terceira idade, através de um levantamento bibliográfico *ad hoc*. Englobando toda a bibliografia já tornada pública em relação ao tema de estudo, 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, e com isso, algumas ferramentas que têm sido utilizadas para ajudar no entendimento dessa tecnologia, são experimentos e tutoriais. 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 [16]. Considerando que os idosos estão cada vez mais conectados aos dispositivos móveis, optou-se por desenvolver um jogo para android.

VII. PROJETO

Essa seção tem como finalidade apresentar o jogo Quiz60+, desenvolvido com o propósito de ajudar o público da terceira idade a evitar cair em golpes na internet.

A. O Jogo Quiz60+

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 [22]. 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 ser 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 [22], através de sites de reportagens: Golpe do Site Falso de Promoção [23] e através da cartilha elaborada pelo Defensoria Pública do Distrito Federal: Golpe de Mensagens Armadilhas [24]. Escolhemos esses quatro golpes por serem recorrentes na internet.

- Golpe do WhatsApp clonado: funciona da seguinte forma, segundo cartilha de golpes [22], 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, nesse torpedo consta um código de 6 dígitos, 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.

- 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 [22].
- 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 muitos 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. [23]
- 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 apa-

rência 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.

B. 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 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 escolha um tema.

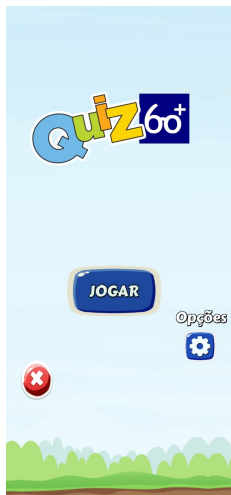


Figura 6. Tela inicial do jogo Quiz60+. O botão vermelho com “x” indica sair do jogo, o botão azul “opções” indica configurações de sons e zerar partida.

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.

Para melhor visualização de sequência de passos do jogo, fizemos diagrama de atividade, conforme mostra o apêndice A na figura 24. 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.



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

C. 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 4 (quatro) temas sobre golpes mais comuns aplicados através da internet, cada tema possui o total de 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. 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, figura 11, que o jogador tem as opções de zerar a partida dos golpes já respondidos e com pontuação,

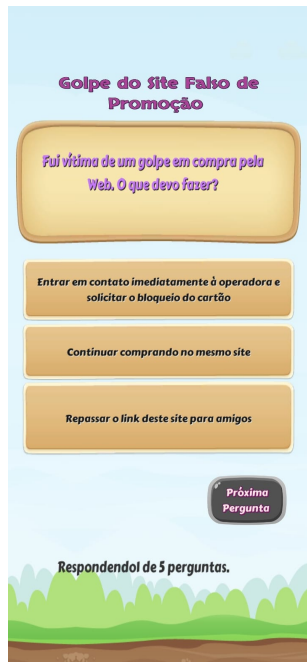


Figura 8. Tela do jogo Quiz60+ que indica as perguntas sobre golpe do falso site de promoção.



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



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



Figura 11. Tela de Configurações

ativar/desativar música e diminuir/aumentar volume. 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, esses números de vezes que a luz fica piscando foi pensando no usuário para que tenha mais tempo e assim poder 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” que fica inabilitado na cor cinza ficará habilitado na cor azul, assim poderá passar para próxima pergunta. Tivemos esse cuidado de colocar esse botão pen-

sando em ajudar os usuários sêniores, promovendo um maior tempo para um melhor entendimento com facilidade.

D. 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* ou *engine*, é um programa de desenvolvimento de jogos e outras aplicações gráficas em tempo real, que serve para facilitar o trabalho de desenvolver jogos digitais. É onde todos os elementos de jogos são unificados, como: animação 3D, sprite 2D (é uma personagem ou objeto nos jogos 2D, que permite o desenvolvedor criar um efeito de movimento, como mostra a figura 12), textura, iluminação, física, música, efeitos sonoros, entre outros [25]. Geralmente todos esses trabalhos são feitos por várias pessoas com diferentes habilidades e é na *engine* que todo esse material é colocado para trabalhar em conjunto [26]. Outro ponto importante que vale a pena mencionar é que o engine permite ao desenvolvedor um enorme ganho de tempo e reaproveitamento de código [27].



Figura 12. Cuphead é um jogo eletrônico de tiro 2D [25]

A Unity é um motor de jogo mais usada no mercado de jogos, por ser gratuito e também por possui uma variedade de recursos para desenvolvimento de jogos, tanto em 2D quanto em 3D, para diversas plataformas, como PC, MAC, Xbox, Wii, 3DS, Android, iOS e muitas outras. Além disso, a Unity oferece uma loja virtual do Unity 3D, a Asset Store¹, onde pode ser encontrado inúmeros elementos gráficos para desenvolvimento de game. Essa loja possui diversos elementos desde simples modelos até projetos mais complexos. Existem vários modelos gratuitos e pagos também. Outra vantagem do Unity é que disponibiliza ferramentas para aprendizado para quem tenha interesse em desenvolver jogos. No site do Unity podem ser encontrado diversos tutorias com vários tópicos, como animação, áudio, navegação e scripts [28].

A linguagem de programação usada no Unity é C# (leia-se C-sharp), é um linguagem de *script* orientada a objetos, desenvolvida pela Microsoft como parte da plataforma.NET, foi baseada no C++.

¹<https://www.assetstore.unity3d.com/>

Em função disso, o Quiz60+ foi desenvolvido utilizando o engine da Unity 2D, na versão Unity 2019.4.38f1, utilizando a linguagem de programação C#, 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, na Asset Store e em outros sites na internet². 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.

VIII. VALIDAÇÃO

Esta seção descreve o método utilizado para realizar os testes de validação do jogo Quiz60+. O intuito desta validação foi verificar se o jogo tem a função de ajudar os idosos aprender e a evitar sobre os golpes mais comuns aplicados na internet.

A. Questionário

O jogo foi apresentado a um grupo de homens e mulheres com idade igual ou superior a 60 anos, abrindo espaço para dúvidas e questionamentos. Em continuidade, os idosos foram convidados a jogar respondendo às cinco perguntas de disponíveis no jogo, sendo cinco perguntas para cada tema selecionado. Por fim, disponibilizou-se aos idosos um questionário, para ser respondido de forma individual e anônima, sendo voluntário o preenchimento deste formulário. As perguntas do questionário são apresentadas no apêndice A na figura 23.

As perguntas foram elaboradas com objetivo de obter informações sobre a usabilidade 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 ensinar 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

²Também foi utilizando material gráfico para o jogo disponibilizado no canal de Patrick-Aprenda Unity <https://www.youtube.com/watch?v=HT55YdzQrtk>.

aprenderam sobre algo novo que vão ajudá-los a se prevenir das fraudes.

B. Prática

A realização desta atividade foi realizada entre 2 e 14 de maio de 2022. Foram selecionados 5 idosos, sendo três mulheres e dois homens, para participar da validação com idade a partir de 60 anos, 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. Nós passamos todas as informações de como proceder, primeiro instalar o jogo no celular, logo após jogar, depois que terminar de jogar, responder o questionário. Esse idoso tem experiência com informática e internet, então, com ele foi tranquilo o 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, também foi disponibilizado um termo de consentimento livre e esclarecimento 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. As perguntas do questionário são apresentadas no apêndice A nas figuras 22 e 23. Ressalto que, não fizemos treinamentos antes 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. O nível mínimo de API Android que deve estar instalado no aparelho para que o jogo rode é a versão Android 4.1. O intuito do Quiz60+, tem como foco prender a atenção do jogador, gerar prazer, diversão e adquirir conhecimentos sobre os golpes aplicados através da internet.

IX. RESULTADO

Esta seção apresentará os resultados obtidos a partir das respostas do questionário de *feedback* disponibilizado para todos os usuários participantes da validação do jogo, apresentaremos os principais pontos abordados neste questionário apresentando os resultados esperados e obtidos a partir das respostas dos usuários.

Um dos principais pontos abordados no desenvolvimento do jogo Quiz60+ foi a facilidade no seu uso, buscando ser um jogo que fosse tranquilamente utilizado por qualquer usuário, com ou sem experiência com tecnologia.

A usabilidade foi um dos requisitos buscados a todo o tempo durante o desenvolvimento. 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 da terceira idade reconhece a importância de ter conhecimento sobre esse o mundo tecnológico.

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 13.

Qual é seu nível de conhecimento com uso da internet ?

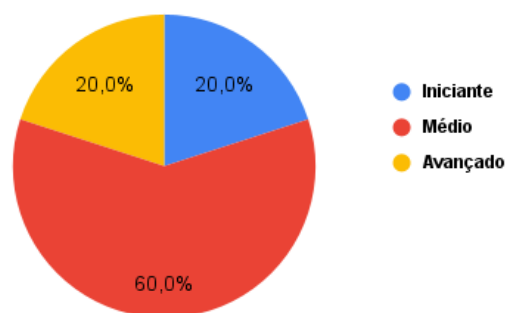


Figura 13. Qual o seu nível de conhecimentos com o uso da internet?

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 médio como mostra o gráfico da figura 14.

Qual seu conhecimento sobre segurança na internet ?

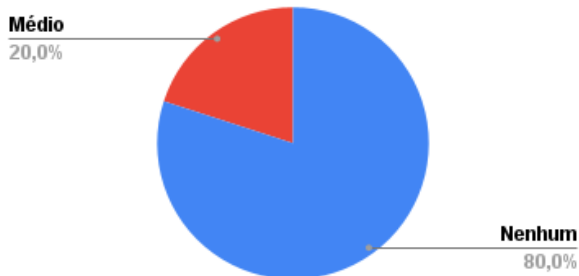


Figura 14. Qual seu conhecimento sobre segurança na internet

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*.

Conforme porcentagem no gráfico na figura 15, 100,0% responderam que concordam que o jogo é fácil de jogar, e mais, possui *interface* bem simples e prática de manusear.



Figura 15. O jogo é fácil de jogar?

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 16.

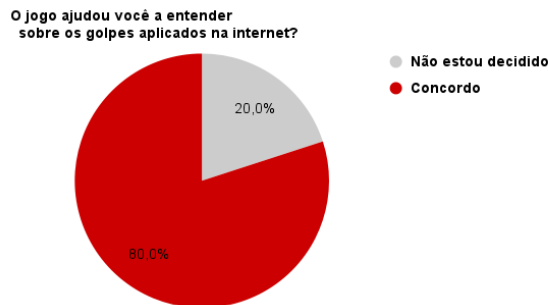


Figura 16. O jogo ajudou você a entender sobre os golpes aplicados na internet?

Em relação ao entretenimento, 100,0% responderam que o jogo é, sim, divertido, conforme mostra no gráfico na figura 17.

No total de 5 idosos, 100,00% responderam que concorda que o jogo é interessante, além de ser interessante é super didático, lúdico e muito prático e fácil de manusear como mostra o gráfico da figura 18.

Conforme mostra no gráfico na figura 19, 100,0% dos idosos responderam que discorda em relação se o jogo é cansativo.

O 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 como mostra o gráfico da figura 20.

Em relação à pergunta 12 do formulário de *feedback*, 100,0% dos idosos responderam que concorda em recomendar

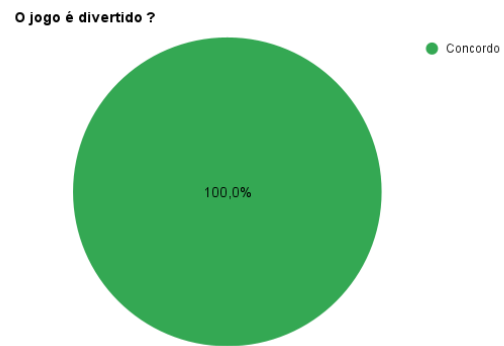


Figura 17. O jogo é divertido?

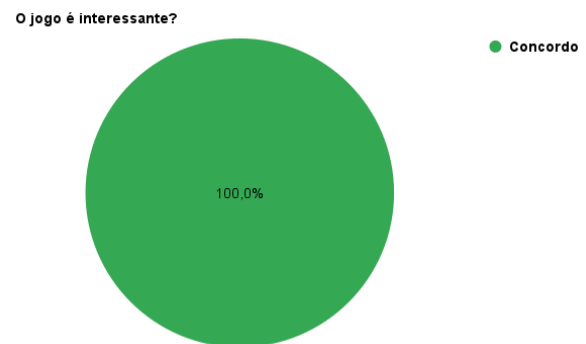


Figura 18. O jogo é interessante?

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, veja o gráfico na figura 21.

X. TRABALHOS FUTUROS

Outras funcionalidades que podem ser implementadas em trabalhos futuros. Algumas foram sugeridas a partir do *feedback* apresentados pelos participantes que realizaram a validação do jogo. São elas:

- **Assistente de voz:** Ações por voz seria uma funcionalidade importante, pensando nas dificuldades dos idosos, que permitiriam que os sêniores realizassem a leitura de forma rápida e sem dificuldades. Essas ações por voz seria útil na leitura das perguntas e alternativas, onde um assistente de voz iria falando passo a passo de cada ação do jogo. Essa funcionalidade iria ajudar muito aos idosos que tenham problemas de visão, como hipermetropia e bem como para aqueles que tem dificuldade de leitura.
- **Cartilha informativa de cada golpe:** No Quiz60+ existem perguntas sobre os golpes como mostrado na figura 7, porém para ter um conhecimento maior desses golpes, o usuário teria que jogar e responder às perguntas, e na

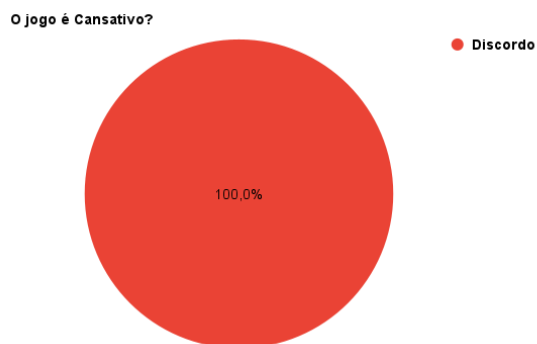


Figura 19. O jogo é cansativo?

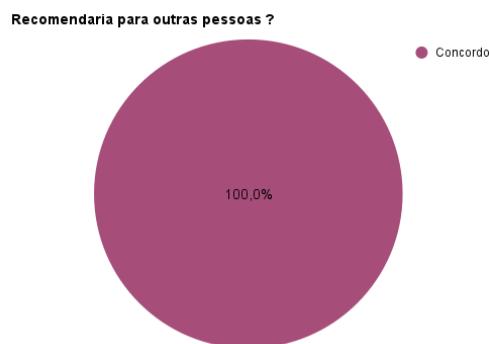


Figura 21. Recomendaria para outras pessoas?

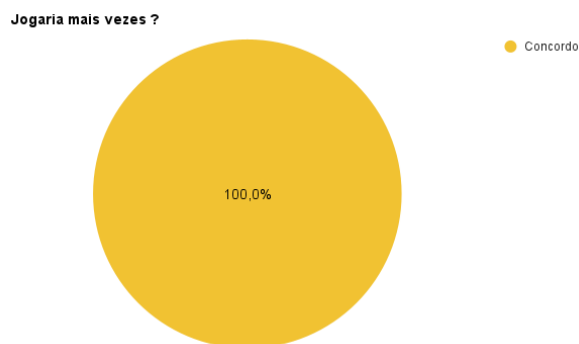


Figura 20. Jogaria mais vezes?

medida que for respondendo, mais informações seriam dadas com as principais dicas de cada golpe. Com a funcionalidade de uma cartilha implementada, o usuário teria a opções de consultar mais detalhes de cada tipo de golpe. Além de alertar, a cartilha vai poder ajudar o usuário ter um conhecimento a mais.

- **Atualização dos temas e perguntas:** Além das perguntas já existentes, o jogo poderia acrescentar mais perguntas, adicionar mais temas e golpes. Existem uma diversidade de golpes aplicados na internet e cada vez mais esses golpes são aprimorados fazendo que os usuários não percebam que estão sendo vítimas de estelionatos. Desta forma, acrescentar mais golpes seria de grande valia.

XI. 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. Apesar de os idosos não terem muito conhecimento e facilidade com recursos tecnológicos, esse fato já justificaria a importância e relevância deste trabalho. Este jogo foi validado através da aplicação com um grupo de idosos que deram um *feedback* dele. 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 da terceira idade aprenderem sobre segurança na internet de uma forma divertida e prazerosa.

Nosso objetivo era implementar um jogo fácil, ao mesmo tempo, didático e eficaz na resolução de ajudar os idosos com os problemas de golpes virtuais.

O jogo pode ser facilmente usado por pessoas da terceira idade mesmo que não tenham conhecimento com aparatos tecnológicos, além disso, o jogo ajuda no desenvolvimento de habilidades cognitivas, bem como promovem o desenvolvimento intelectual.

REFERÊNCIAS

- [1] G. de Toledo, "Idosos e segurança digital: o que podemos ensinar para não caírem em golpes digitais," 2022, accessed 02-04-2022. [Online]. Available: <https://gazetadeletoledo.com.br/idosos-e-seguranca-digital-o-que-podemos-ensinar-para-nao-cairem-em-golpes-digitais/>
- [2] C. C. Santos, C. B. Rossetti, and A. C. Ortega, "O funcionamento cognitivo de idosos e de adolescentes num contexto de jogo de regras," *Estudos Interdisciplinares sobre o Envelhecimento*, pp. 1–22, 2006.
- [3] T. M. S. Deodoro, L. D. Bernardo, A. K. C. da Silva, T. M. Raymundo, and I. V. Scheidt, "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.
- [4] H. C. d. OLIVEIRA, "Cybercrimes: Do estelionato virtual," 2020.
- [5] P. 360, "Golpes virtuais fizeram mais de 150 milhões de vítimas em 2021, diz psafe..." 2021, accessed 02-04-2022. [Online]. Available: <https://www.poder360.com.br/brasil/golpes-virtuais-fizeram-mais-de-150-milhoes-de-vitimas-em-2021-diz-psafe/>
- [6] G. Araujo and G. Lima, "Idoso é alvo fácil de invasores na internet," 2021, accessed 02-04-2022. [Online]. Available: <https://infograficos.estadao.com.br/focas/planeje-sua-vida/idoso-e-alvo-facil-de-invasores-na-internet/>
- [7] P. Bahia, "A importância da inclusão digital para a terceira idade," 2019, accessed 02-04-2022. [Online]. Available: <https://www.paxbahia.com.br/blog/72-importancia-da-inclusao-digital-para-a-terceira-idade.html>
- [8] N. H. N. Zulkipli *et al.*, "Synthesizing cybersecurity issues and challenges for the elderly," *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education (TURCOMAT)*, vol. 12, no. 5, pp. 1–8, 2021.
- [9] C. F. Coelho, E. T. Rasma, and G. Morales, "Engenharia social: uma ameaça à sociedade da informação," *Exatas & Engenharias*, vol. 3, no. 05, 2013.
- [10] W. Stallings and L. Brown, *Segurança de Computadores - Princípios e Práticas*, 2nd ed. elsevier, 2014.
- [11] I. P. Leite and F. C. Pereira, "Engenharia social: Atenção ao ataque de phishing," *Seminário de Tecnologia, Gestão e Educação.*, vol. 4, 2019.

- [12] T. Neon, "Unity 3d: Introdução ao desenvolvimento de games," 2022, accessed 07-03-2022. [Online]. Available: <https://neon.com.br/aprenda/conta-neon/>
- [13] G. F. T. Luiz F. Reinoso and R. O. Rios, *Jogos Digitais-Princípio, conceito e práticas*. "Edifes", 2014.
- [14] F. Lucchese and B. Ribeiro, "Conceituação de jogos digitais," *São Paulo*, p. 7, 2009.
- [15] J. M. Grubel and M. R. Bez, "Jogos educativos," *Renote*, vol. 4, no. 2, 2006.
- [16] T. T. Cota, N. V. Junior, and L. Ishitani, "Impacto do gênero de jogo digital na motivação dos idosos para jogar," *Simposio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital*, vol. 13, no. 2014, pp. 1–8, 2014.
- [17] J. R. Cordeiro, "Jogo didigitais: Inclusão de idosos," Master's thesis, Universidade Federal de Santa Catarina, 2021.
- [18] N. Arfi and S. Agarwal, "Knowledge of cybercrime among elderly," *International Journal of Scientific & Engineering Research*, vol. 4, no. 7, 2013.
- [19] P. Kumaraguru, S. Sheng, A. Acquisti, L. F. Cranor, and J. Hong, "Anti-phishing 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.
- [20] R. M. B. Scarpioni, Luci Bonini and J. Kawamoto, "Desenvolvimento de ambiente virtual para treinamento de idosos para evitar golpes pela internet," 2016, pp. 1–13, 03-03-2022.
- [21] P. Kumaraguru, S. Sheng, A. Acquisti, L. F. Cranor, and J. Hong, "Lessons from a real world evaluation of anti-phishing training," in *2008 e Crime Researchers Summit*, 2008, pp. 1–12.
- [22] E. da policia civil do estado de São paulo, "Cartilha golpe? tô fora," 2018, accessed 03-04-2022. [Online]. Available: <https://www.policiacivil.sp.gov.br/>
- [23] M. Couto, "Golpes virtuais fizeram mais de 150 milhões de vítimas em 2021, diz psafe..." 2022, accessed 03-04-2022. [Online]. Available: <https://www.nuvemshop.com.br/blog/fraude-comprar-internet-defesa-consumidor/>
- [24] A. C. F. Cintra, "Cartilha golpes nas relações de consumo," 2021, accessed 01-04-2022. [Online]. Available: <https://www.cbm.df.gov.br/cartilha-sobre-os-golpes-nas-relacoes-de-consumo/>
- [25] R. B. de Lima, "O que é um sprite e como ele funciona em jogos 2d?" 2022, accessed 20-03-2022. [Online]. Available: <https://www.alura.com.br/artigos/sprite-como-funciona-em-jogos-2d>
- [26] F. G. Erros WordPress and R. Fonseca, "O que são as game engines ou motores de jogos?" accessed 06-03-2022. [Online]. Available: <http://www.universoprofissional.com.br/blog/game-design/o-que-sao-game-engines/>
- [27] J. Bittencourt and F. Osorio, "Motores para criação de jogos digitais: Gráficos, Áudio, interação, rede inteligência artificial e física," *Retrieved February*, pp. 1–37, 2006.
- [28] DevMedia, "Unity 3d: Introdução ao desenvolvimento de games," accessed 05-03-2022. [Online]. Available: <https://www.devmedia.com.br/unity-3d-introducao-ao-desenvolvimento-de-games/30653>

APÊNDICE



Data ___/___/___

Nome _____

Gênero Masculino Femenino

- 1) Qual é seu nível de conhecimento com uso da internet ?
 Iniciante
 Médio
 Avançado
- 2) Qual seu conhecimento sobre segurança na internet ?
 Nenhum
 Médio
 Avançado
- 3) Já realizou algum curso de internet ?
 Sim Não
- 4) Caso possua, qual curso?

- 5) Já realizou algum curso de segurança na internet ?
 Sim Não
- 6) O jogo é fácil de jogar ?
 discordo totalmente
 discordo
 não estou decidido
 concordo
 concordo Totalmente
- 7) O jogo ajudou você a entender sobre os golpes aplicados na internet?
 discordo totalmente
 discordo
 não estou decidido
 concordo
 concordo Totalmente

- 8) O jogo é divertido ?
 discordo totalmente
 discordo
 não estou decidido
 concordo
 concordo Totalmente
- 9) O jogo é interessante?
 discordo totalmente
 discordo
 não estou decidido
 concordo
 concordo Totalmente
- 10) O jogo é cansativo?
 discordo totalmente
 discordo
 não estou decidido
 concordo
 concordo Totalmente
- 11) Jogaria mais vezes?
 discordo totalmente
 discordo
 não estou decidido
 concordo
 concordo Totalmente
- 12) Recomendaria para outras pessoas ?
 discordo totalmente
 discordo
 não estou decidido
 concordo e
 concordo Totalmente

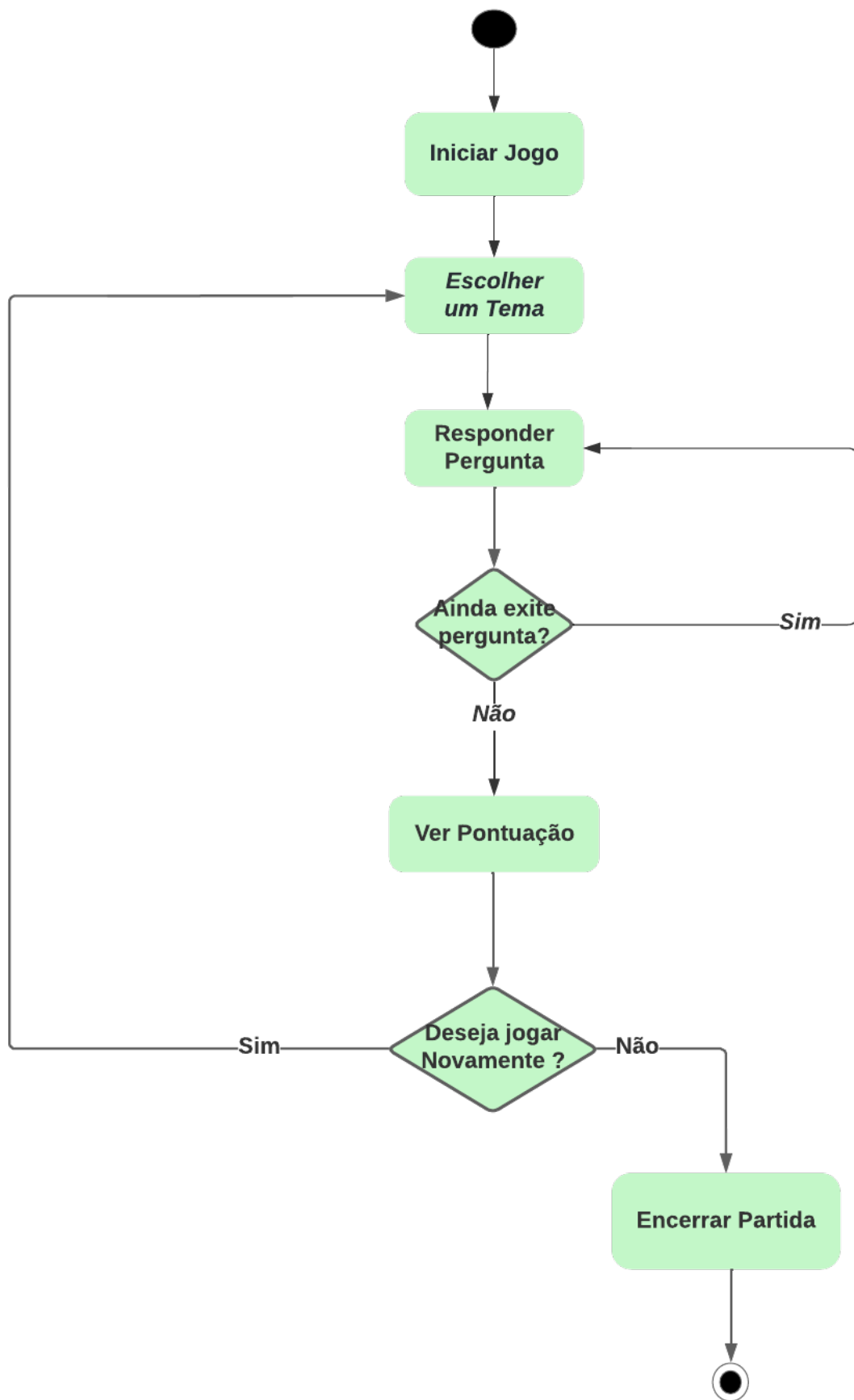


Figura 24. Diagrama de Atividade