

**INSTITUTO FEDERAL GOIANO - CAMPUS MORRINHOS
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM SISTEMAS PARA
INTERNET**

STÊNIO OLIVEIRA DA CRUZ

**O ENSINO DE INGLÊS PARA COMPUTAÇÃO COM AUXÍLIO DA
GAMIFICAÇÃO**

**MORRINHOS - GO
2022**

STÊNIO OLIVEIRA DA CRUZ

**O ENSINO DE INGLÊS PARA COMPUTAÇÃO COM AUXÍLIO DA
GAMIFICAÇÃO**

Monografia apresentada ao Curso Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet do Instituto Federal Goiano - Campus Morrinhos, como requisito parcial para obtenção de título de Tecnólogo em Sistemas para Internet.

Área de concentração: Computação aplicada à educação.

Orientador: Doutor Fernando Barbosa Matos

**MORRINHOS - GO
2022**

Sistema desenvolvido pelo ICMC/USP
Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema Integrado de Bibliotecas - Instituto Federal Goiano

dD119e da Cruz, Stênio Oliveira
O ENSINO DE INGLÊS PARA COMPUTAÇÃO COM AUXÍLIO DA
GAMIFICAÇÃO / Stênio Oliveira da Cruz; orientador
Fernando Barbosa Matos. -- Morrinhos, 2022.
39 p.

TCC (Graduação em Tecnologia em Sistemas para
Internet) -- Instituto Federal Goiano, Campus
Morrinhos, 2022.

1. Gamificação. 2. E-Learning. 3. M-Learning. 4.
Inglês Instrumental. 5. Desenvolvimento de Software.
I. Barbosa Matos, Fernando, orient. II. Título.

STÊNIO OLIVEIRA DA CRUZ

O ENSINO DE INGLÊS PARA COMPUTAÇÃO COM AUXÍLIO DA GAMIFICAÇÃO

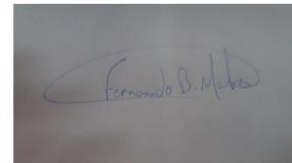
Data da defesa: 10 de fevereiro de 2022.

Resultado: Aprovado

BANCA EXAMINADORA

ASSINATURAS

Doutor Fernando Barbosa Matos
Instituto Federal Goiano – Campus
Morrinhos



Professor Odilon Fernandes Neto
Instituto Federal Goiano – Campus
Morrinhos

OFernandes

Doutora Leila Roling Scariot da Silva
Instituto Federal Goiano – Campus
Morrinhos

(AUSENTE)

RESUMO

À luz da gamificação para ensino em instituições de ensino, pautam um novo contexto no mundo da educação e aprendizagem. Vivemos mudanças comportamentais nos alunos atualmente e que podemos dar crédito à ubiquidade com a popularização dos dispositivos móveis, tal fato que nos mostra a necessidade de promovermos uma mudança em âmbito educacional, a modo de atender as demandas que esta tecnologia vem trazendo aos estudantes nos dias atuais. Com base nesse objetivo trazemos a ideia de desenvolver um aplicativo móvel em (ANDROID), que auxilie no ensino/aprendizado da língua inglesa levando em consideração as necessidades didáticas de professores e alunos da área de Informática/Computação com ensino convencional.

Utilizado em meios empresariais, a gamificação traz para seus colaboradores ferramentas de capacitação e especialização. Em alguns casos a gamificação é utilizada em sistemas de grandes empresas instigando os colaboradores a alcançarem metas diárias para alcançar algum objetivo trazendo assim um ganho de desempenho e comprometimento com a função. Sabendo disso, pode-se perceber que o ensino por meio de ferramentas que estimulem o aluno se torna importante devido ao estímulo que o mesmo alcançará. Além disso, faz-se necessário atentar para a língua inglesa isso porque ela é fundamental para o estudante de informática, com vários termos e documentos que só são encontrados nessa língua.

Dentro deste contexto computacional os termos em inglês estão cada vez mais presente na vida de cada um usuário em que é necessário um singelo conhecimento para poderem operarem os sistemas. Já para o meio é substancial o conhecimento de alguns termos, pois eles são utilizados no cotidiano e cobrados em momentos oportunos, dentro deste contexto é de grande ajuda uma ferramenta de ensino que possibilite ensinar com esse mesmo tipo de engajamento a todos os estudantes. Assim, percebe-se que o desenvolvimento de um aplicativo que tenha como papel principal: motivar, engajar, torna o ensino atrativo. Vale destacar, que toda essa mudança se dá pelos crescentes avanços e necessidades de pessoas capacitadas, uma vez que o mercado de trabalho exige. Essa situação pode ser percebida em ofertas de empregos na área que se exige conhecimento básico em inglês e com essas ferramentas sendo utilizadas teremos um maior interesse dos alunos que utilizarão de meios lúdicos para se beneficiar da aprendizagem e assim ter avanços no ensino da leitura e escrita da língua inglesa no qual é de grande importância profissional para os alunos da área de computação.

Palavras-Chave: Gamificação. E-Learning. M-Learning. Inglês Instrumental.

Desenvolvimento de Software.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Tela inicial do jogo.....	25
Figura 2 – Mapa de progresso 1.....	26
Figura 3 – Mapa de progresso demonstrando as vidas.....	27
Figura 4 – FAQ.....	27
Figura 5 - Ranking.....	28
Figura 6 – Fase 1 do jogo.....	29
Figura 7 – Fase 1 demonstrando o erro.....	29
Figura 8 – Mapa de Progresso demonstrando a pontuação atual.....	30
Figura 9 – Layout do jogo da Memória.....	30
Figura 10 – Jogo da forca.....	31
Figura 11 – Jogo da forca ao perder a vida.....	31
Figura 12 – Layout da 4ª e 9ª fase com as respostas validadas.....	32
Figura 13 – Layout do jogo de completar os termos técnicos.....	33
Figura 14 – Jogo dos termos técnicos com resposta validada.....	33
Figura 15 – Fim das vidas.....	34
Figura 16 – Botão voltar/desistir.....	34
Figura 17 – Mensagem ao fim da fase.....	35

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Dinâmicas de jogo – Conceituações	15
Quadro 2 – Mecânicas de Jogo – Conceituações	15
Quadro 3 – Componentes de Jogo – Conceituação.....	15

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	10
1.1. JUSTIFICATIVA	10
1.2. OBJETIVOS.....	12
1.2.1. Objetivo geral	12
1.2.2. Objetivos específicos:.....	12
1.3. METODOLOGIA	13
1.4. DIVISÃO DO TRABALHO	13
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	14
2.1. GAMIFICAÇÃO.....	14
2.2. ANDROID	17
2.2.1. Breve história do Android.....	17
2.2.2. Atualizações de versões.....	18
2.3. JAVA.....	18
2.3.1. Conceito	18
2.3.2. Atualizações	19
2.3.3. Máquina virtual java.....	19
2.4. IDE.....	20
2.5. INGLÊS PARA FINS ESPECÍFICOS	21
2.6. MOBILE-LEARNING	22
2.7. E-LEARNING NA PANDEMIA.....	23
3. DESENVOLVIMENTO	25
3.1. APRESENTAÇÃO DO APLICATIVO.....	25
3.1.1. Cenários	25
3.1.1.1. Primeiro cenário	25
3.1.1.2. Segundo cenário	26
3.1.1.3. Terceiro cenário	28
3.1.1.4. Quarto cenário	29

3.1.1.5.	Quinto cenário.....	30
3.1.1.6.	Sexto cenário	31
3.1.1.7.	Sétimo cenário	32
3.1.1.8.	Oitavo cenário.....	32
3.1.1.9.	Nono cenário.....	33
3.1.1.10.	Decimo cenário	34
3.1.1.11.	Decimo primeiro cenário	35
4.	CONCLUSÃO.....	36
	REFERÊNCIAS	37

1. INTRODUÇÃO

“Na sociedade atual, a eficácia do ensino tem sido questionada por não atender ao perfil dos estudantes, que possuem um padrão de raciocínio diferente das gerações anteriores.” Prensky (2010, apud FRANCO; FERREIRA; BATISTA, 2015, p. 5) “[...]professores de escolas e universidades se deparam com um problema nas salas de aula: manter os alunos - das gerações mais atuais, que estão familiarizados com os jogos digitais - motivados e interessados.” (VIEIRA, 2016, p. 12).

Gamification é um termo em inglês que significa gamificação, esta prática vem trazendo ferramentas importantes para o mundo educacional. Segundo Lorenzoni (2016): “O potencial da gamificação é imenso: ela funciona para despertar interesse, aumentar a participação, desenvolver criatividade e autonomia, promover diálogo e resolver situações-problema”.

Os jogos geralmente envolvem uma capacidade de concentração em atividades que podem complementar o conteúdo em sala de aula, pois aplicam uma diversidade lúdica que proporciona uma quebra no ritmo normal de ensino regular em sala de aula, que em muitos casos podem tornar o ensino tradicional repetitivo e monótono, dificultando, em bastantes casos o aprendizado dessa nova geração de alunos *high tech*.

Segundo Almeida, Lima e Mendonça, (2013): “[...]os jogos criam uma forma simples e natural a resolver problemas, pensar, criar e desenvolver o senso crítico”. Dentro desse contexto a gamificação tem a finalidade de tornar menos entediante a realização de tarefas cotidianas.

Jogos eletrônicos são populares e adeptos por pessoas de todas as faixas etárias, McGonigal (2010) mostrou uma foto, em uma apresentação, de um jogador de videogame, onde demonstra toda concentração dele e diz “Você provavelmente pode ver o senso de urgência, um pouco de medo, mas concentração intensa, foco profundo ao lidar com um problema realmente difícil.”

1.1. JUSTIFICATIVA

Os smartphones estão cada vez mais comuns entre estudantes, com o aumento da tecnologia os dispositivos são indispensáveis nas escolas e

universidades. Usado para vários fins esses podem se tornar benéficos ao ensino de línguas estrangeiras para diversos propósitos como por exemplo o aplicativo Duolingo, “O Duolingo foi desenvolvido para parecer um jogo e tem eficácia cientificamente comprovada (estudo em inglês).” (DUOLINGO, 2019)

“De acordo com um estudo independente conduzido pela Universidade da Cidade de Nova Iorque e pela Universidade da Carolina do Sul, uma média de 34 horas de Duolingo são equivalentes a um semestre inteiro de educação universitária em idiomas.”(DUOLINGO, 2019)

“Hoje em dia, o inglês está presente em cada país do planeta e o constante espriamento do idioma é, acima de tudo, consequência da evolução das novas tecnologias, muito particularmente, do avanço da Internet. ”(CRUSE; PECK, 2012, p. 1).

Aprender inglês é de extrema importância também para os profissionais da área de TI, ou melhor, tecnologia de informação. Desde os primórdios da profissão o indivíduo se debaterá com termos na língua inglesa, e será só com o domínio da língua que o seu trabalho certamente será muito facilitado.(MIRANDA, 2019)

Nesse contexto foi abordado o tema, com a finalidade de ajudar docentes na sua prática de aula, e principalmente discentes dos cursos técnicos da área da informática, a desenvolver o seu papel de maneira mais lúdica e motivadora.

É evidente o uso do inglês em praticamente todas as áreas de conhecimento por se tratar de uma linguagem com grande penetração mundial, principalmente nas áreas ligadas a tecnologias, inclusive na área de informática, segundo Cabral (2014, p. 1): “[...]o fenômeno da crescente globalização do mundo e a consequente necessidade de uma linguagem eficiente de comunicação fez com que a língua inglesa seja hoje fundamental em todo o mundo.”

A importância do inglês remete a área acadêmica, segundo Cabral (2014, p. 1)

“Há estimativas de que 85% das publicações científicas do mundo, 75% de toda a comunicação internacional por escrito, 80% da informação armazenada em todos os computadores do mundo e 90% do conteúdo da Internet são em Inglês”.

Analisando estas informações observa-se como o inglês é importante e o quanto ele está presente no meio computacional e esses dados remetem a necessidade do ensino da língua inglesa com finalidades específicas, para alunos de cursos de computação.

Fardo (2013, p. 4 apud VIEIRA, 2016, p. 31) cita uma experiência de gamificação aplicada à educação relatada no livro *Multiplayer Classroom: Designing Coursework as a Game* (Classe Multiplayer: Desenhando curso como um jogo, tradução livre), de um professor norte-americano. Na experiência - bem-sucedida - feita pelo professor, que trabalhava na indústria de games, ele utiliza a gamificação para conduzir as aulas sobre game design. Para mostrar que a aplicação não se restringe a disciplina de game design, outros artigos são colocados no livro relatando a experiência em outras áreas, todas com resultados positivos.

Portanto pode-se inferir que o desempenho da gamificação é realmente promissor para fins educacionais. Por fim, esta ferramenta foi elaborada para reduzir os obstáculos que os alunos se deparam ao desenvolver alguma atividade na área, além de facilitar o ensinamento e cumprir trabalhos e situações que possam ser apresentadas no dia a dia destes alunos.

1.2. OBJETIVOS

1.2.1. Objetivo geral

Sendo assim o objetivo geral deste trabalho é desenvolver um aplicativo para o ensino de inglês, com características de gamificação, pensado para ser utilizado como auxílio as aulas dos cursos de informática de nível médio.

1.2.2. Objetivos específicos:

Desenvolver um aplicativo móvel para auxiliar no ensino dos termos técnicos em inglês para os alunos do curso técnico em informática.

Usar interpelações de termos técnicos e enigmas relacionados a informática para favorecer a compreensão dos mesmos de forma lúdica.

Usar os princípios da gamificação para instigar alunos da área a aprimorar seus conhecimentos em inglês específico para a área de informática.

Proporcionar ao professor uma ferramenta de apoio para o ensino de inglês para a área de informática.

1.3. METODOLOGIA

O princípio deste trabalho é o desenvolvimento de um aplicativo móvel para o estudo de inglês específico para a área de informática que é fundamental para a sua formação profissional, tendo em vista que essa é uma disciplina necessária para o entendimento dos conceitos e termos técnicos presente na área.

O aplicativo utiliza conceitos da gamificação a fim de proporcionar uma aprendizagem motivadora em que o aluno absorva o conteúdo de forma lúdica, didática, divertida e competitiva, conforme descrito por Tolomei (2017, p. 7), “O prazer e o engajamento podem estar associados à aprendizagem, em uma linguagem e comunicação compatíveis com a realidade atual.”.

O desenvolvimento foi escrito na linguagem Java, “A linguagem Java é multiplataforma, portanto seus programas podem ser executados em qualquer ambiente.” (VIEIRA, 2016, p. 50), com auxílio da interface de desenvolvimento Android Studio, “O Android Studio é o ambiente de desenvolvimento integrado (IDE, na sigla em inglês) oficial para o desenvolvimento de apps para Android e é baseado no IntelliJ IDEA” (ANDROID DEVELOPERS, 2019a).

1.4. DIVISÃO DO TRABALHO

No próximo capítulo será abordada a Fundamentação Teórica, trazendo os conceitos de Gamificação, utilizando o Android para o ensino de Inglês para Fins Específicos. Será descrito o uso destas ferramentas de uso na educação, além de demonstrar o estudo da linguagem de programação utilizada, estudo sobre a IDE utilizada e sobre a características do inglês na computação.

No capítulo 3 será descrito como foi feito o desenvolvimento desta aplicação onde será demonstrado suas interfaces e cenários existentes.

Por último, no capítulo 4 será apresentado uma conclusão juntamente com os resultados considerando o uso da gamificação aplicado ao ensino de inglês para fins específicos.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

GAMIFICAÇÃO

“A gamificação (do original em inglês gamification) corresponde ao uso de mecanismos de jogos orientados ao objetivo de resolver problemas práticos ou de despertar engajamento entre um público específico” (VIANNA et al., 2013, p. 13)

De acordo com Vianna et al. (2013) o termo “gamificação” foi usado em 2002 por Nick Pelling um pesquisador britânico, no entanto o termo se tornou popular com uma apresentação de Jane McGonigal em 2010.

De acordo com (FARDO, 2013) a gamificação é um fenômeno emergente, que surgiu com crescimento dos jogos eletrônicos e de suas capacidades exclusivas de motivar a ação, resolver problemas e potencializar aprendizagens nas áreas de conhecimento da vida, no mesmo contexto Franco, Ferreira e Batista (2000) diz que nos meios educacionais esta proposta inclina-se a promover entretenimento, engajamento, motivação, entre outros aspectos.

Dentro desse contexto é imprescindível entender o que é um jogo e de quais elementos esse é composto para a aplicação da gamificação.

Werbach e Hunter, (2012 apud COSTA; MARCHIORI 2015) identificaram três tipos de elementos (dinâmicas, mecânicas e componentes) como categorias aplicáveis aos estudos e desenvolvimento da gamificação. Tais categorias são organizadas em ordem decrescente de abstração de modo que cada mecânica se liga a uma ou mais dinâmicas, e cada componente a uma ou mais mecânicas ou dinâmicas.

Werbach e Hunter (2012, apud COSTA; MARCHIORI 2015) As dinâmicas de jogos representam o mais alto nível de abstração de elementos do jogo (Quadro 1). São os temas em torno do qual o jogo se desenvolve, assim como aspectos do quadro geral do sistema de jogo levados em consideração, mas que não fazem parte diretamente do jogo. Esses elementos mostram quais são as forças subjacentes que existem em jogos.

Quadro 1 – Dinâmicas de jogo – Conceituações

Dinâmicas	Descrição
Emoções	Jogos podem criar diferentes tipos de emoções, especialmente a da diversão (reforço emocional que mantém as pessoas jogando)
Narrativa	Estrutura que torna o jogo coerente. A narrativa não tem que ser explícita, como uma história em um jogo. Também pode ser implícita, na qual toda a experiência tem um propósito em si
Progressão	Ideia de dar aos jogadores a sensação de avançar dentro do jogo
Relacionamentos	Refere-se à interação entre os jogadores, seja entre amigos, companheiros ou adversários
Restrições	Refere-se à limitação da liberdade dos jogadores dentro do jogo

Fonte: Costa e Marchiori (2015 p. 6 apud WERBACH; HUNTER, 2012)

As mecânicas se referem aos elementos mais específicos que levam às ações também mais específicas (Quadro 2). (COSTA; MARCHIORI, 2015)

Quadro 2 – Mecânicas de Jogo – Conceituações

Mecânicas	Descrição
Aquisição de recursos	O jogador pode coletar itens que o ajudam a atingir os objetivos
Avaliação (Feedback)	A avaliação permite que os jogadores vejam como estão progredindo no jogo
Chance	Os resultados de ação do jogador são aleatórios para criar uma sensação de surpresa e incerteza
Cooperação e competição	Cria-se um sentimento de vitória e derrota
Desafios	Os objetivos que o jogo define para o jogador
Recompensas	O benefício que o jogador pode ganhar a partir de uma conquista no jogo
Transações	Significa compra, venda ou troca de algo com outros jogadores no jogo
Turnos	Cada jogador no jogo tem seu próprio tempo e oportunidade para jogar. Jogos tradicionais, como jogos de cartas e jogos de tabuleiro muitas vezes dependem de turnos para manter o equilíbrio no jogo, enquanto muitos jogos de computador modernos trabalham em tempo real
Vitória	O “estado” que define ganhar o jogo

Fonte: Costa e Marchiori (2015 p. 6 apud WERBACH; HUNTER, 2012)

Zichermann e Cunningham, (2011, apud COSTA; MARCHIORI, 2015, p. 6)
 “As mecânicas viabilizam o funcionamento do jogo e orientam as ações do jogador; e, dependendo da mecânica utilizada, os jogos podem ter uma variedade ampla de estilos.”

Os componentes são aplicações específicas visualizadas e utilizadas na interface do jogo (Quadro 3)(COSTA; MARCHIORI, 2015).

Quadro 3 – Componentes de Jogo – Conceituação

(continua)

Componentes	Descrição
Avatar	Representação visual do personagem do jogador
Bens virtuais	Itens dentro do jogo que os jogadores podem coletar e usar de forma virtual e não real, mas que ainda tem valor para o jogador. Os jogadores podem pagar pelos itens ou moeda do jogo ou com dinheiro real
Boss	Um desafio geralmente difícil no final de um nível que tem de ser derrotado, a fim de avançar no jogo
Coleções	Formadas por itens acumulados dentro do jogo. Emblemas e Medalhas são frequentemente parte de coleções
Combate	Disputa que ocorre para que o jogador derrote oponentes em uma luta

(conclusão)

Conquistas	Recompensa que o jogador recebe por fazer um conjunto de atividades específicas
Conteúdos desbloqueáveis	A possibilidade de desbloquear e acessar certos conteúdos no jogo se os pré-requisitos forem preenchidos. O jogador precisa fazer algo específico para ser capaz de desbloquear o conteúdo
Emblemas/medalhas	Representação visual de realizações dentro do jogo
Gráfico Social	Capacidade de ver amigos que também estão no jogo e ser capaz de interagir com eles. Um gráfico social torna o jogo uma extensão de sua experiência de rede social.
Missão	Similar a “conquistas”. É uma noção de jogo de que o jogador deve fazer executar algumas atividades que são especificamente definidas dentro da estrutura do jogo
Níveis	Representação numérica da evolução do jogador. O nível do jogador aumenta à medida que o jogador se torna melhor no jogo.
Pontos	Ações no jogo que atribuem pontos. São muitas vezes ligadas a níveis
Presentes	A possibilidade distribuir ao jogador coisas como itens ou moeda virtual para outros jogadores
Ranking	Lista jogadores que apresentam as maiores pontuações/conquistas/itens em um jogo
Times	Possibilidade de jogar com outras pessoas com mesmo objetivo

Fonte: Costa e Marchiori (2015 p. 7 apud WERBACH; HUNTER, 2012)

Werbach e Hunter (2012 apud COSTA; MARCHIORI, 2015, p. 8) salientam que os componentes descritos acima podem assumir diversas combinações, e essa escolha deve ser feita com base no que atende mais adequadamente as demandas de um determinado contexto. Em suma, cabe salientar que, associar as dinâmicas, mecânicas e componentes é a ideia primordial para um projeto de gamificação.

Com isso essa metodologia foi aplicada neste contexto em vários pontos da aplicação desenvolvida a fim de que, alunos possam utilizar essa como uma ferramenta de ensino. De acordo com Tolomei (2017) o uso da gamificação favorece o engajamento dos estudantes em atividades tediosas apontadas pelos alunos.

O motivo que tange a realização de um atividade por parte dos jogadores é a meta segundo Vianna et al. (2013, p. 28) que diz “[...] elemento pelo qual os participantes de um jogo concentram suas atenções para atingir os propósitos designados”. “[...]o uso dos games pode aproximar o processo de aprendizagem do estudante à sua própria realidade.” (TOLOMEI, 2017, p. 5).

A Gamificação não é só utilizada em ambientes estudantis, mas também em empresas, segundo (VIANNA et al., 2013) da mesma maneira que estimulam a competição, os jogos também se revelam como um eficiente estímulo ao trabalho colaborativo.

Outro importante aspecto que merece menção é a possibilidade de utilizar a gamificação com o propósito de reter clientes. Jogos que se tornam capazes de refletir preocupações, dúvidas ou aspirações podem traduzir-se em uma boa forma de não só colher feedbacks que auxiliem as empresas a

desenvolver produtos e serviços mais assertivos como também criar, ao longo do tempo, uma relação de confiança que se converterá em fidelização.(VIANNA et al., 2013, p. 46)

2.1. ANDROID

Breve história do Android

“O Android surgiu em 2003, na cidade de Palo Alto na Califórnia e foi desenvolvido por Andy Rubin, Rich Miner, Nick Sears e Chris White, empresários já iniciados no ramo da tecnologia, que fundaram a Android Inc” (MEYER, 2020). “O Android é um sistema operacional projetado para smartphones e tablets, porém pode ser encontrado em outros dispositivos hoje em dia como câmeras digitais, TVs e até vídeo games” (OLIVEIRA et al., 2014 p. 2).

Segundo Oliveira et al. (2014, p. 2): “A Android Inc. foi comprada pelo Google em 2005” onde Meyer (2015) diz que quando o Google adquiriu a Android Inc nasceu o Google Mobile Division “[...]divisão de pesquisa em tecnologia móvel da maior empresa do mundo de tecnologia”(MEYER, 2020).

Ao que diz respeito ao mercado o site de estatísticas STATCOUNTER (2019) revela que no Brasil as vendas de dispositivos mobile com Android é de longe a maior tendo mais de 84% de todo mercado até fevereiro de 2019.

O Android já dominava o mercado com uma grande margem, 75,9% de participação em novembro de 2017 segundo (WIELEN, 2018). O que leva a perceber que os dispositivos estão cada vez mais presentes em nossas vidas e que os portáteis estão facilitando a comunicação e a informatização com facilidade de acesso à internet, e-mails, artigos, sistemas, redes sociais, jogos antes alcançados apenas por computadores convencionais. Por dispor da acessibilidade ao público e ser gratuito, esse foi o escolhido para ser base da aplicação a ser desenvolvida neste trabalho aplicando fundamentos da gamificação.

2.1.1. Atualizações de versões

A primeira versão comercial foi o Android Astro 2008 que acompanhou o HTC Dream e possuía o antigo mercado do Android, hoje “Play Store”, navegador, pastas, acesso à internet, reproduzia mídias, ligava por comando de voz e interagia com aplicações Google (MEYER, 2020). Doze anos após apresentada a versão comercial o Android expandiu e hoje é possível notar que as mudanças da primeira versão em relação à atual é incomparável além do sistema ter expandido para outras plataformas além dos aparelhos telefônicos, mas também em computadores, relógios, televisões, automóveis entre outros.

A última Versão é o Android 10 de acordo com (MEYER, 2020) esta versão traz inovações e novas experiências como compatibilidade com telas dobráveis como “[...]melhorias em onResume e onPause para oferecer compatibilidade com várias retomadas e notificar seu app quando ele estiver focado.”(ANDROID DEVELOPERS, 2019b), redes 5G promete mais velocidades e menos latência, “respostas inteligente” nas notificações, tema escuro, navegação por gestos, painéis de configurações, atalhos de compartilhamentos, privacidade para os usuários, segurança do dispositivo “[...]que mantêm os usuários mais seguros por meio de avanços em criptografia, maior proteção da plataforma e autenticação.”(ANDROID DEVELOPERS, 2019b), câmara e mídia, captura de reprodução de áudio, novos codecs de áudio e vídeo, API native MIDI, microfones direcionais e com zoom, vulkan em alta, conectividade e atualizações mais rápidas com código atualizado.

2.2. JAVA

2.2.1. Conceito

“A linguagem de programação orientada a objetos Java foi criada em 1991 pelo engenheiro James Gosling, da Sun, e anunciada em 1995. ”(XAVIER, 2009, p. 17) ainda o autor diz que as características da linguagem Java é a Orientação a objetos além de ser independente de plataforma, ainda integra mecanismos e bibliotecas de funções para programação distribuída e foi projetada para executar códigos remotamente sem perda de segurança.

“Java é a linguagem de programação mais popular do mundo e a linguagem de desenvolvimento profissional mais usada.”(OPENWORLD, 2020), o autor cita ainda que essa linguagem é referência em máquinas virtuais com mais de 45 bilhões delas ativas e a primeira em tendências tecnológicas.

Uma das características do Java é ele poder ser escrito com a metodologia orientada a objetos

2.2.2. Atualizações

O Java vem com uma crescente atualização em seu produto, como novidade o novo JDK 14 que a Oracle lançou em abril de 2020, a nova versão tem sido melhorada constantemente com ajuda da comunidade (CHANDER 2020).

Todavia a versão utilizada na programação do aplicativo deste trabalho, foi a versão 8 do Java, JDK 1.8, pois é a máxima que o Android suporta.

“O Android Studio 3.0 e versões mais recentes é compatível com todos os recursos da linguagem Java 7 e com um subconjunto de recursos da linguagem Java 8, que variam de acordo com a versão da plataforma.”(ANDROID DEVELOPERS, 2020a).

2.2.3. Máquina virtual java

O autor Xavier (2009) destaca que todo software Java necessita de uma máquina virtual para ele ser executado desse modo acessando o hardware da máquina, além disso, o bytecode obtido pela compilação do código será executado pela máquina virtual. “Esse processo cria uma independência do Sistema Operacional, dando ao desenvolvedor uma liberdade de desenvolver para múltiplas plataformas [...]”(ROMANATO, 2013).

“A linguagem possui várias edições, que são plataformas da linguagem com finalidades específicas, são elas: Java SE (Standard Edition, Edição Padrão em português), Java ME (Micro Edition, Edição Micro em português), Java EE (Enterprise Edition, Edição Empresarial em português), e a API Java FX.”(VIEIRA, 2016, p. 49)

2.3. IDE

O ambiente de desenvolvimento integrado utilizado foi o Android Studio, ferramenta muito relevante no desenvolvimento dando ao usuário a possibilidade de fazer telas customizadas, inserção de imagens, construção de telas, organização de códigos entre outras, e uma IDE que foi disponibilizada pela própria empresa Google, oferece também um emulador do sistema Android para realizar testes e depurar os códigos.

O Android Studio foi lançado em maio de 2013 facilitando para os desenvolvedores a forma de programar com um layout avançado que permitia arrastar e soltar componentes, visualizar o código e o design na mesma tela algo que não era possível em outras plataformas como o eclipse (HASLAM, 2013). O software vem sendo atualizado constantemente com correções de bugs e melhorias, já se encontra na versão estável 3.5 (ANDROID DEVELOPERS 2020a).

“A partir do lançamento do Android Studio 3.3, a iniciativa do Project Marble deu origem a várias versões que se concentram na melhoria de três áreas principais do ambiente de desenvolvimento integrado: integridade do sistema, aperfeiçoamento de recursos e correção de bugs.”(ANDROID DEVELOPERS, 2020c)

Os requisitos para a instalação em cada sistema disponível são:

Windows

Microsoft® Windows® 7/8/10 (64 bits)

Mínimo de 4 GB de RAM, recomendado 8 GB de RAM

2 GB de espaço disponível em disco, no mínimo,

4 GB Recomendado (500 MB para IDE + 1,5 GB para SDK para Android e imagem do sistema emulador)

Resolução mínima de tela de 1280 x 800

Mac

Mac® OS X® 10.10 (Yosemite) ou superior, até 10.14 (macOS Mojave)

Mínimo de 4 GB de RAM, recomendado 8 GB de RAM

2 GB de espaço disponível em disco, no mínimo,

4 GB Recomendado (500 MB para IDE + 1,5 GB para SDK para Android e imagem do sistema emulador)

Resolução mínima de tela de 1280 x 800

Linux

Área de trabalho GNOME ou KDE

Testado no gLinux baseado no Debian.

Distribuição de 64 bits capaz de executar aplicativos de 32 bits

Biblioteca GNU C (glibc) 2.19 ou posterior

Mínimo de 4 GB de RAM, recomendado 8 GB de RAM

2 GB de espaço disponível em disco, no mínimo,

4 GB Recomendado (500 MB para IDE + 1,5 GB para SDK para Android e imagem do sistema emulador)

Resolução mínima de tela de 1280 x 800

Chrome OS

8 GB de RAM ou mais recomendado

4 GB de espaço disponível em disco mínimo

Resolução mínima de tela de 1280 x 800

Intel i5 ou superior (série U ou superior) recomendado

Dispositivos recomendados:

Acer: Chromebook 13 / Spin 13, Chromebox CX13

Lenovo: Chromebook Yoga C630

HP: Chromebook x360 14, Chromebox G2

Dell: Chromebook Inspiron 14

ASUS: Chromebox 3

ViewSonic: NMP660 Chromebox

CTL: Chromebox CBx1 (ANDROID DEVELOPERS, 2020b).

2.4. INGLÊS PARA FINS ESPECÍFICOS

Segundo Hutchinson e Waters (1987 , apud ARAÚJO, 2015) com o final da Segunda Guerra Mundial o mundo teve um crescimento de atividades científicas, tecnológicas e econômicas, propiciando que a língua inglesa viesse a se tornar uma língua internacional nessas áreas, o que gerou uma escalada nos intercâmbios tecnológicos entre nações.

Como, consoante o entendimento dos autores a língua inglesa teve uma grande importância na era industrial, impulsionando escaladas econômicas pós-guerra mundial, incentivando o conhecimento na língua em ramos acadêmicos, militares e comerciais, por conseguinte, o idioma tornou importante para negociações e para ciência e tecnologias.

“O inglês instrumental, também conhecido nos meios acadêmicos como "Inglês para Objetivos (ou Fins) Específicos" é aquele que foca habilidades determinadas no aprendizado de um idioma, ou seja, é uma abordagem (não um método) no ensino de línguas no qual todas as decisões, no que tangem ao conteúdo programático e à metodologia, são baseadas nos interesses específicos ou nas necessidades dos alunos, contrapondo-se ao ensino do

inglês de uma forma geral, no qual várias habilidades linguísticas são desenvolvidas.” (CRUSE; PECK, 2012, p. 8)

A autora (VIEIRA, 2016) destaca que o IFE, que significa Inglês para Fins Específicos, aplica o ensino da língua dentro do contexto da área específica do aluno possibilitando e auxiliando a executarem suas tarefas e atividades que exijam o uso da língua inglesa.

Neste sentido, o estudo específico para a área de informática é muito importante visto que, a maioria dos termos utilizados na mesma é naquela linguagem. Não basta traduzir o significado da palavra, mas sim entender o conjunto completo do termo em inglês na computação (MIRANDA, 2019), além disso, os autores Cruse e Peck (2012) complementa que o IFE não é um método de ensino de línguas, mas sim estudos com interesses específicos ou nas necessidades dos alunos, distanciando da forma geral de ensino da língua inglesa.

O autor Araújo (2015) tem uma visão mais profunda que abrange o curso em si e entende que ele deve ser utilizado para várias áreas de atuação como educação e profissional, devendo atender as necessidades específicas de cada caso. Além disso, a linguagem deve ser apropriada para o desenvolvimento de tarefas baseadas em termos de sintaxe, léxico, discurso, semântica e análise do discurso, para melhor capacitar o aluno em sua área específica. Finalmente, um curso de Inglês para Fins Específicos deve estar em contraste com o Inglês Geral.

2.5. MOBILE-LEARNING

O *m-Learning*, é usado para apoiar um processo contínuo de aprendizado, fornecendo aos alunos informações concisas. Esse modo de ensino pode ser ideal quando o professor deseja passar uma lista de tarefas ou informações curtas, mas importantes, sobre um determinado assunto, além de ter “[...]portabilidade dos dispositivos e a mobilidade dos sujeitos, que podem estar física e geograficamente distantes uns dos outros ou em espaços físicos formais de educação[...].” (MOURA, 2010, p. 3).

Para Fonseca (2013, p. 2), “Dentre os dispositivos que podem entregar/suportar o *Mobile Learning*, o *smartphone* é sem dúvida o mais popular e acessível”. Nos tempos atuais a maioria das pessoas detêm um aparelho celular, com

isso são incontáveis as possibilidades de uma melhoria no processo de aprendizado do indivíduo, uma vez que tem disponível o acesso à informação em tempo real. “O uso do celular e smartphone para fins de ensino-aprendizagem também se estende a criação de aplicativos”(FONSECA, 2013, p. 13).

Com isso, o desenvolvimento de aplicações pode de alguma forma ajudar instituições de ensino que tenha gargalos em infraestrutura, Fonseca (2013) diz que alunos da Universidade Federal do ABC desenvolveram um aplicativo, que simula um laboratório de química, para smartphones e tablets que utiliza os recursos interativos do aparelho para realizar experimentos químicos trazendo a tecnologia como aliada para a sala de aula.

“Para os desenvolvedores, o aplicativo irá contribuir no aprendizado dentro e fora da sala de aula, ajudando os alunos a estudar química. O diferencial desta iniciativa está no fato dos alunos poderem replicar os experimentos de forma virtual, sem depender da infraestrutura exigida por um laboratório.” (FONSECA, 2013, p. 13)

Segundo (SONEGO; BEHAR, 2015), são encontrados em dispositivos aplicativos que foram desenvolvidos a fim de que, os processos de ensino e de aprendizagem sejam fortalecidos em qualquer local e horário dentro ou fora do âmbito escolar.

Um exemplo muito difundido no mundo é o aplicativo Duolingo que é referência para o aprendizado em línguas estrangeiras. “O aplicativo mostra-se absolutamente promissor no contexto de fortalecimento da aquisição de uma segunda língua”(SILVA; SANTANA; ALVES, 2016, p. 6), os autores fazem ressalva sobre a fala e escuta que podem ser sanadas com professores de forma rápida.

Os autores Sonego e Behar (2015), dizem que o processo de aprendizagem por *m-Learning* não está relacionado a substituição do sistema educacional tradicional, mas elas acreditam na potência de atividades a partir desse método, na perspectiva de oportunizar inovações assim melhorar o ensino dos professores e aprendizado dos alunos.

2.6. E-LEARNING NA PANDEMIA

A Pandemia do coronavírus (COVID-19) chamado de SARS-CoV-2 subjogou muitas vidas, destruiu economias, obrigou bilhões de pessoas e ficarem em isolamento. Neste sentido a educação se viu obrigada a discutir novas ações para

enfrentar a paralização do ensino no mundo e no Brasil não foi diferente. Mecanismos de interação entre professores e alunos nunca foi tão necessário neste momento, com a finalidade de coibir o avanço do vírus enquanto não se obtinha uma vacina eficaz.

O ensino eletrônico (E-Learning) foi a solução para o ensino neste cenário, contudo houve um descaso na implementação do método, visto que, o modo abrupto com que a tecnologia foi implantada sem nenhum tipo de recurso e com as desigualdades sociais, que sempre existiram, fez com que os resultados não fossem satisfatórios. A Proficiência realizada no 3º ano do ensino médio, no Brasil, notou que “a perda de aprendizagem acumulada já é estimada em 74%, tanto em português quanto em matemática.” (ARAÚJO, 2021).

Os autores (MOREIRA; HENRIQUES; BARROS, 2020) defendem a criação do Guia Pedagógico Semanal (GPS) que tem como objetivo fornecer informações para os alunos. “O GPS deve informar os alunos sobre o que se vai aprender, de que forma será feita a aprendizagem, quais serão as estratégias e atividades a desenvolver e qual o produto concreto dessas atividades” (MOREIRA; HENRIQUES; BARROS, 2020), o autor defende esse modo, pois com a criação de uma boa estrutura de comunicação existirá interação entre os alunos e professores, motivando-os para o novo estilo de estudos, visto que, a falta de engajamento no ensino eletrônico fará com que o método seja afetado.

“De acordo o levantamento do Insper, o grau de engajamento entre estudantes do ensino médio das redes estaduais no ensino remoto foi de 36% em 2020. Ou seja, foi assistida apenas um pouco mais de um terço da jornada de 25 horas semanais prevista e, espera-se, ofertada.”(ARAÚJO, 2021).

“— Como o perfil socioeconômico dos estudantes da rede pública normalmente aponta para uma realidade em que esse acesso a equipamentos, a dados e à estrutura que permite o engajamento maior nas atividades remotas, é mais difícil, o que nós vislumbramos é uma tendência de queda ainda maior das aprendizagens na rede pública do que se verifica na rede particular. Embora nas duas redes haja uma queda como produto da pandemia como um todo — conclui o secretário”(ARAÚJO, 2021)

Com esses dados fica nítido que o ensino a distancia foi fundamental em situações de crise mesmo com todas dificuldades nota-se que o ensino eletrônico foi fundamental para não haver uma parada crítica no sistema de educação, no entanto deve ser investido muito no país em tecnologia, infraestrutura, redes móveis, acesso a áreas rurais e difícil acesso, além de solucionar os problemas sociais que é explícito.

3. DESENVOLVIMENTO

3.1. APRESENTAÇÃO DO APLICATIVO

Nesta área é apresentado o aplicativo desenvolvido na linguagem Java para dispositivos Android. Esse foi elaborado com base nos estudos supracitados na fundamentação teórica. A apresentação dará por figuras e breves textos discorridos sobre cada imagem. Tudo isso com o conceito do IFE e da gamificação no seu uso para o curso de informática.

3.1.1. Cenários

3.1.1.1. Primeiro cenário

Ao abrir o aplicativo aparecerá a tela de boas-vindas do “Rob Willian”, onde a linguagem inicial é baseada na configuração do dispositivo móvel (Português Brasil). Nesta imagem contém apenas um botão “Vamos Lá” para começar o game. O primeiro cenário é a Figura 1.



Figura 1 – Tela inicial do jogo.

3.1.1.2. Segundo cenário

O segundo cenário (Figura 2) é o “Mapa de Progresso” que mostra o progresso do jogador demonstrado pelo “Rob Willian” que irá percorrer o caminho de acordo com que o indivíduo avance a fase. Neste cenário existe 4 botões: fácil, médio, difícil e frequently asked questions (FAQ).

No botão “Fácil” o indivíduo terá 6 vidas para começar o jogo, no “Médio” 4 vidas, no “Difícil” 2 vidas. Ao escolher o grau de dificuldade do jogo surgirá o botão próximo, para começar o game. (Figura 3)

O botão FAQ será demonstrado na figura 4, nele conterà as respostas das dúvidas mais frequentes sobre o método de pontuação, vidas e ranking. Nessa tela contêm 2 botões: “Ranking” (Figura 5) e “Voltar”.

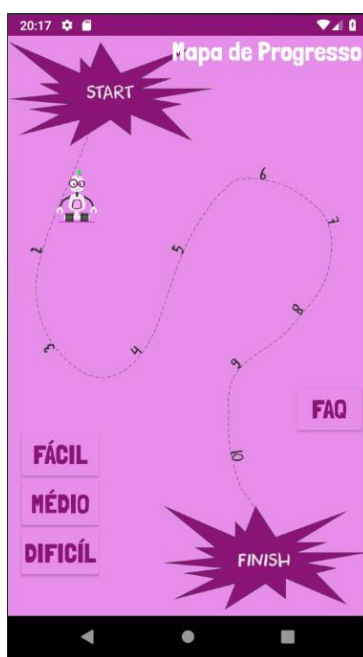


Figura 2 – Mapa de progresso 1

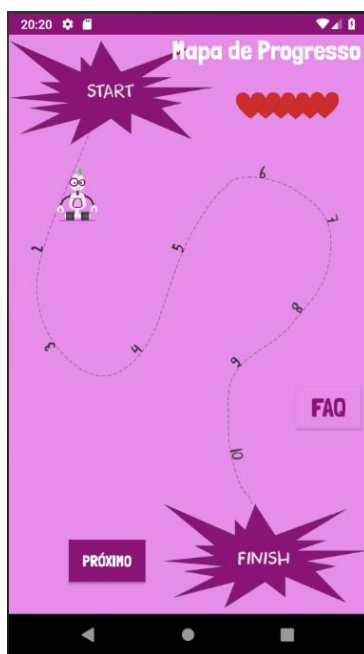


Figura 3 – Mapa de progresso demonstrando as vidas

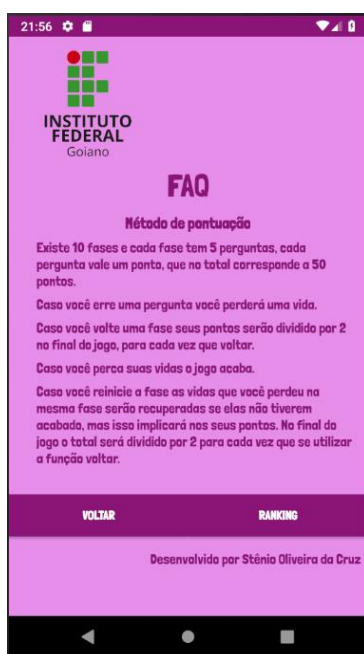


Figura 4 – FAQ

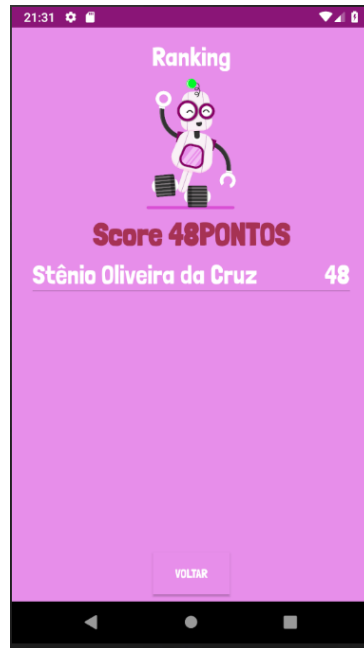


Figura 5 - Ranking

3.1.1.3. Terceiro cenário

Primeira e sexta fase é composta por este jogo onde o usuário deverá escolher a opção que corresponde a imagem dentre 3 alternativas sugeridas (Figura 6). A medida que esse for respondendo as questões, um “X” surgirá se for a opção errada (Figura 7) e um “V” caso for a resposta correta. Nessas fases contêm 5 perguntas.

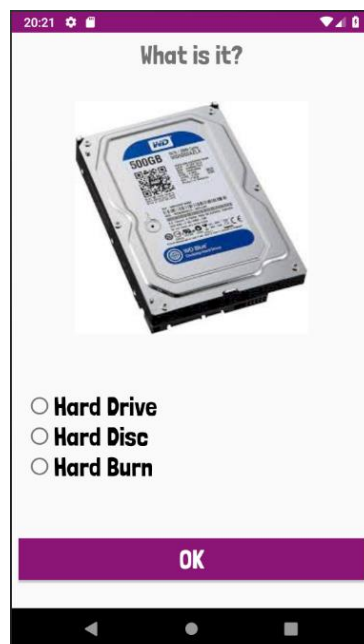


Figura 6 – Fase 1 do jogo

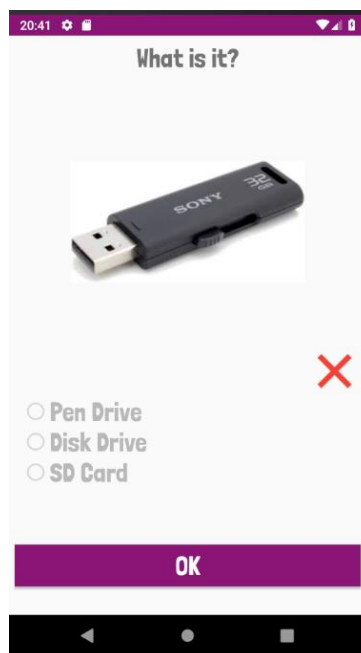


Figura 7 – Fase 1 demonstrando o erro

3.1.1.4. Quarto cenário

Ao finalizar a primeira fase do jogo o usuário será destinado a tela do “Mapa de progresso” que contém a pontuação, a quantidade de retornos, o número de vidas que o jogador ainda possui e o “Rob Willian” irá caminhar para segunda fase do jogo (Figura 8). Para isso, o jogador deverá clicar no botão “Continuar”. Cabe ressaltar que a cada resposta errada o jogador perderá uma vida e que o mapa de progresso aparecerá no término de cada fase, assim sucessivamente.

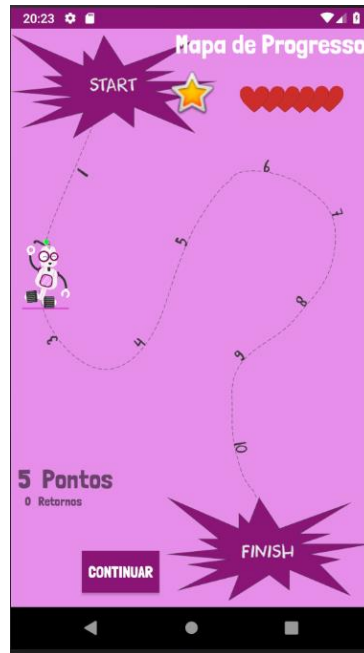


Figura 8 – Mapa de Progresso demonstrando a pontuação atual

3.1.1.5. Quinto cenário

Jogo da Memória, segunda e sétima fase do jogo, nesta fase o jogador deverá encontrar o par da imagem clicada. Esse cenário será encontrado na figura 9.



Figura 9 – Layout do jogo da Memória

3.1.1.6. Sexto cenário

Jogo da forca, terceira e oitava fase do jogo, nesta fase o jogador deverá encontrar a resposta da dica que está destacada no topo do layout (Figura 10). No entanto, caso o usuário erre todas as tentativas (Figura 11) ele começará a fase novamente perdendo, assim, uma vida.

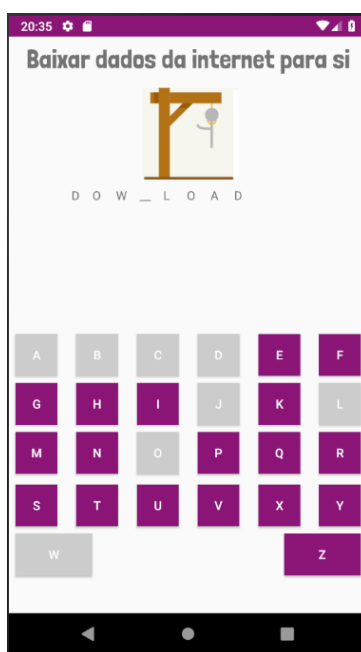


Figura 10 – Jogo da forca

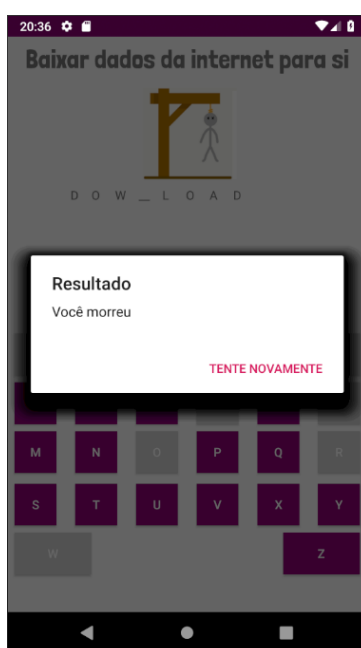


Figura 11 – Jogo da forca ao perder a vida

3.1.1.7. Sétimo cenário

Nesta fase do jogo o usuário deverá responder as perguntas com as respostas que estão destacadas e misturadas no começo da tela, na cor roxa. Ao responder, o usuário deverá confirmar as respostas que serão destacadas na interface se estão erradas ou certas (Figura 12). Este estilo de jogo está presente na quarta e nona fase.

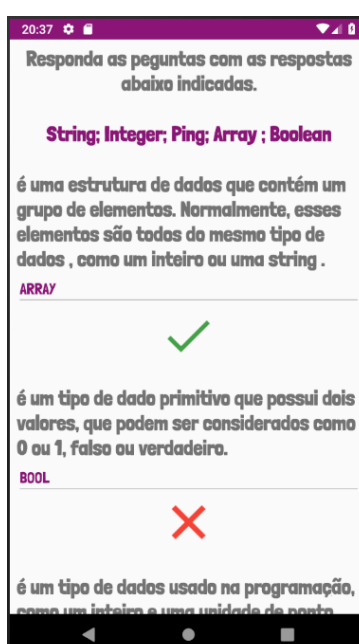


Figura 12 – Layout da 4ª e 9ª fase com as respostas validadas

3.1.1.8. Oitavo cenário

O termo técnico destacado abaixo do logo da instituição deverá ser preenchido com os botões que contêm palavras sortidas. Com isso ao clicar nesses botões uma frase vai ir se formar, sendo que essa deverá corresponder ao termo técnico indicado (Figura 13). Caso o usuário erre a frase existira o botão “CLEAR” para que ele limpe sem perder as vidas. Ao Clicar no botão “CONFIRMAR” uma verificação do termo aparecerá mostrando se está certo ou errado conforme apresentado na Figura 14. Este jogo está presente na 5ª e 10ª fase.

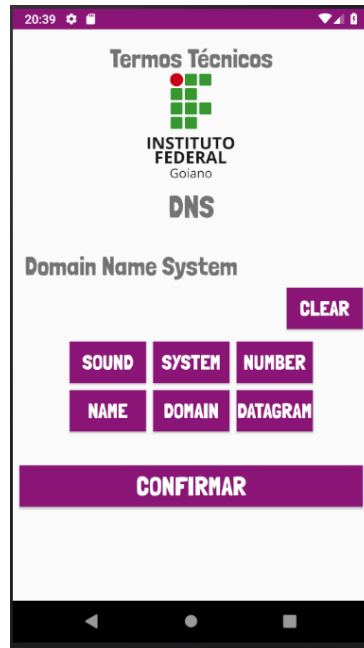


Figura 13 – Layout do jogo de completar os termos técnicos

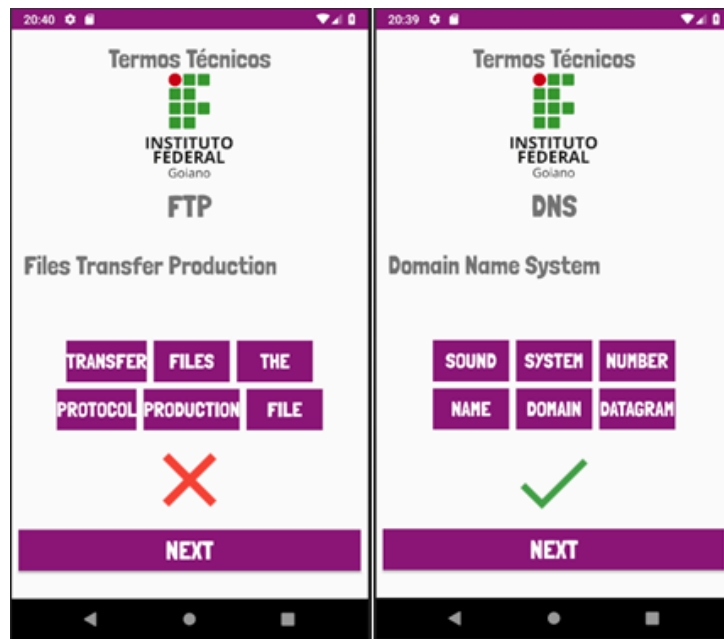


Figura 14 – Jogo dos termos técnicos com resposta validada

3.1.1.9. Nono cenário

Fim das Vidas, o jogo será finalizado caso o usuário perca todas as vidas, sendo assim aparecerá um botão na tela para que ele possa recomeçar o jogo. (Figura 15).



Figura 15 – Fim das vidas

3.1.1.10. Decimo cenário

O botão voltar do dispositivo Android terá como resultado este alerta que perguntará se o usuário deseja desistir da partida. (Figura 16).

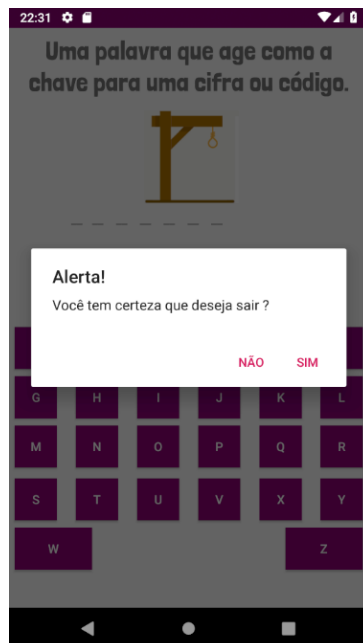


Figura 16 – Botão voltar/desistir

3.1.1.11. Decimo primeiro cenário

Ao finalizar cada fase aparecerá uma mensagem conforme a Figura 17, que traz a opção de continuar com os pontos já adquiridos ou recomeçar para tentar ganhar mais pontos. Toda vez que ele recomeçar será adicionada ao mapa de progresso um novo retorno (conforme a Figura 8) na qual resultará na divisão da nota sobre o total de retornos cometidos.



Figura 17 – Mensagem ao fim da fase

4. CONCLUSÃO

Com a globalização da tecnologia alunos de computação tem buscado soluções para seus problemas e a maioria dos fóruns e instruções são em inglês, neste sentido é imprescindível que o aluno busque conhecimentos da linguagem inglesa para destacar-se no mercado de trabalho. A monografia realizada foi um passo que mostra como um simples jogo pode incentivar um aluno que cursa o técnico em sistemas / informática aprenda de forma lúdica uma matéria tão essencial para os dias atuais. O uso das tecnologias abertas neste sistema criado abre oportunidades para qualquer aluno do mundo interagir, inserir, alterar códigos para o melhor uso da gamificação deste aplicativo em suas localidades.

O uso da tecnologia deve ser usado para o benefício dos alunos. A forma com que ela é utilizada pode impactar os seus resultados, tanto positivo quanto negativos, neste sentido o uso da gamificação no aprendizado à distância “E-LERNING” juntamente com o ensino convencional, presencial, é fundamental aos usuários para fixar seus conhecimentos em quaisquer matérias. Impactos causados pela Covid-19 foram sentidos no mundo e a falta de preparo no ensino contemporâneo causaram dificuldades na apresentação do EAD aos alunos, criando dificuldades no ensino, no entanto o ensino durante a pandemia é exceção, visto que o ensino a distância tem maior efetividade quando usado para fixação de conteúdo visto presencialmente e com interação entre eles.

Com isso a Gamificação é atual e necessária, usando métodos que prendem a atenção dos alunos, a fim de que haja uma competição sadia entre eles fazendo com que o ensino de certos assuntos seja cirurgicamente implantado em suas memórias.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Cassia Santos; LIMA, Tamiris; MENDONÇA, Paulo Marconi. **A importância dos jogos para o desenvolvimento psicológico da criança**. 2013. Disponível em: <http://aliancapelainfancia.org.br/inspiracoes/importancia-dos-jogos-para-o-desenvolvimento-psicologico-da-crianca/>. Acesso em: 18 fev. 2019.
- ANDROID DEVELOPERS. **Conheça o Android Studio**. 2019a. Disponível em: <https://developer.android.com/studio/intro?hl=pt-br>. Acesso em: 26 abr. 2020.
- ANDROID DEVELOPERS. **Destaques do Android 10**. 2019b. Disponível em: <https://developer.android.com/about/versions/10/highlights>. Acesso em: 28 abr. 2020.
- ANDROID DEVELOPERS. **Usar recursos da linguagem Java 8**. 2020a. Disponível em: <https://developer.android.com/studio/write/java8-support?hl=pt-br>. Acesso em: 29 abr. 2020.
- ANDROID DEVELOPERS. **Android Studio**. 2020b. Disponível em: <https://developer.android.com/studio/index.html?hl=pt-br#Requirements>. Acesso em: 29 abr. 2020.
- ANDROID DEVELOPERS. **Notas da versão do Android Studio**. 2020c. Disponível em: <https://developer.android.com/studio/releases>. Acesso em: 29 abr. 2020.
- ARAÚJO, Ana Lídia. **Agência Senado**. 2021. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/noticias/infomaterias/2021/07/pandemia-acentua-deficit-educacional-e-exige-acoes-do-poder-publico>. Acesso em: 17 nov. 2021.
- ARAÚJO, Marcus de Souza. Inglês Para Fins Específicos: O Desenho De Um Curso a Partir Da Análise De Necessidades. **Revista Intercâmbio**, [S. l.], v. 30, n. 0, 2015.
- CABRAL, ARMANDA. A IMPORTÂNCIA DO INGLÊS NO MUNDO ATUAL. **PROFFORMA**, [S. l.], p. 2, 2014.
- CHANDER, Sharat. **A chegada do Java 14!** 2020. Disponível em: <https://blogs.oracle.com/java-platform-group/the-arrival-of-java-14>. Acesso em: 28 abr. 2020.
- COSTA, Amanda Cristina Santos; MARCHIORI, Patrícia Zeni. Gamificação, elementos de jogos e estratégia: uma matriz de referência. **InCID: Revista de Ciência da Informação e Documentação**, [S. l.], v. 6, n. 2, p. 44, 2015. DOI: 10.11606/issn.2178-2075.v6i2p44-65. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/incid/article/view/89912>.
- CRUSE, RUI MANUEL; PECK, ERICK RODRIGUES. a Importância Do Inglês Para As Tecnologias Da Informação. **# Tear: Revista De Educação Ciência E Tecnologia**, [S. l.], p. 12, 2012.
- DUOLINGO. **Duolingo**. 2019. Disponível em: <https://support.duolingo.com/hc/pt-br/articles/115000035183-Existem-estudos-oficiais-sobre-o-Duolingo->. Acesso em: 3

out. 2019.

FARDO, Marcelo Luis. A GAMIFICAÇÃO APLICADA EM AMBIENTES DE APRENDIZAGEM. **CINTED-UFRGS**, [S. l.], 2013.

FONSECA, Ana Graciela M. F. da. Aprendizagem, mobilidade e convergência: **Journal of Chemical Information and Modeling**, [S. l.], v. 53, p. 160, 2013. DOI: 10.1017/CBO9781107415324.004.

FRANCO, Patrícia Marins; FERREIRA, Rayane Kelli dos Reis; BATISTA, Silvia Cristina F. Gamificação na Educação: Considerações Sobre o Uso Pedagógico de Estratégias de Games. [S. l.], 2015.

HASLAM, Oliver. **Faça o download do Android Studio IDE para Windows, OS X e Linux**. 2013. Disponível em: <https://www.redmondpie.com/download-android-studio-ide-for-windows-os-x-and-linux/>. Acesso em: 14 dez. 2019.

LORENZONI, Marcela. **Gamificação: o que é e como pode transformar a aprendizagem - InfoGeekie**. 2016. Disponível em: <http://info.geekie.com.br/gamificacao/>. Acesso em: 26 fev. 2019.

MCGONIGAL, Jane. **Gaming can make a better world [Arquivo de video]**. 2010. Disponível em: https://www.ted.com/talks/jane_mcgonigal_gaming_can_make_a_better_world. Acesso em: 19 mar. 2019.

MEYER, Maximiliano. **A história do Android [Atualizado Android Pie 9.0]**. 2020. Disponível em: <https://www.oficinadanet.com.br/post/13939-a-historia-do-android>.

MIRANDA, William. **A importância do inglês para um profissional de TI**. 2019. Disponível em: <http://aprendaplsql.com/carreira/importancia-ingles-para-um-profissional-de-ti/>. Acesso em: 3 out. 2019.

MOREIRA, José António Marques; HENRIQUES, Susana; BARROS, Daniela. Transitando de um ensino remoto emergencial para uma educação digital em rede, em tempos de pandemia. **Dialogia**, [S. l.], n. 34, p. 351–364, 2020. DOI: 10.5585/dialogia.n34.17123.

OLIVEIRA, André Lucio; VIANNA, Leonardo Soares; NASCIMENTO, Bruno Rebello; NETO, Miguel Laroca Vita; SANTOS, Monique Gomes de Araujo. Um estudo sobre o Sistema Operacional Android. **Universidade Salgado de Oliveira**, [S. l.], p. 11, 2014.

OPENWORLD, ORACLE. Oracle Keeps Driving Developer Productivity with New Java Release. San Francisco, CA, 2020. Disponível em: <https://www.oracle.com/corporate/pressrelease/oow19-new-java-release-091619.html>.

PRENSKY, Marc R. **Teaching Digital Natives: Partnering for Real Learning**. Thousand Oaks, California 91320.

ROMANATO, Allan. **Introdução ao Java Virtual Machine (JVM)**. 2013. Disponível em: <https://www.devmedia.com.br/introducao-ao-java-virtual-machine-jvm/27624>. Acesso em: 29 abr. 2020.

SILVA, Josenaldo de Souza; SANTANA, Jionath Santos; ALVES, Vera Lúcia Santos. **Uso Do Aplicativo Duolingo: Uma Forma Inclusiva De Ensinar E Aprender Línguas**. [S. l.], 2016.

SONEGO, Anna Helena Silveira; BEHAR, Patricia Alejandra. **M-Learning : Reflexões e Perspectivas com o uso de aplicativos educacionais. Nuevas Ideas en Informática Educativa TISE**, [S. l.], p. 521–526, 2015. Disponível em: <http://www.tise.cl/volumen11/TISE2015/521-526.pdf>.

STATCOUNTER. **Mobile Operating System Market Share Brazil**. 2019. Disponível em: <http://gs.statcounter.com/os-market-share/mobile/brazil/#monthly-201803-201902>. Acesso em: 11 abr. 2019.

TOLOMEI, Bianca Vargas. **A Gamificação como Estratégia de Engajamento e Motivação na Educação. EaD em FOCO**, [S. l.], v. 7, n. 2, 2017. DOI: 10.18264/eadf.v7i2.440.

VIANNA, Ysmar; VIANNA, Maurício; MEDINA, Bruno; TANAKA, Samara. **Gamification-Inc**. Rio de Janeiro: mjb Press, 2013.

VIEIRA, Camila da Silva Barsanulfo. **GAMIFICAÇÃO DA EDUCAÇÃO E MALL: uma proposta de aplicação para a disciplina de IFE dos cursos de Informática/Computação MORRINHOS - GO 2016**. [S. l.], 2016.

WERBACH, Kevin; HUNTER, Dan. **how game thinking can revolutionize your business**. Philadelphia.

WIELEN, BERND VAN DER. **Insights into the 2.3 Billion Android Smartphones in Use**. 2018. Disponível em: <https://newzoo.com/insights/articles/insights-into-the-2-3-billion-android-smartphones-in-use-around-the-world/>. Acesso em: 17 jan. 2019.

XAVIER, Francisco Calaça. **Lógica com JAVA**. Goiânia: Editora Data In Ltda, 2009.