



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
TOCANTINS
CAMPUS ARAGUATINS
CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM COMPUTAÇÃO

EMERSON ALMEIDA DE SOUSA

GCAJ: um aplicativo gamificado como ferramenta de auxílio no processo de ensino
e aprendizagem de disciplinas básicas em concursos públicos

**ARAGUATINS
2020**

EMERSON ALMEIDA DE SOUSA

GCAJ: um aplicativo gamificado como ferramenta de auxílio no processo de ensino e aprendizagem de disciplinas básicas em concursos públicos

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Coordenação do Curso de Licenciatura
em Computação do Instituto Federal de
Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins –
Campus Araguatins, como exigência à obtenção do
grau de Licenciado em Computação.

Orientador: Prof. Me. Ennio Willian Lima Silva

ARAGUATINS
2020

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Bibliotecas do Instituto Federal do Tocantins

- S725g Sousa, Emerson Almeida de
 GCAJ : um aplicativo gamificado como ferramenta de auxílio no processo de ensino e aprendizagem de disciplinas básicas em concursos públicos / Emerson Almeida de Sousa. – Araguatins, TO, 2020.
 63 p. : il. color.
- Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Computação)
 – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins, Campus Araguatins, Araguatins, TO, 2020.
- Orientador: Me. Ennio Willian Lima Silva
1. Concurso público. 2. Gamificação. 3. Aprendizagem. I. Silva, Ennio Willian Lima. II. Título.

CDD 004

A reprodução total ou parcial, de qualquer forma ou por qualquer meio deste documento é autorizado para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Elaborado pelo sistema de geração automática de ficha catalográfica do IFTO com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

EMERSON ALMEIDA DE SOUSA

GCAJ: Um aplicativo gamificado como ferramenta de auxílio no processo de ensino e aprendizagem de disciplinas básicas em concursos públicos

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Coordenação do Curso de Licenciatura em Computação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins – Campus Araguatins, como exigência à obtenção do grau de Licenciado em Computação.

Aprovado em ____/____/____

BANCA AVALIADORA

Prof. Me. Ennio Willian Lima Silva (Orientador)
IFTO – Campus Araguatins

Prof. Me. Rogério Pereira de Sousa
IFTO – Campus Araguatins

Prof. Me. Adeilson Marques da Silva Cardoso
IFTO – Campus Araguatins

AGRADECIMENTOS

Deus tem me dado força para prosseguir na caminhada acadêmica a cada dia. Sou grato a ele pela saúde, graça, sabedoria e a oportunidade de poder fazer este curso e concluir esta jornada.

Meu pai Alcir Almeida e minha mãe Midian Alves foram grandes alicerces em toda essa trajetória. Sou grato a vocês por todo apoio, toda a ajuda, que tens me dado. Só Deus para recompensar.

A todos os meus amigos que construí ao longo de todos esses anos de faculdade e que levarei para o resto da vida. Sou grato a Deus pela oportunidade de ter conhecido vocês e, mui especialmente, por ter conhecido a minha namorada Glinda Gabriela.

Ao meu Orientador Prof. Me. Ennio Willian, que deu grande contribuição para a realização de toda esta pesquisa. Meus agradecimentos por todo o companheirismo e força para que fizesse este trabalho demasiadamente árduo e poder chegar até aqui. A todos os professores do IFTO – Campus Araguatins, que contribuíram de uma forma ou de outra com a minha formação.

RESUMO

No Brasil, milhões de pessoas se preparam para ingressar no serviço público através de concursos e a intensa rotina de estudos acaba por tornar essa atividade estressante. Assim, encontrar maneiras de driblar esta situação e aumentar a produtividade, bem como tornar esta atividade mais interessante e prazerosa é fundamental no processo de aprovação. Neste sentido, este trabalho apresenta a avaliação do GCAJ - um aplicativo gamificado que possibilita a resolução de questões de concursos públicos com uma abordagem lúdica e interativa. Para tal, fez-se uma pesquisa experimental com análise quali-quantitativa obtida por meio de um questionário aplicado aos participantes da pesquisa após a utilização da aplicação. A análise dos resultados mostra que o GCAJ possui um grande potencial no que refere o auxílio na fixação e revisão de conteúdo, assim como na interação, motivação e engajamento promovidos pelo seu aspecto lúdico. Uma vez que o público alvo é majoritariamente formado por jovens e adultos, entende-se que a ferramenta pode ter um grande alcance para auxiliar muitos nessa trajetória de preparação.

Palavras-chave: Concurso público, Gamificação, Aprendizagem.

ABSTRACT

In Brazil, millions of people are preparing to enter the public service through competitions, and the intense routine of studies ends up making this activity stressful. Thus, finding ways to circumvent this situation and increase productivity, as well as making this activity more interesting and enjoyable, is fundamental in the approval process. In this sense, this work presents the evaluation of the GCAJ - a gamified application that allows the resolution of issues of public tenders with a playful and interactive approach. For this purpose, experimental research was carried out with qualitative and quantitative analysis obtained through a questionnaire applied to the research participants after using the application. The analysis of the results shows that the GCAJ has great potential in terms of helping to fix and review content, as well as in the interaction, motivation, and engagement promoted by its playful aspect. Since the target audience is mostly formed by young people and adults, it is understood that the tool can have a broad reach to assist many in this preparation path.

Keywords: Public competition, Gamification, Learning.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Tela inicial do site.....	24
Figura 2: Tela de instruções no site	25
Figura 3: Tela para adicionar questões ou disciplinas.....	26
Figura 4: Diagrama de Atividade - lógica da atividade de responder questões.....	27
Figura 5: Tela inicial do GCAJ	28
Figura 6: Tela de disciplinas.....	29
Figura 7: Tela de moedas insuficientes para desbloquear a disciplina.....	30
Figura 8: Telas desbloquear disciplina e desbloqueada.....	31
Figura 9: Telas de questões	32
Figura 10: Tela de estatística	33
Figura 11: Telas de feedback	35
Figura 12: Explicando o GCAJ a um participante	36
Figura 13: Participante assinando o TCLE	37
Figura 14: Participantes utilizando o GCAJ	37
Gráfico 1: Você é um concursando? (Indivíduo que tem interesse em concursos públicos e que visa ingresso no serviço público)	38
Gráfico 2: Quantos concursos você já fez?	39
Gráfico 3: Gênero.....	39
Gráfico 4: Qual a sua faixa etária?	40
Gráfico 5: Qual seu grau de instrução?.....	40
Gráfico 6: Em geral, qual seu nível de satisfação com a aplicação?.....	41
Gráfico 7: O GCAJ pode ser usado como uma ferramenta de apoio aos estudos para concursos públicos.....	41
Gráfico 8: A aplicação possui fácil usabilidade.	42
Gráfico 9: O GCAJ é eficaz naquilo que se propõe fazer: auxiliar os estudos para concursos públicos.....	42
Gráfico 10: A tela de estatísticas é importante para o acompanhamento do desempenho nas disciplinas.	43
Gráfico 11: A interação promovida pelo aspecto lúdico da aplicação incentiva a utilizá-la novamente.	43
Gráfico 12: Devido ser uma aplicação para dispositivos móveis, pode-se utilizá-la a qualquer hora e em qualquer lugar com internet.....	44
Gráfico 13: Poder-se-ia indicar o GCAJ aos amigos.	45
Gráfico 14: O GCAJ permite treinar aquilo que se aprende no ensino.....	45
Gráfico 15: Você considera útil a utilização de aplicações gamificadas para auxílio aos estudos para concursos públicos pela interação e possibilidade de melhorar a fixação dos conteúdos?.....	46
Gráfico 16: Por ser uma aplicação gamificada, o GCAJ pode melhorar a intensa rotina de estudos para concursos públicos, divertindo o usuário.	46
Gráfico 17: Qual seu nível de satisfação com o design e o layout da aplicação? ...	47

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	9
2.	PROBLEMA DE PESQUISA	11
3.	JUSTIFICATIVA	12
4.	OBJETIVOS.....	14
4.1	Objetivo Geral.....	14
4.2	Objetivos Específicos.....	14
5.	REVISÃO DE LITERATURA	15
6.	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	20
6.1	Materiais e Métodos.....	20
7.	RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	23
7.1	Levantamento de Requisitos	23
7.2	Site para gerenciamento das questões e disciplinas	24
7.3	Lógica de funcionamento do protótipo GCAJ.....	26
7.4	Gamer Concurso Aprenda Jogando (GCAJ)	28
8.	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	49
	REFERÊNCIAS	50
	APÊNDICE A – Questionário aplicado na pesquisa	57
	APÊNDICE B – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido aplicado na pesquisa.....	62

1. INTRODUÇÃO

Segundo a Pesquisa Nacional de Amostragem de Domicílios (PNAD) de 2018, realizada pelo IBGE, mais de 10 milhões de brasileiros estão se preparando para realizarem concursos públicos (DINO, 2018). Este fato pode ser explicado pelo desejo de ter altos salários, estabilidade, valorização e aposentadorias superiores as do setor privado (AQUINO; NICACIO; GUEDES, 2016).

Existem diversas propostas previstas para serem aprovadas no congresso nacional e sancionadas pelo presidente que podem desanimar o concursando e algumas que já foram aprovadas. Contudo, a procura por concursos ainda é alta e muitas pessoas estão na busca por uma vaga no serviço público (AQUINO; NICACIO; GUEDES, 2016). Por vezes, estes são extremamente concorridos. A exemplo do concurso do Instituto Nacional do Seguro Social (INSS) de 2015 que passou de mais de 1 milhão de inscritos (G1, 2016), e as provas desses certames ainda podem apresentar um alto grau de dificuldade.

No que se refere a preparação para os concursos públicos, muitos têm recorrido ao uso de recursos digitais em seus estudos, sobretudo, devido a popularização dos computadores, *smartphones* e acesso à internet. Neste contexto, percebe-se que vários processos e/ou atividades das pessoas têm sido mediados pelas TIC's. Por outro lado, é importante enfatizar que o uso de toda e qualquer tecnologia no processo educacional requer um fim didático, precisa de um contexto que justifique a sua utilização de forma eficaz, pois somente assim faz sentido utilizá-las na educação (ROCHA, 2008).

Neste sentido, a utilização de um aplicativo *mobile learning* (BRASIL; SANTOS; FERENHOF, 2018) que une aquilo que é útil (estudo para provas) com aquilo que é agradável (elementos de jogos) pode potencializar e/ou maximizar a fixação e revisão de conteúdos pertencentes às provas de concursos públicos.

Dentro desta perspectiva, o uso de jogos ou aplicativos gamificados têm ganhado notoriedade, uma vez que abrangem tanto a ludicidade, o desenvolvimento intelectual e a interação entre os agentes envolvidos.

Assim, o objetivo do presente trabalho é avaliar o Gamer Concurso Aprenda Jogando (GCAJ) como ferramenta de apoio ao processo de ensino e aprendizagem para concursos públicos.

Desenvolvida no framework multiplataforma Corona SDK para dispositivos Android, a aplicação oportuniza a resolução de questões pelo concursando a fim de verificar se o mesmo possui um bom nível de conhecimento da disciplina estudada, bem como possibilita uma análise de quais matérias precisa se dedicar mais, objetivando ter melhores resultados. Entende-se ainda, que resolver questões é uma técnica de prioridade alta para quem quer aprender e fixar um determinado conteúdo (CERS CURSOS ONLINE, 2015).

O trabalho está dividido da seguinte forma. No tópico 2 é trabalhado o problema da pesquisa, no tópico 3 é explicado as razões de se trabalhar um aplicativo gamificado, no 4 discute-se os objetivos da pesquisa, no 5 apresenta-se uma revisão de literatura de gamificação e uma discussão de sua forma de utilização, no 6 são discutidos os procedimentos metodológicos, no 7 apresenta-se os resultados e as discussões da presente pesquisa, concluindo no tópico 8 com as considerações finais e trabalhos futuros.

2. PROBLEMA DE PESQUISA

A utilização do aplicativo gamificado GCAJ poderia prover benefícios no processo de ensino e aprendizagem de disciplinas básicas para concursos públicos?

3. JUSTIFICATIVA

Cerca de 5 bilhões de pessoas em todo o mundo usam seus dispositivos móveis para as mais diversas atividades do cotidiano e, desses, 3,3 bilhões utilizam para acessar a internet. (O GLOBO, 2018) No Brasil, tem-se cerca de 230 milhões de smartphones em uso. (NEGÓCIOS, 2019) Um dos porquês disso, logicamente, é que as aplicações digitais, como de jogos, saúde, comunicações, bancos, cidadania, esportes, negócios, estudos, redes sociais, notícias, entre outras, fazem parte da vida das pessoas (OLIVEIRA; UBAL; CORSO, 2014) e, muitas vezes, desde a mais tenra idade. (COUTO, 2013)

Nesse aspecto, entende-se que o GCAJ pode ser um recurso com potencial para auxiliar muitos dos mais de 10 milhões de brasileiros que estudam para concurso público – esse número é da pesquisa PNAD de 2018 (DINO, 2018). Entende-se, que esse público, na sua maioria, é composto por jovens e adultos (ALBRECHT; KRAWULSKI, 2011). Geralmente, esse é o público que mais possui acesso a dispositivos móveis e internet (SOCIAIS, 2018), o que contribui para um maior alcance e viabilidade da ferramenta.

É notório que os jogos digitais fazem muito sucesso na sociedade. Segundo a Pesquisa Game Brasil 2019, cerca de 66% dos brasileiros jogam jogos digitais. (SIOUX *et al.*, 2019) Os jogos, geralmente, têm a capacidade de provocar engajamento, motivação, estímulo, prazer, interações sociais etc. (VIAL, 2019).

Segundo Martins e Giraffa (2015, p. 42): “A gamificação é a utilização de elementos de jogos digitais em atividades que, na sua origem, não são jogos.” Nesse sentido, o GCAJ se apresenta como uma aplicação que utiliza elementos de jogos em uma atividade que não é um jogo, mas sim uma das etapas para ingresso no serviço público que é a resolução de questões objetivas. Os elementos de jogos facilitam o processo de resolução dessas questões, por meio do engajamento, motivação, prazer e outros aspectos positivos, que a gamificação é capaz de trazer.

É importante que o treino para concursos não seja negligenciado pelo público concursando (DIRIGIDA, 2019). Assim, o GCAJ se apresenta como uma tecnologia que visa auxiliar essa realidade, pois o mesmo pode tornar essa atividade mais prazerosa por trabalhar com elementos de jogos que têm potencial motivador e

engajador. Para Fadel *et al.* (2014) a gamificação utiliza características dos jogos para resolver problemas focando na motivação e engajamento de um determinado público.

Assim, compreende-se que ajudar pessoas a alcançarem esse objetivo com uma aplicação gamificada é o que dá sentido a esse trabalho, é o que incentiva o autor na realização dessa pesquisa.

Diversos autores já publicaram obras que se apresentam como uma contribuição para o avanço da teoria da gamificação. (REZENDE; MESQUITA, 2017) Nesse sentido, o presente trabalho traz suas contribuições, apresentando uma análise do uso de uma aplicação gamificada como ferramenta de auxílio no estudo para concursos públicos.

4. OBJETIVOS

4.1 Objetivo Geral

Avaliar a utilização do aplicativo gamificado GCAJ como ferramenta de apoio ao processo de ensino e aprendizagem de disciplinas básicas para concursos públicos.

4.2 Objetivos Específicos

- Desenvolver o aplicativo gamificado GCAJ.
- Aplicar o aplicativo desenvolvido.
- Analisar os resultados obtidos após a aplicação.

5. REVISÃO DE LITERATURA

Embora não seja um consenso (QUADROS, 2016), entende-se que o termo *Gamification* foi cunhado pela primeira vez por Nick Pelling, programador de computadores, game designer e pesquisador britânico, em 2002 (FERREIRA, 2016). No Brasil, o termo ficou conhecido como gamificação (NAVARRO, 2013). Para Martins e Giraffa (2015, p. 42): “A gamificação é a utilização de elementos de jogos digitais em atividades que, na sua origem, não são jogos. ”

O objetivo de Nick era nomear um serviço de consultoria da sua empresa, a Conundra Ltd (BURKE, 2015), para desenvolvimento de interfaces baseadas em jogos para dispositivos eletrônicos (FAVA, 2016). Ele utilizou seu conhecimento em desenvolvimento de games “[...] para melhorar equipamentos eletrônicos como caixas multibanco, máquina de venda automática, telemóveis, etc.”. (ARAÚJO, 2016, p. 89) Pelling acreditava que no futuro todos os dispositivos se tornariam um jogo (COSTA, 2015).

A definição mais aceita na literatura para o conceito de gamificação é a apresentada por Deterding *et al.* (2011, p. 1, tradução nossa): “*Gamification* é o uso de elementos de design de jogos em contextos não relacionados a jogos”. Esta visão também é compartilhada por Werbach e Hunter (2012 apud SILVA, 2018) e Zicherman e Cunningham (2011 apud COSTA, 2015).

Para Deterding *et al.* (2011), a diferença entre jogos sérios e gamificação pode ser definida de forma subjetiva, empírica e social (DETERDING *et al.*, 2011 apud SILVA, 2018). Assim, para um grupo de pessoas que usam determinado sistema com um determinado objetivo ele pode ser considerado um jogo sério. Para outro grupo que usa esse mesmo sistema, mas com outro objetivo, ele pode ser considerado um sistema gamificado (SILVA, 2018).

Observa-se também que Alves (2019) afirma que o professor dar estrelinha para aluno destaque é exemplo de gamificação, e logo em seguida diz que os jogos sérios não podem ser considerados gamificação, pois não motivam seus usuários a cumprir um objetivo. Segundo o autor, a estrelinha motiva os alunos a alcançarem boas notas. Mas para Kapp (2012) os jogos sérios podem ser considerados um subconjunto da gamificação. Dessa forma, compreende-se que um sistema

gamificado pode ser entendido como tal a depender do ponto de vista de quem está utilizando e com base no objetivo da utilização (SILVA, 2018).

Neste contexto, o framework Octalysis de Yu-Kai Chou (2014), apresenta uma estrutura de como pensar o desenvolvimento e aplicação de um sistema gamificado. (BRITO *et al.*, 2018) Essa estrutura é dividida em oito partes que podem ser utilizadas no desenvolvimento de uma gamificação: 1. Significado Épico; 2. Desenvolvimento e Realização; 3. Fortalecimento da criatividade e do feedback; 4. Propriedade e Posse; 5. Influência social e Parentesco; 6. Escassez e Impaciência; 7. Imprevisibilidade e Curiosidade; 8. Perda e Prevenção.

O desenvolvedor pode ou não utilizar todas as oito unidades do framework, isso vai depender do que se deseja desenvolver. (CHOU, 2014) Se desejar causar um sentimento de propriedade e posse, por exemplo, o desenvolvedor pode trabalhar com as técnicas de jogos que proporcionam tal sentimento. Possibilitar ao usuário a construção de um gráfico de desempenho pode fazê-lo entender que aquele gráfico pertence a ele e está bem ou mal em seu próprio desempenho. Essa lógica do que se deseja criar e o que utilizar se repete em todos os oito *core drivers* do modelo de Chou (2014).

Um sistema gamificado bem aprimorado pode ser aplicado às mais diversas situações do cotidiano das pessoas. (FADEL *et al.*, 2014) Nesse sentido, entende-se que a gamificação é multidisciplinar, pois se relaciona com diversas áreas do saber e pode ser aplicada em diversas atividades sociais (ROCHA *et al.*, 2016), visando melhoria no fazer dessas atividades, proporcionando mais engajamento, motivação, envolvimento, entre outros aspectos positivos. (FADEL *et al.*, 2014)

Pensando nesses aspectos positivos que os elementos de jogos podem proporcionar, pesquisadores já publicaram diversas pesquisas de gamificação voltadas para a área da educação. (SANTOS; FREITAS, 2017) Segundo Cunha (2016) a educação foi a área de conhecimento que mais teve publicações de gamificação no Brasil, cerca de 51% até abril de 2016. Na visão de Borges *et. al.* (2013, p. 239) é uma constante em muitos desses estudos a “busca por inovações capazes de promover a motivação dos estudantes”.

Motivar os estudantes no processo de ensino e aprendizagem é algo que pode ser feito pelo professor. (SCHWARTZ, 2019) Isso é importante porque é fundamental que o educador busque a motivação de seus discentes (ENGELMANN,

2010), pois, dessa forma, é possível combater a desmotivação pelo aprendizado. (OLIVEIRA; COSTA, 2017) É nessa relação de um ensinar e o outro aprender que se centra o processo de ensino e aprendizagem. (KUBO; BOTOMÉ, 2001)

Entendendo-se o ensino e aprendizagem como um processo, pode-se compreender o mesmo como uma relação de interações entre professores e discentes. (KUBO; BOTOMÉ, 2001) Pode-se pensar essa relação, por exemplo, analisando-se as três Zonas de Desenvolvimento de Vygotsky. (SOUSA *et al.*, 2017) Com elas, é possível pensar em uma metodologia de como esse processo pode ser trabalhado em relação a determinado conteúdo que precisa ser ensinado e aprendido. (SOUSA *et al.*, 2017)

A primeira é a Zona de Desenvolvimento Real e é nela que o professor busca compreender tudo aquilo que o aluno traz de conhecimento prévio, que ele já sabe fazer sozinho (COELHO; PISONI, 2012), pois o processo pedagógico não entende que o aluno seja apenas uma folha vazia que precisa ser preenchida. (FREIRE, 1996) Assim, o professor poderá entender o que o aluno já sabe e poderá começar a pensar na construção do conhecimento. (SOUSA *et al.*, 2017)

A segunda é a Zona de Desenvolvimento Proximal, nela o professor poderá trabalhar meios, formas e objetivos para construir o conhecimento com seus alunos de forma que o aluno possa aprender o que está sendo ensinado (FINO, 2001). A terceira é a Zona de Desenvolvimento Potencial, que diz respeito a tudo aquilo que o discente consegue realizar com a ajuda de outra pessoa, após aprender a realizar sozinho, diz-se que o processo volta para a Zona Real. (COELHO; PISONI, 2012)

Com o avanço das tecnologias digitais da informação e comunicação o processo de ensino e aprendizagem tornou-se mais diversificado, pois essas tecnologias trouxeram novas possibilidades para a educação. (RODRIGUES, 2019) Algumas delas são: aprender conteúdos e treinar questões, possuindo apenas algum dispositivo que possibilite o acesso a recursos digitais que contenham essas funcionalidades; esse modelo é trabalhado na educação a distância (OLIVEIRA, 2018); também pode treinar a educação física, praticando exercícios físicos com auxílio de recursos que, por exemplo, cronometram tempo e calculam a distância percorrida; entre outras.

Tais recursos digitais podem ser construídos em formato de sistemas gamificados, possibilitando um maior engajamento e motivação na realização dessas

atividades, que, muitas vezes, fazem parte do cotidiano das pessoas. Segundo Fadel *et al.* (2014) motivar uma pessoa é dar um motivo para ação e a gamificação desenvolve esse motivo com elementos de jogos. Assim, quanto mais uma pessoa está motivada, mais engajada e envolvida ela fica em uma atividade. Para Kapp (2012), ajudar as pessoas na resolução de atividades motivando-as e engajando-as é objetivo da gamificação.

O aplicativo Duolingo, por exemplo, considerado uma gamificação (DUARTE; ALDA; LEFF, 2016) e um dos melhores aplicativos educacionais do mundo em 2013 e 2014 pelo Google e pela Apple (GOMES, 2015), possibilita a aprendizagem de outras línguas trabalhando com diversos elementos de jogos (DUARTE; ALDA; LEFF, 2016). Atualmente é utilizado em diversos países como, México, Colômbia e Estados Unidos e possui influência em universidades de renome como *Harvard* e *Massachusetts Institute of Technology* (MIT) (GOMES, 2015). Além do mais, possui mais de 100 milhões de downloads na Play Store. (STORE, 2020)

Utilizando-se o Duolingo, percebeu-se a presença de alguns elementos de jogos que estão postulados no framework Octalysis (CHOU, 2014), como: significado, desenvolvimento e realização, influência social, feedback, propriedade, perda. Significado é utilizado na aprendizagem de uma nova língua, como o Inglês, que pode ser de significativa importância para o usuário; desenvolvimento e realização está presente nos pontos e níveis que são conquistados; influência social pode ser vista na possibilidade de convidar amigos para competir com você em um ranking; feedback, na resposta imediata que faz o usuário saber se acertou ou errou, bem como nos e-mails que são enviados ao usuário; propriedade, pois o usuário sabe que os níveis foram conquistados por ele; perda, pois o usuário perde pontos ao errar a resposta de uma questão.

Dentro do mesmo contexto, o site Qconcursos (Questões de Concursos) (QCONCURSOS.COM, 2020a), mais voltado para o público concursando e a maior comunidade desse público do Brasil com cerca de 7 milhões de pessoas (QCONCURSOS.COM, 2020a), também trabalha segundo uma lógica de gamificação. Pois, mostra gráficos de desempenho e envia boletins semanais com esses gráficos, mostrando ao usuário quantas questões acertou e quantas errou em determinada semana (QCONCURSOS.COM, 2020b).

Fazendo um paralelo com o framework Octalysis (CHOU, 2014), pode-se perceber que essas funcionalidades do site Qconcursos atendem aos requisitos de significado épico, pois auxilia a pessoa a fazer algo com significado que é passar em um concurso público que pode beneficiar a sua vida e de seus familiares, ou seja, é maior que ela; feedback constante com os boletins semanais e ao responder uma questão no site; desenvolvimento e realização, pois os gráficos trabalham essa ideia; propriedade e posse, pois o desempenho construído pertence ao usuário; entre outros. Logicamente, todas essas características de jogos (DETERDING *et al.*, 2011) estão sendo utilizadas em um contexto de não jogo e não têm como principal objetivo o entretenimento, mas sim auxiliar o concursando a ser aprovado em um concurso público (QCONCURSOS.COM, 2020a).

Zombies, Run é uma aplicação que utiliza a gamificação para incentivar as pessoas a correrem, comunicando missões via fone de ouvido e dizendo para correrem de zumbis que estão perseguindo-as e para pegarem suprimentos de sobrevivência (ARAÚJO, DE O., 2018). Utiliza “[...] pontos, emblemas, desafios diários e conexão com redes sociais para *rankeamento* entre amigos. ” (ARAÚJO, DE O., 2018, p. 23).

Devido o objetivo ser incentivar as pessoas na atividade de correr (FORTUNATO; TEICHNER, 2015), o *Zombies, Run* poderia ser utilizado visando preparação para provas físicas de concursos públicos que pedem Teste de Aptidão Física (TAF), a exemplo dos concursos da Polícia Militar e do Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Tocantins; Polícia Federal; Polícia Rodoviária Federal; entre outros. Treinando com essa aplicação, o usuário pode ter mais motivação para treinar e, conseqüentemente, poderá estar mais preparado para conseguir a aprovação.

6. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A presente pesquisa apresenta uma abordagem quali-quantitativa, pois obtém-se a opinião dos participantes sobre o aplicativo GCAJ com um questionário com questões abertas e fechadas (APÊNDICE A) e posteriormente quantifica-se a opinião desses participantes em gráficos para facilitar a leitura e interpretação dos dados.

Para Silveira e Córdova (2009, p. 35) a pesquisa aplicada tem por objetivo o desenvolvimento de conhecimentos que visam a aplicação prática para resolver problemas. Dessa forma, quanto a sua natureza, entende-se a presente pesquisa como sendo aplicada porque ela busca o desenvolvimento de um aplicativo gamificado para aplicação prática na vida das pessoas, visando proporcionar mais motivação para o treino de questões de concurso.

Quanto aos objetivos, a presente pesquisa se caracteriza como exploratória. Conforme Gil (2009), a pesquisa exploratória viabiliza maior conhecimento sobre um assunto, bem como o desenvolvimento de hipóteses, possíveis temáticas e objetivos, evidenciando mais o problema. A pesquisa deste trabalho foi produzida com familiarização à gamificação, desenvolveu-se uma aplicação gamificada que buscava auxiliar no estudo para concursos públicos, treinando questões.

Nessa pesquisa, utilizou-se de procedimento experimental. Esse procedimento, caracteriza-se pelo teste de uma hipótese através de experiências que objetivam verificar a validade da hipótese em relação a um problema ou fenômeno (FIORENTINI; LORENZATO, 2009, p. 104). No caso, fez-se um experimento com o aplicativo GCAJ, visando verificar a hipótese de o mesmo poder ser utilizado no estudo para concursos públicos para incentivar o treino de questões.

6.1 Materiais e Métodos

O framework Octalysis de Yu-Kai Chou (2014) fundamentou a ideia do GCAJ como uma aplicação gamificada. As técnicas descritas no modelo foram utilizadas para desenvolvimento do aplicativo com elementos de jogos que proporcionassem mais motivação e engajamento aos usuários da aplicação.

O aplicativo GCAJ foi desenvolvido na linguagem LUA utilizando-se do framework multiplataforma Corona SDK, o qual possibilita o desenvolvimento de aplicações para dispositivos Android e iOS. A utilização deste framework na disciplina de Computação Gráfica II foi um dos fatores decisivos para escolha desse recurso.

Para a programação das linhas de código do aplicativo foi utilizado o editor de textos Sublime Text. Tal ferramenta é útil para edição de linhas de código por diferenciá-las em diversas cores e ser muito prática de se utilizar. Acrescenta-se ainda, que a escolha dessa ferramenta se deu pela utilização da mesma na disciplina de Computação Gráfica II.

Para gerenciamento das questões que estão presentes no aplicativo GCAJ foi desenvolvido um site no editor de textos Brackets, pois esse se mostrou mais eficiente que o Sublime Text para escrita de códigos e resposta imediata no layout do site. O site utiliza um banco de dados MySQL que, por sua vez, é gerenciado pelo Phpmyadmin, ambos os recursos foram estudados nas disciplinas de Banco de Dados I e II e são práticos de utilizar.

No website é possível adicionar, editar e excluir questões, bem como baixar uma versão do GCAJ para Android e entender como o aplicativo funciona pelas explicações adicionadas na tela inicial do site. A linguagem de programação utilizada foi o PHP junto com o HTML, bem como a Linguagem SQL para gerenciamento das informações do banco de dados. Utilizou-se essas ferramentas pela experiência do autor da presente pesquisa com as mesmas e pela sua praticidade. O layout do site foi desenvolvido utilizando-se o Bootstrap 4, por permitir criar telas responsivas.

Utilizou-se o Google Forms para o desenvolvimento do questionário que visou extrair a opinião dos usuários sobre o aplicativo GCAJ. A saber, o mesmo foi construído com perguntas fechadas baseadas na escala Likert, bem como perguntas abertas, totalizando 20 questões.

Foi escolhido o Google Forms pela praticidade da ferramenta no desenvolvimento de um questionário, apresentando diversos recursos para isso, tal como a facilidade na geração gráfico. Segundo Júnior e Costa (2014), a escala Likert permite mensurar o grau de concordância dos respondentes de uma pesquisa com relação a determinada afirmação sobre algo construído e pode ser utilizada em uma pesquisa caso o pesquisador julgue-a adequada. Nesse caso, foi utilizada essa

escala, visando mensurar a concordância dos respondentes com afirmações relacionadas ao GCAJ.

Também foi elaborado um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (APÊNDICE B). No qual, dentre outras coisas, os participantes da pesquisa concordavam em contribuir com suas respostas e com registros fotográficos para a presente pesquisa. Uma cópia do termo ficava com o pesquisador e outra com o participante.

O GCAJ e o questionário foram aplicados a um público de 52 pessoas que se consideram concursando. O critério de aplicação deu-se por momento, oportunidade e desejo delas de participar. Para esta pesquisa, considerou-se concursando qualquer indivíduo que tem interesse em concursos públicos e que visa ingresso no serviço público. Sendo esse o público alvo dessa pesquisa.

A aplicação foi feita da seguinte maneira. Primeiro, apresentava-se o TCLE e informava-se a pessoa sobre o termo, entregando-lhe uma cópia para que o lesse e posteriormente, caso concordasse com os termos, assinasse. Em seguida, apresentava-se o aplicativo GCAJ por completo, utilizando o celular do acadêmico pesquisador e explicando todas as telas e funcionalidades da aplicação. Em ato contínuo, pedia-se que o participante respondesse a no mínimo 6 questões no GCAJ de no mínimo duas disciplinas não importando quantas questões responderia em uma ou na outra disciplina. Julgou-se ser suficiente a resposta a 6 questões para um contato efetivo com a aplicação, pois todas as questões estão em um mesmo contexto de elementos de jogos.

Em seguida, solicitava-se que o usuário abrisse a tela de Estatísticas e verificasse o seu desempenho na resolução das questões. Por fim, pedia-se que o participante respondesse ao questionário informando alguns dados pessoais, que não incluía nada que pudesse os identificar, e depois respondesse as questões avaliando o GCAJ. Em média, cada pessoa demorava cerca de 20 minutos para concluir todas essas etapas. As pessoas foram abordadas entre os dias 02/11/2019 ao dia 09/11/2019 na casa ou no local de trabalho do acadêmico pesquisador.

7. RESULTADOS E DISCUSSÕES

7.1 Levantamento de Requisitos

Para o levantamento de requisitos do GCAJ, foi utilizado o framework Octalysis (CHOU, 2014), bem como uma análise da literatura, que mostrou a necessidade de responder questões de concurso como forma de preparação para os concursos e que não pode ser negligenciada (GRANJEIRO, 2016; DIRIGIDA, 2019). Dessa forma, foram definidos requisitos funcionais e não funcionais para a aplicação.

Dos requisitos funcionais:

- [RF01]: permitir a escolha de disciplinas;
- [RF02]: possibilitar visualização e resposta a questão;
- [RF03]: apresentar feedback em caso de resposta certa, errada, acabe o tempo de 3 minutos, acabe as três vidas do usuário ou acabe as questões da disciplina;
- [RF04]: possibilitar pausa em uma questão e voltar ao menu ou continuar;
- [RF05]: permitir ativar e desativar sons;
- [RF06]: permitir que o usuário pule uma questão;
- [RF07]: adicionar pontos aos scores em caso de resposta correta;
- [RF08]: mostrar ao usuário seu desempenho geral e individual em relação às disciplinas;
- [RF09]: mostrar ao usuário informações sobre o GCAJ;
- [RF10]: possibilitar o desbloqueio de disciplinas;
- [RF11]: permitir que o usuário zere seu desempenho estatístico;
- [RF12]: mostrar desempenho em estrelas;
- [RF13]: possibilitar que o usuário reporte erro em uma questão.

Dos requisitos não funcionais:

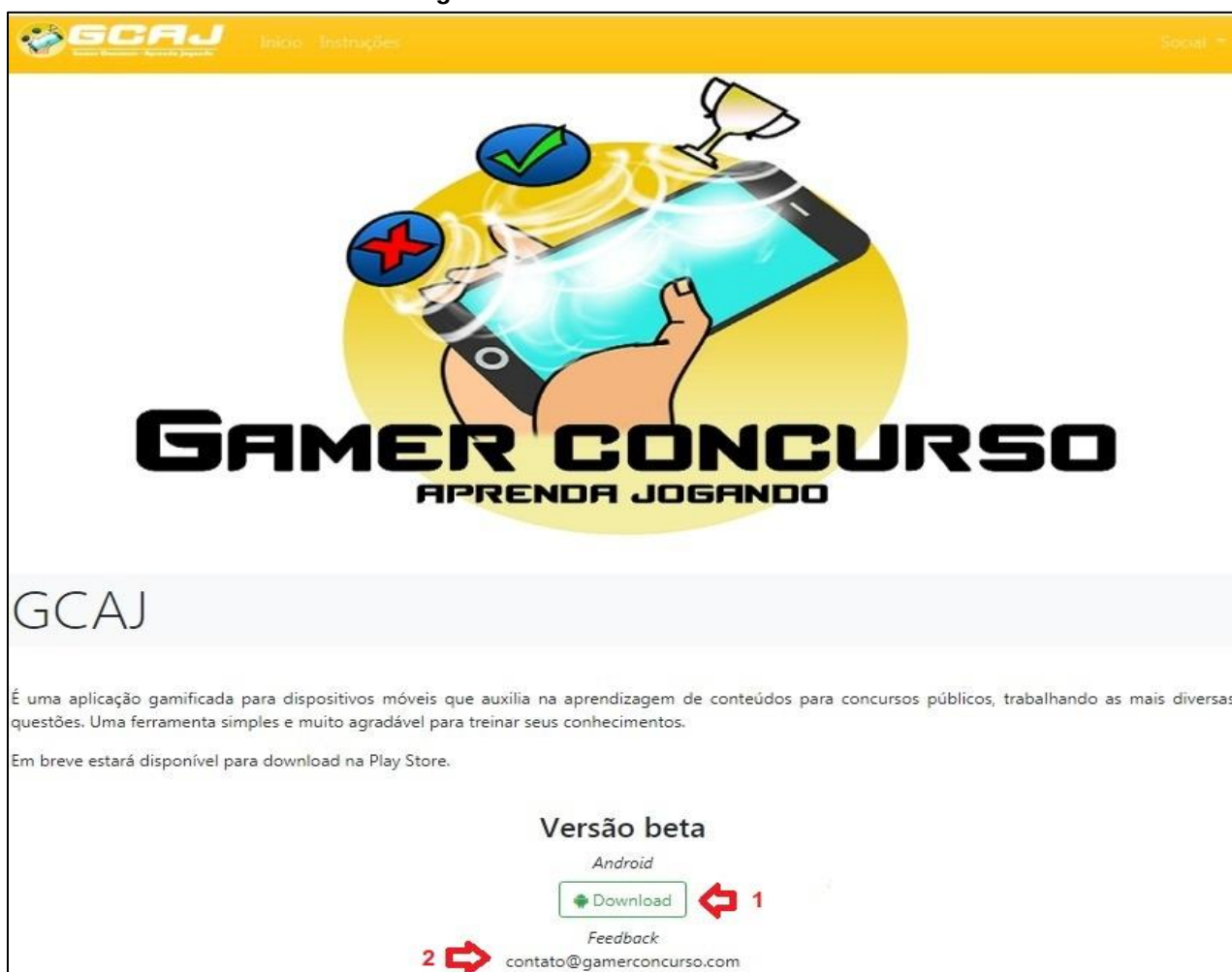
- [RNF01]: proporcionar satisfação com a utilização;
- [RNF02]: possibilitar a usabilidade com performance;
- [RNF03]: ter significado com impacto direto na vida real do usuário, ajudando-o a resolver problema do seu cotidiano;
- [RNF04]: possuir uma interface amigável;
- [RNF05]: possuir uma ludicidade motivadora;

- [RNF06]: ser portátil em dispositivos Android;
- [RNF07]: deve possuir confiabilidade na mostra de desempenho e nas questões;
- [RNF08]: possibilitar manutenção sempre que necessário;
- [RNF09]: possuir questões e disciplinas gerenciáveis por um site.

7.2 Site para gerenciamento das questões e disciplinas

Foi desenvolvido um site para gerenciamento das questões e disciplinas do GCAJ. Dessa forma, através desse site é possível gerenciar todas as questões e disciplinas da aplicação e atendendo ao último requisito não funcional, uma vez que as alterações realizadas no site têm efeito imediato na aplicação, isso porque todas as questões utilizadas no GCAJ provêm do site.

Figura 1: Tela inicial do site.

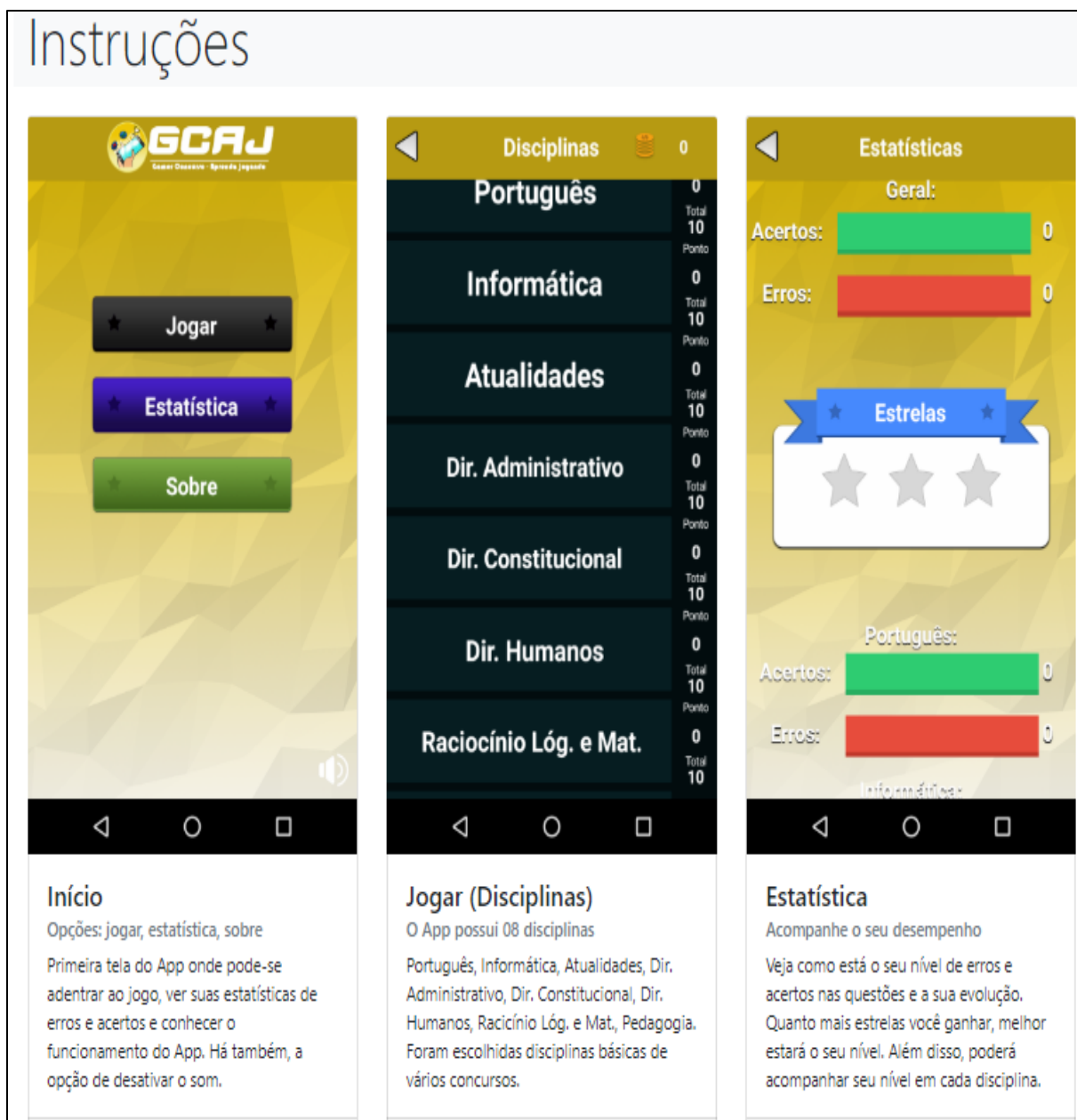


Fonte: Autor (2020)

Visando proveito da estrutura do site, desenvolveu-se uma tela inicial que

possibilita o download do GCAJ (1), bem como a visualização do e-mail dos desenvolvedores para envio de feedback (2) conforme ilustrado na Figura 1. Também na tela inicial foram adicionadas instruções para que o usuário saiba como o aplicativo funciona conforme ilustra a Figura 2. O site pode ser acessado por qualquer dispositivo com acesso à internet, uma vez que este é responsivo, adequando-se à tela dos mais diversos dispositivos (GCAJ, 2020).

Figura 2: Tela de instruções no site



Fonte: Autor (2020)

Para gerenciar questões e disciplinas é necessário fazer login no site. A tela de login não está disponível para os usuários que não são administradores, pois

esses não necessitam de tal acesso. Após fazer login, aparecerá as funcionalidades que permitem adicionar questões e disciplinas.

Figura 3: Tela para adicionar questões ou disciplinas

Questões adicionar questões

Questão simples 1
Adicione uma pergunta simples, com até 5 respostas possíveis.
Add questão

Questão verdadeiro ou falso 2
Pergunta com 2 respostas possíveis, verdadeiro ou falso.
Add questão

Questão com imagem 3
Adicione uma pergunta com uma imagem nela.
Add questão

Disciplinas

Adicionar disciplina 4

Nome da Disciplina:

Descrição:

Descrição opcional

Preço:

Preço para desbloquear na aplicação, **ISTO DEVE SER DIFERENTE** em todas as disciplinas. Se por padrão houver uma categoria desbloqueada, use 0.

Add disciplina

Fonte: Autor (2020)

Visando adicionar os mais diversos tipos de questões de concurso, optou-se por desenvolver três maneiras de se fazer isso (Figura 3). A primeira (1), foi feita para que fosse possível adicionar questões de 4 a 5 opções de resposta, mas sem imagem; a segunda foi desenvolvida para questões de 2 opções de resposta com ou sem imagem; a terceira para questões com 4 ou 5 opções de resposta e com imagem. Todas as questões ficam armazenadas no banco de dados do site e são baixadas todas as vezes que o usuário acessa a questão no GCAJ. Além disso, tem-se a opção de adicionar disciplinas (4).

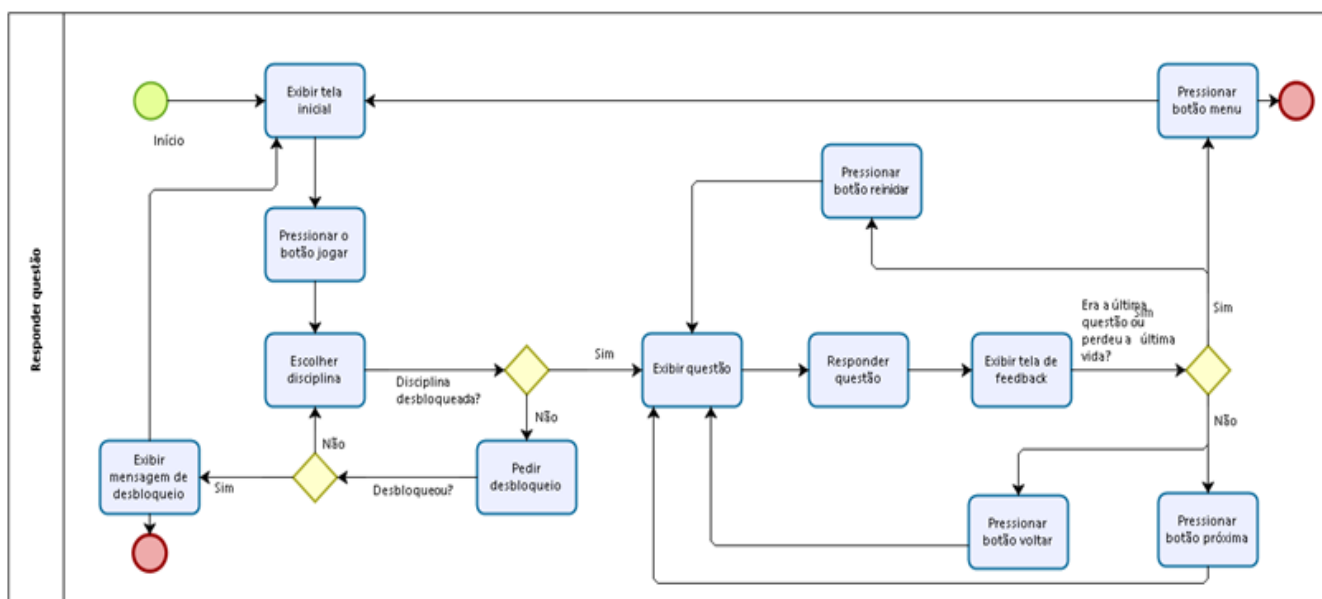
No topo têm-se duas opções: questões (5) e disciplinas (6). Através dessas opções é possível acessar as páginas para editar e/ou remover questões e/ou disciplinas. Assim, é possível manter no aplicativo questões e disciplinas gerenciáveis.

7.3 Lógica de funcionamento do protótipo GCAJ

Segundo Guedes (2011, p.24) a prototipação é uma técnica que pode ser entendida como um “rascunho” do que seria o sistema concluído. Dessa forma, o Fluxograma da Figura 4 apresenta a lógica do funcionamento do protótipo. Assim, é possível entender como o GCAJ interage com o usuário durante a sua utilização. O

diagrama foi construído utilizando-se o Bizagi Modeler.

Figura 4: Diagrama de Atividade - lógica da atividade de responder questões



Fonte: Autor (2020).

Ao clicar no botão “jogar”, o usuário é direcionado para a tela de disciplinas, onde deverá escolher uma e clicar sobre ela. Em seguida, se a disciplina estiver desbloqueada, aparecerá uma questão da disciplina escolhida onde o usuário poderá responder à questão. Caso a disciplina esteja bloqueada, ele receberá uma mensagem informando que a disciplina está bloqueada e, caso tenha moedas o suficiente, poderá desbloquear a disciplina, voltar para a tela inicial, pressionar novamente o botão “jogar” e acessar a disciplina; caso não tenha moedas suficientes, apenas receberá a mensagem de alerta e clicando em “ok” poderá retornar à página de disciplinas. É necessário acertar questões para conseguir moedas para desbloquear disciplinas e o sistema vem com uma disciplina desbloqueada para isso.

Ao responder a uma questão, aparecerá uma tela de *feedback*. Caso não seja a última questão ou não tenha errado a mesma e perdido a última vida, a tela de *feedback* que aparecerá informará ao usuário se acertou ou errou e dará duas opções: próxima e voltar.

Caso pressione o botão “próxima”, o sistema carregará uma nova questão. Caso pressione “voltar”, o sistema carregará a questão anterior. Se for a última questão ou tenha errado uma questão e perdido a última vida, o sistema apresentará a pontuação do usuário e duas opções: menu e reiniciar. Pressionando “reiniciar”, o

sistema reinicia todas as questões da disciplina. Pressionar “menu” fará com que o sistema retorne para a tela inicial do aplicativo.

O GCAJ foi configurado para contabilizar uma questão como certa ou errada apenas uma vez. Assim, simula-se uma questão de concurso na vida real, pois o concursando só tem uma única chance de responder uma questão e durante a prova. Após a prova do concurso, apenas fica registrado como erro ou acerto do candidato. Dessa forma, as estatísticas no GCAJ só sofrem alteração na primeira vez que o usuário responde a uma determinada questão.

7.4 Gamer Concurso Aprenda Jogando (GCAJ)

Figura 5: Tela inicial do GCAJ



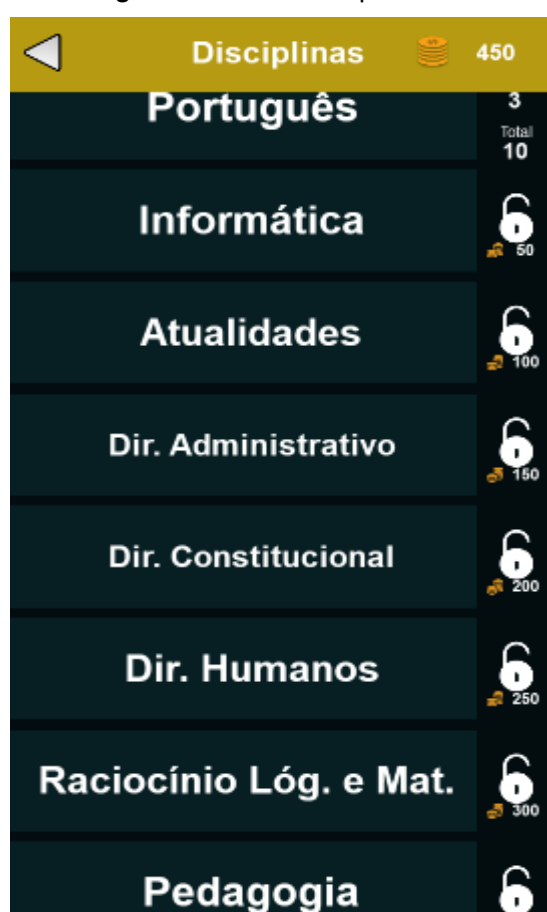
Fonte: Autor (2020)

A aplicação foi desenvolvida com características específicas e únicas. O aplicativo possui diversas funcionalidades interativas. É um simulado de questões de concursos públicos que conta com 8 disciplinas e 10 questões em cada uma e possui uma tela onde o usuário pode verificar sua situação em cada disciplina através de uma análise estatística. Tem sistema de pontuação, desafios, feedbacks, vidas, entre outras funcionalidades. A figura 5 acima mostra a tela inicial da aplicação com alguns

botões para que o usuário possa ir para o jogo, ver suas estatísticas e informações sobre a aplicação; ativar e desativar o som.

Clicando-se no botão jogar abre-se a tela de disciplinas que mostra todas as disciplinas que estão no aplicativo, que no total são 8: português, informática, atualidades, direito administrativo, direito constitucional, direitos humanos, raciocínio lógico e matemático, e pedagogia. Todas essas disciplinas foram escolhidas porque julgou-se que as mesmas são disciplinas frequentes em muitos concursos públicos e com isso poder-se-ia auxiliar um maior número de pessoas do público concursando. A tela de disciplinas pode ser vista na Figura 6.

Figura 6: Tela de disciplinas



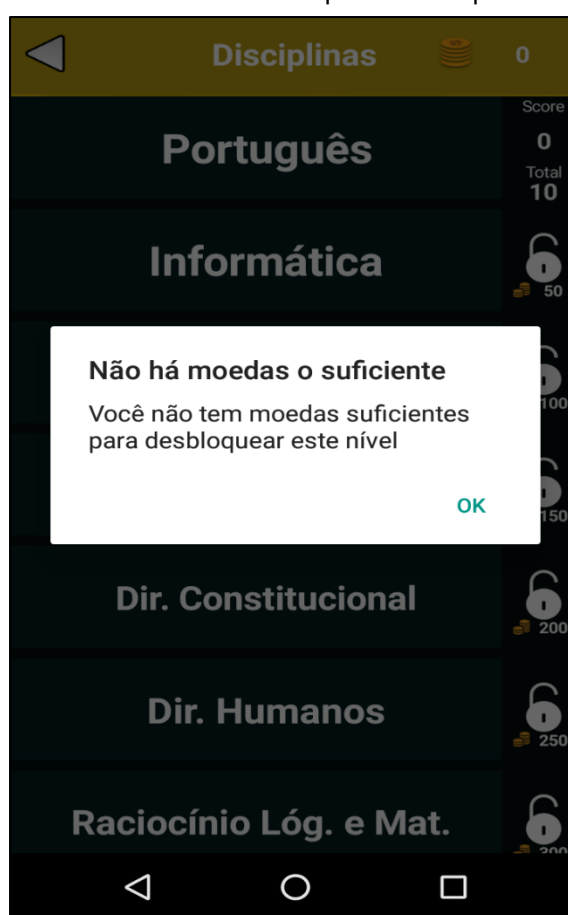
Fonte: Autor (2020)

Apenas a disciplina de português está desbloqueada por padrão. Isso é feito para que o usuário possa respondê-la e ganhar pontos para desbloquear as demais disciplinas. Nisso, trabalha-se a unidade 6 do modelo Octalysis (CHOU, 2014): escassez e impaciência. Pois, o usuário não poderá acessar as demais disciplinas sem antes responder alguma questão de português, ou seja, as disciplinas disponíveis em um primeiro momento estão escassas. Isso também faz uso da unidade 7, pois

pode causar curiosidade (CHOU, 2014) no concursando. Entende-se que a disciplina de português está presente em quase todos os concursos (DIRIGIDA, 2018), portanto, escolheu-se a mesma para ser a única a estar desbloqueada ao se instalar a aplicação no dispositivo móvel.

Se o usuário tentar acessar uma disciplina que esteja bloqueada e não possuir moedas em número suficiente para desbloqueá-la, receberá uma mensagem de alerta informando que a disciplina está bloqueada e que ele não possui moedas suficientes para desbloqueá-la. Essa cena pode ser vista na Figura 7.

Figura 7: Tela de moedas insuficientes para desbloquear a disciplina

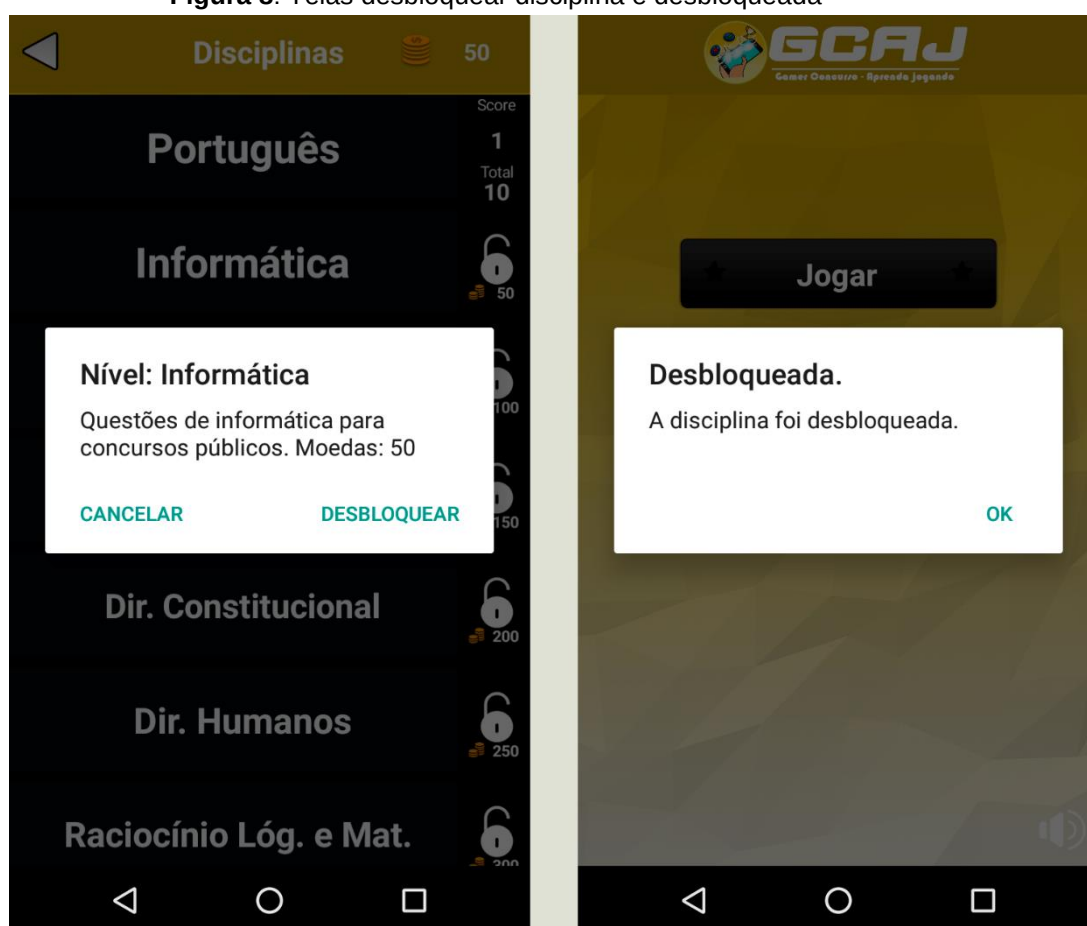


Fonte: Autor (2020)

Caso o usuário tenha moedas o suficiente para desbloquear a disciplina bloqueada, aparecerá uma tela informando que a disciplina está bloqueada, mas com uma opção para desbloqueá-la e outra opção para cancelar, caso não queira desbloqueá-la e guardar suas moedas para desbloquear outra disciplina mais desejada (Figura 8).

Contudo, se decidir desbloquear, o valor da disciplina em pontos será retirado dos pontos totais acumulados pelo usuário. Em seguida, ele será redirecionado para a tela inicial do aplicativo onde aparecerá uma mensagem informando que a disciplina foi desbloqueada (Figura 8). Ele, então, poderá clicar em jogar e acessar a disciplina que agora estará desbloqueada. Essa funcionalidade está relacionada com a unidade de propriedade e posse do modelo Octalysis (CHOU, 2014), pois o usuário conseguiu uma realização que foi desbloquear uma disciplina, que agora está disponível para ele. As cenas que ilustram esse processo podem ser vistas na Figura 8.

Figura 8: Telas desbloquear disciplina e desbloqueada



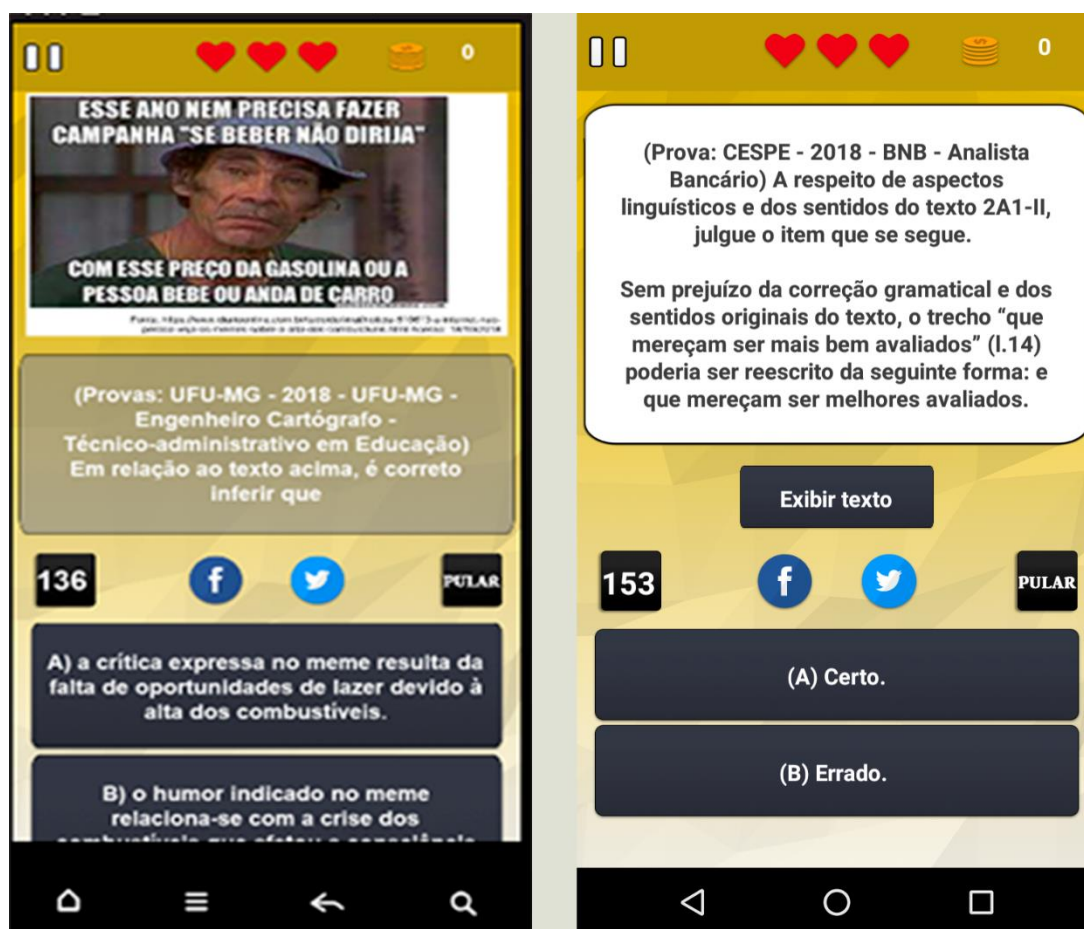
Fonte: Autor (2020)

Ao pressionar o botão de uma disciplina desbloqueada o usuário tem acesso a uma questão da disciplina. A Figura 9 demonstra como uma questão é vista pelo usuário com as suas funcionalidades. Vê-se, por exemplo, que a questão possui as opções de resposta, enunciado da questão, 3 vidas, pontos, possibilidade de pular a questão, tempo que começa em 180 segundos (3 minutos) e vai reduzindo até chegar a 0, possibilidade de pausar a questão, e o botão “exibir texto” que mostra ao

usuário um texto que associado à questão e que é preciso lê-lo para respondê-la corretamente.

Se a questão tiver mais de duas opções de resposta, tiver imagens, o aplicativo está configurado para exibi-las (Figura 9). O GCAJ foi idealizado visualizando-se os mais diversos tipos e formatos de questões de concurso. Assim, buscou-se atender ao público concursado da melhor forma possível, possibilitando que ele treine os mais diversos tipos de questões.

Figura 9: Telas de questões



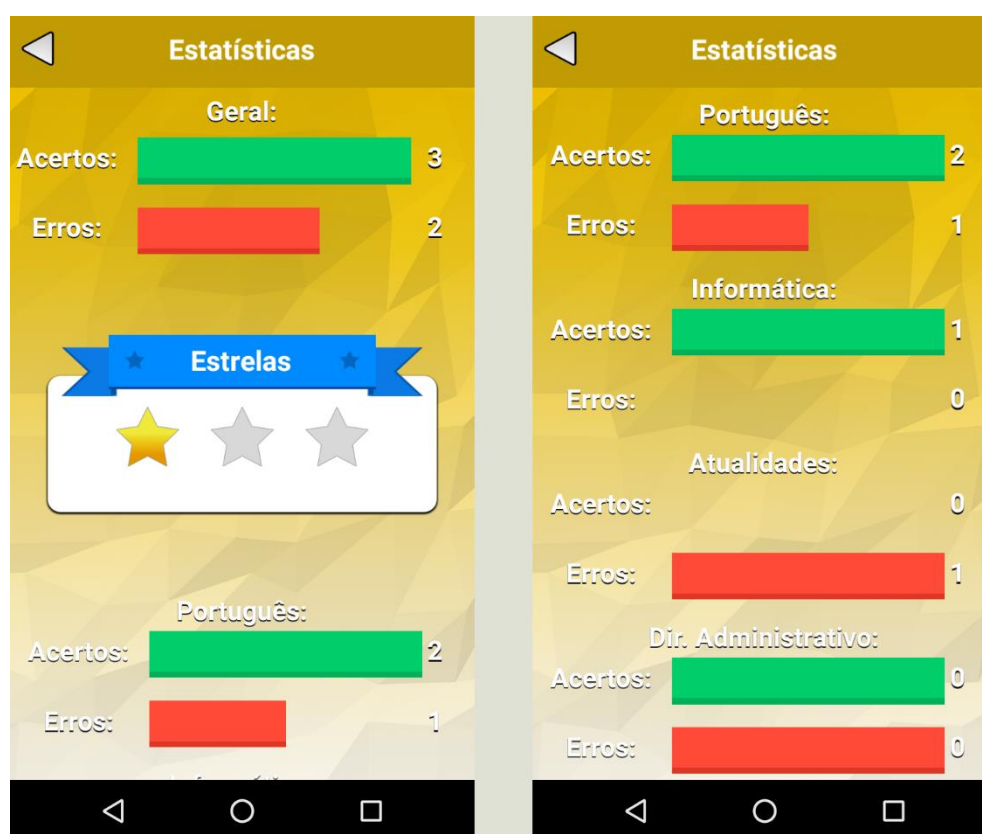
Fonte: Autor (2020)

Se o usuário responder uma questão de forma correta, ganha 50 pontos. Esses pontos poderão ser posteriormente utilizados para desbloquear disciplinas. Se responder de forma errada, perde uma vida. A funcionalidade da vida só é utilizada na primeira vez que o usuário responde a uma questão. Se ele já perdeu uma vida por responder uma questão de forma errada, não perderá outra se porventura voltar à questão e respondê-la outra vez também de forma errada. As estatísticas da tela de estatística do aplicativo também só são afetadas pela primeira resposta a uma

questão. Se o usuário responder a mesma questão novamente, ela não afetará os gráficos estatísticos de desempenho mostrados pelo GCAJ.

Dessa forma, é possível entregar ao usuário uma melhor noção de como está seu conhecimento em uma determinada disciplina e no geral. Também será possível trabalhar a realidade das provas objetivas de concurso que não dão segunda chance ao concursando. Se resolveu errado uma questão, perderá pontos por ela, mas se resolveu certo, ganhará pontos. Nessa funcionalidade, trabalhe-se com a ideia de aplicação e impacto na vida real que toda gamificação precisa ter. (KAPP, 2012)

Figura 10: Tela de estatística



Fonte: Autor (2020)

No caso ilustrativo apresentado na Figura 10, pode-se ver que o usuário acertou 3 e errou 2 questões no geral. E analisando especificamente cada disciplina, pode-se ver que as três corretas foram compostas por 2 de português e 1 de informática. As duas erradas foram resultado do concursando ter errado 1 de português e 1 de atualidades. Especificar o desenvolvimento em cada disciplina servirá de auxílio para que o usuário foque nas disciplinas do concurso desejado. Para facilitar o controle de suas estatísticas, foi adicionado um botão que zera as mesmas nessa tela.

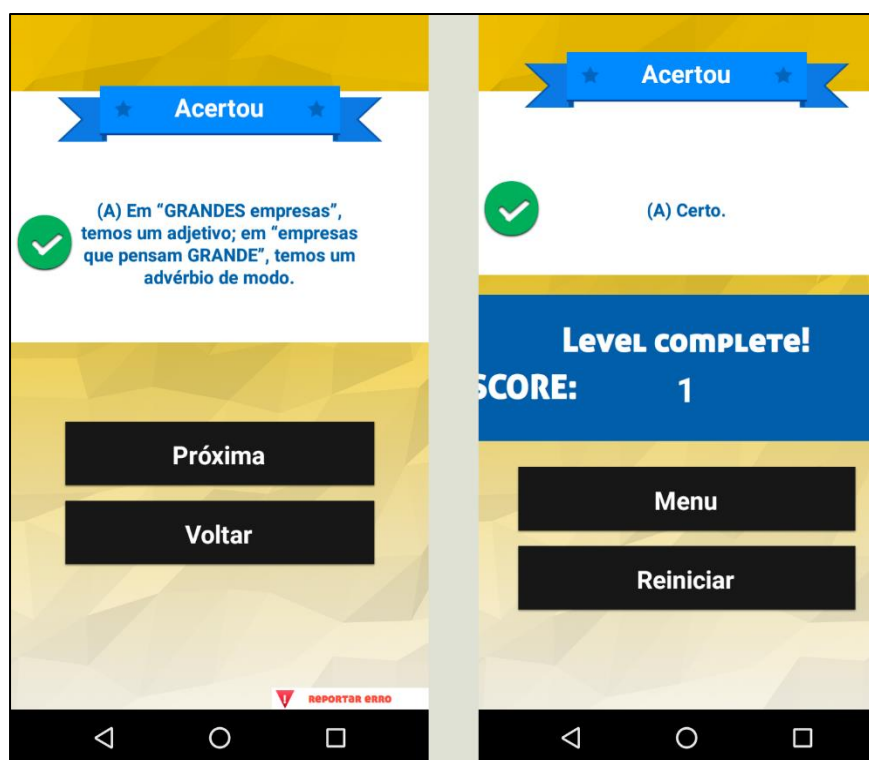
Na Figura 10, ainda é possível ver o mecanismo de estrelas, que premia o “jogador” com estrelas caso ele acerte mais do que erre. Quanto mais ele acertar mais do que errar, mais estrelas ele irá ganhar. Nessa perspectiva, trabalha-se com a unidade 2 do modelo Octalysis (CHOU, 2014), pois ao usuário ver que está acertando mais que errando ele pode sentir um sentimento de desenvolvimento e realização, ele está conseguindo acertar muitas questões e está evoluindo em suas estatísticas. Isso pode significar que ele está se preparando bem para o seu concurso.

Do contrário, se o usuário começa a errar muitas questões ele vai perder todas as vidas e perder o jogo ou se deixar o tempo acabar também perderá vida. Essas características relacionam-se com a unidade de perda e prevenção do Octalysis (CHOU, 2014) porque causar um sentimento de medo de perder vidas ao usuário pode incentivá-lo a responder as questões corretamente e dentro do tempo.

Acertando questões a pessoa pode adquirir consciência de que pode ser aprovada. A recíproca é verdadeira, errando questões ela terá a consciência de que poderá ser reprovada. Essa consciência da reprovação ou feedback negativo, como é chamado na literatura (NETO; FONSECA, 2013), pode incentivá-la a estudar mais, estudando mais a pessoa consegue melhor chance de ser aprovada. Nesse sentido, entende-se que o GCAJ trabalha com a unidade do significado de Chou (2014) porque ele foi projetado para provocar nas pessoas o sentimento de estarem fazendo algo “épico”, que pode mudar por completo a vida delas e de suas famílias. No caso, ser aprovado e nomeado em um concurso público. As telas de feedback do GCAJ podem ser vistas na Figura 11.

O GCAJ possui uma tela de *feedback* que se comporta de duas maneiras (Figura 11) a depender da situação em que ela é requisitada. A primeira situação ocorre se o usuário errar a resposta de uma questão e esta for a última ou perder a última vida, então a tela de feedback aparecerá com duas opções: menu e reiniciar. Pressionando reiniciar, as questões da disciplina serão reiniciadas; em menu, o aplicativo retornará para a tela inicial. Na segunda situação, se não for a última questão ou última vida, então a tela de feedback aparecerá com duas opções diferentes: próxima e voltar. Pressionado próxima, o sistema carregará a próxima questão da disciplina; em voltar, o sistema carregará a questão anterior.

Figura 11: Telas de feedback



Fonte: Autor (2020)

Em ambas as situações o usuário será informado se errou ou acertou a questão e se for na segunda situação e respondendo as questões pela primeira vez, ele será informado quantas acertou. Contudo, só verá a resposta correta caso tenha acertado. Assim, trabalha-se novamente com a unidade de curiosidade do framework Octalysis (CHOU, 2014), pois o “jogador” poderá ficar curioso para saber qual a resposta correta de uma questão e poderá voltar à mesma para tentar novamente. Isso fará com que ele aprenda ainda mais, pois estará praticando mais de uma vez, uma mesma questão.

Se o usuário não se atentar ao tempo e ele acabar, as mesmas regras serão aplicadas como se ele tivesse respondido à questão. A única diferença é que a tela informará que o tempo foi esgotado e não se acertou ou errou. A tela de feedback da primeira situação também tem uma opção de reportar erro e caso o usuário encontre algum erro em uma alguma questão, poderá enviar um aviso informando do erro. O aplicativo já foi configurado para que esse aviso seja enviado para o e-mail dos desenvolvedores.

Todas essas características do GCAJ foram explicadas ao público alvo sempre que se aplicava o mesmo. Após a explicação, pedia-se que o concursando

responde-se a no mínimo 6 questões do aplicativo. Julgou-se esse um número suficiente para um contato que possibilitasse ter uma experiência significativa com o aplicativo. Posteriormente, pediu-se que o usuário respondesse a um questionário de 20 questões no modelo da escala Likert e de questões abertas que visava caracterizar os respondentes da pesquisa, bem como obter impressões sobre a aplicação. Dessa forma, foi possível obter e analisar dados sobre o aplicativo.

A Figura 12 mostra o momento de explicação de como funciona o GCAJ a um dos participantes da pesquisa. Logo após a explicação, o participante assinou o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), utilizou o aplicativo e respondeu ao questionário.

Figura 12: Explicando o GCAJ a um participante



Fonte: Autor (2019)

Abaixo, na Figura 13, vê-se um participante assinando o termo de consentimento para, posteriormente, participar da pesquisa. O termo, dentre outras coisas, autoriza o pesquisador a utilizar registros fotográficos na presente pesquisa.

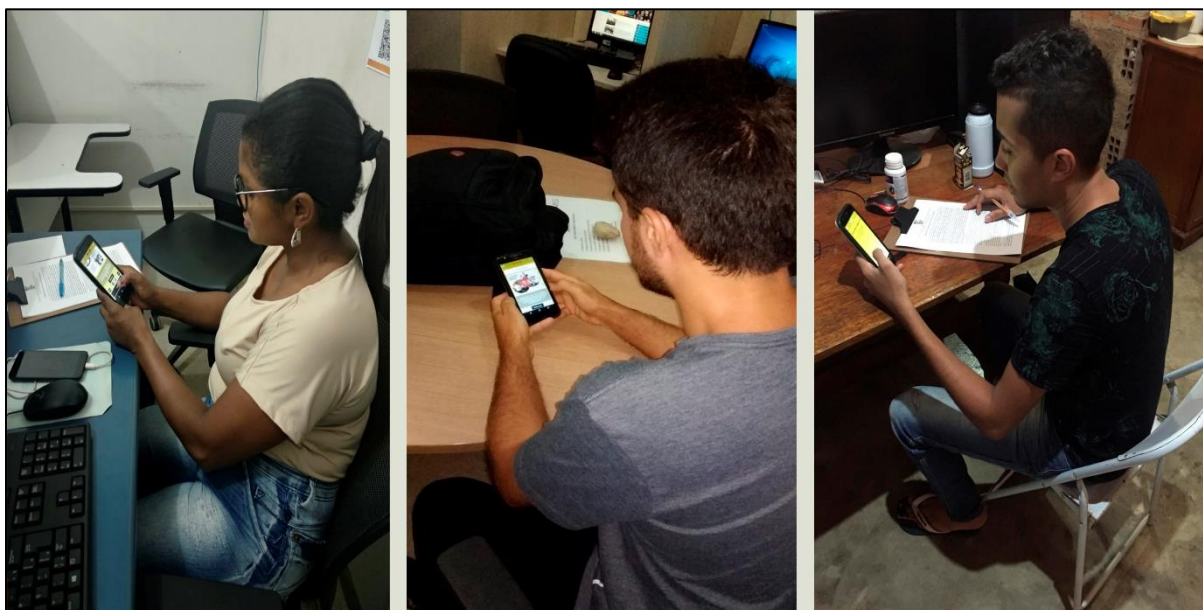
Figura 13: Participante assinando o TCLE



Fonte: Autor (2019)

A Figura 14 mostra alguns participantes utilizando o GCAJ e respondendo perguntas. Os locais de aplicação foram na casa do acadêmico pesquisador e em seu local de serviço em momentos oportunos.

Figura 14: Participantes utilizando o GCAJ



Fonte: Autor (2019)

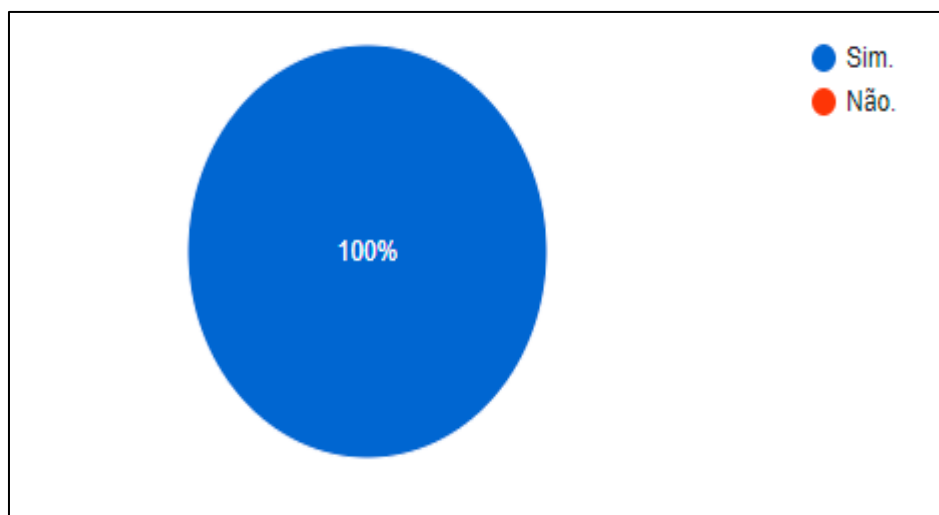
Após a aplicação do GCAJ, os participantes foram solicitados a

responderem ao questionário. Algumas questões foram idealizadas no modelo da escala Likert que possibilita mensurar a opinião de pessoas sobre determinado objeto estudado (JÚNIOR; COSTA, 2014), outras foram feitas em forma de perguntas abertas, mas também com o mesmo objetivo.

As primeiras perguntas tiveram como objetivo caracterizar os respondentes da pesquisa. Assim, seria possível tecer comentários sobre os diferentes tipos de pessoas que responderam à pesquisa. No Gráfico 1, por exemplo, vê-se que todas as pessoas que responderam à pesquisa pertencem ao grupo concursando, público alvo desta pesquisa.

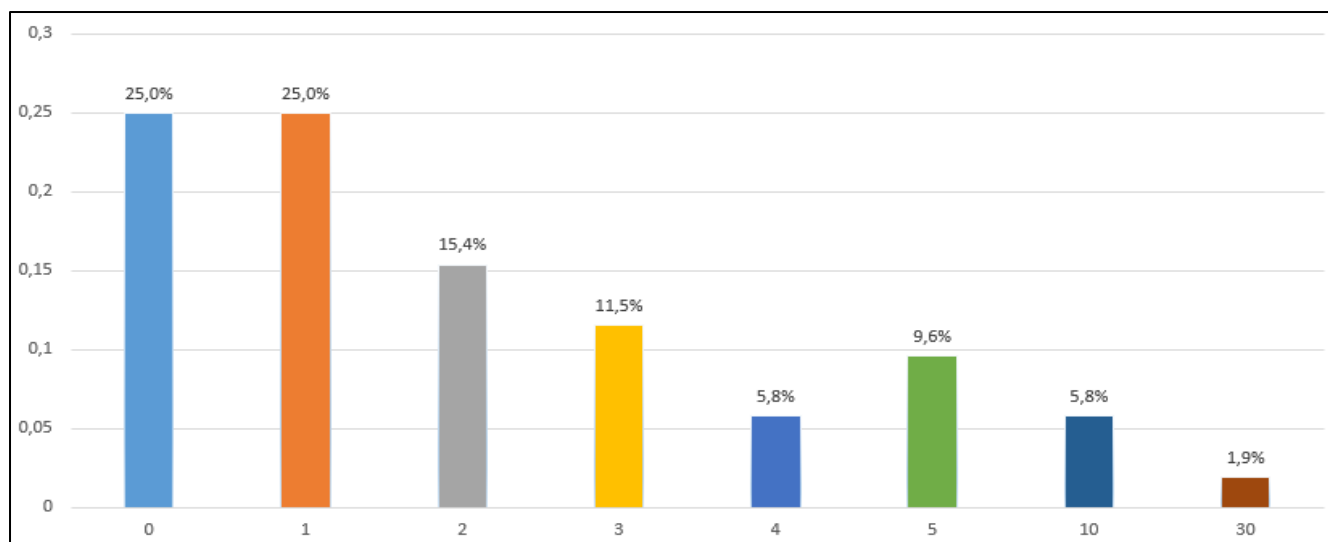
A importância da pergunta do Gráfico 1 dá-se pela necessidade de o participante deixar registrado sua afirmação de que pertence ao grupo do público alvo, proporcionando mais credibilidade a presente pesquisa.

Gráfico 1: Você é um concursando? (Indivíduo que tem interesse em concursos públicos e que visa ingresso no serviço público)



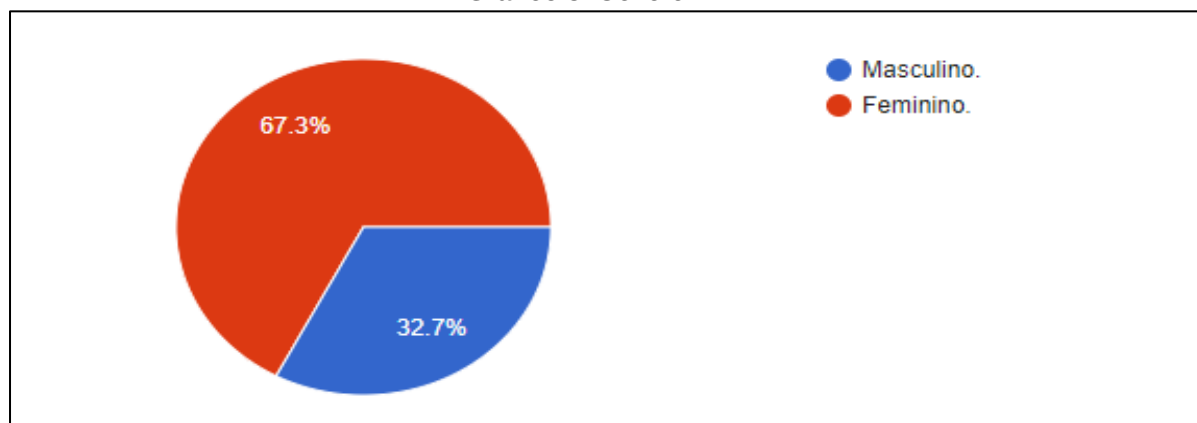
Fonte: Autor (2020)

A segunda pergunta (Gráfico 2) foi feita buscando-se saber se o participante já tinha tido alguma experiência com concursos públicos. Dessa forma, pôde-se visualizar que mesmo tendo em interesse em concursos públicos, alguns ainda não tinham participado de nenhuma seleção, esses foram 25% (13 pessoas). Os outros 75% (39 pessoas) já tinham participado de pelo menos 1 concurso público. Infere-se, portanto, que a maioria dos respondentes dessa pesquisa já tinham alguma experiência.

Gráfico 2: Quantos concursos você já fez?

Fonte: Autor (2020)

A terceira pergunta (Gráfico 3) visava conhecer o gênero dos participantes e deu-se três opções: masculino, feminino e outros, com opção para que o participante pudesse escrever se era lésbica, gay, bissexual etc.

Gráfico 3: Gênero

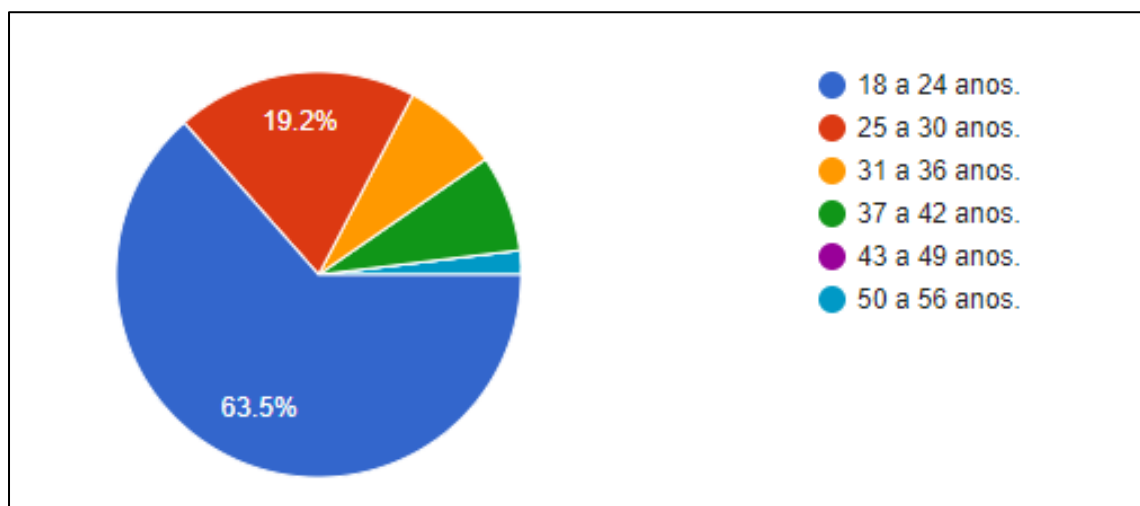
Fonte: Autor (2020)

A partir do Gráfico 3, é possível constatar que a aplicação trouxe a opinião de pessoas que se identificam como homens e mulheres. Isso é importante porque o aplicativo visa ajudar a todas as pessoas sem distinção de sexo. Quanto maior o número de concursando utilizando o GCAJ, melhor é para os desenvolvedores.

Outro aspecto importante é a faixa etária dos participantes (Gráfico 4). Todos são jovens ou adultos. A aplicação a esse público é importante porque entende-se que esse é o público que mais estuda e se prepara para concursos (ALBRECHT; KRAWULSKI, 2011), bem como é o que, geralmente, mais tem acesso aos

dispositivos móveis (SOCIAIS, 2018).

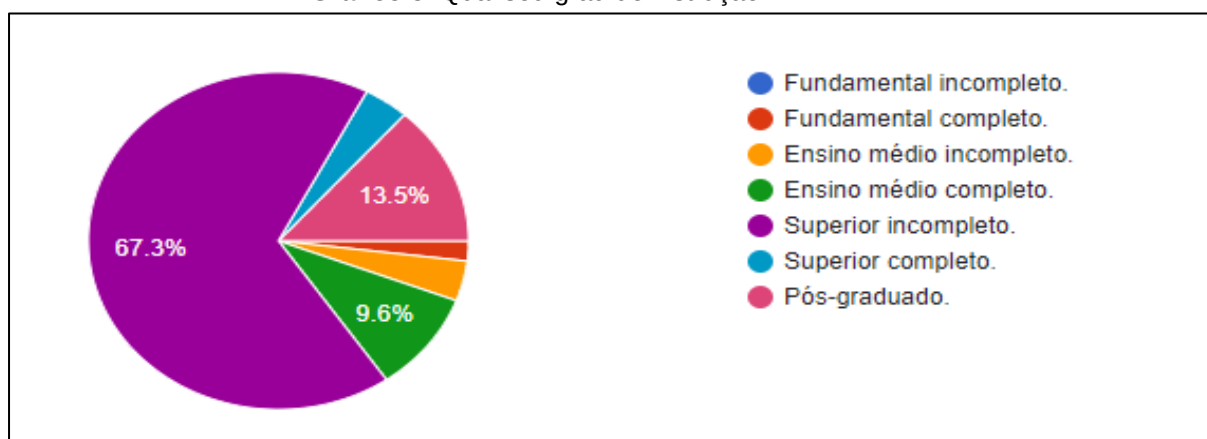
Gráfico 4: Qual a sua faixa etária?



Fonte: Autor (2020)

Também se perguntou o grau de escolaridade dos participantes (Gráfico 5). Chegou-se à conclusão que a maioria dos respondentes da pesquisa possuem superior incompleto ou superior completo. É interessante que as pessoas que se interessam por concursos tenham continuado os estudos. Ou seja, são pessoas que estão buscando no estudo crescimento e desenvolvimento pessoal.

Gráfico 5: Qual seu grau de instrução?

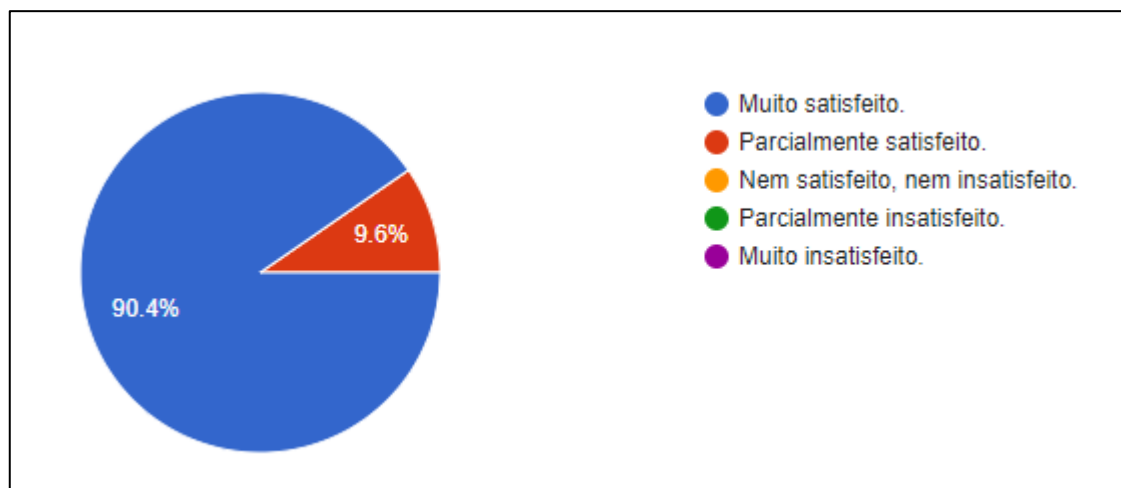


Fonte: Autor (2020)

Após perguntas que caracterizaram os respondentes da pesquisa, foram propostas perguntas que visam extrair a opinião dos respondentes quanto ao GCAJ. A primeira pergunta visava saber qual o nível de satisfação do usuário com a aplicação (Gráfico 6). Ao passo que mais de 90% dos entrevistados disseram que estavam muito satisfeitos. Dessa forma, pode-se inferir que no geral a aplicação foi muito bem aceita

pelos participantes.

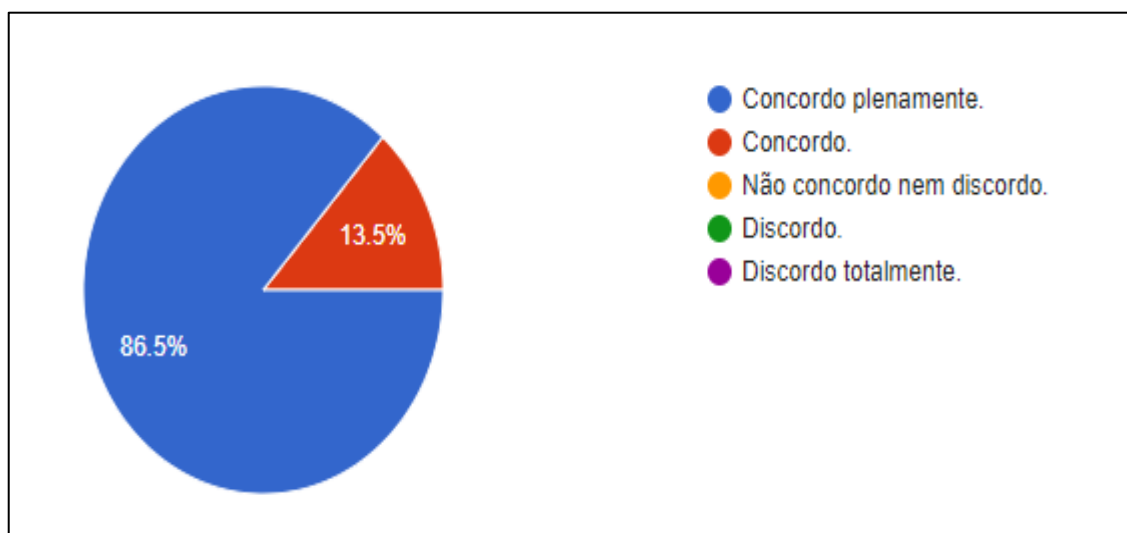
Gráfico 6: Em geral, qual seu nível de satisfação com a aplicação?



Fonte: Autor (2020)

Em seguida, buscou-se saber se os participantes consideravam se a aplicação poderia ser usada nos estudos para concursos públicos como uma ferramenta de apoio (Gráfico 7). Mais de 86% responderam que sim. Portanto, pode-se entender que a ferramenta poderia ter boa aceitação para ser utilizada nos estudos para concursos públicos.

Gráfico 7: O GCAJ pode ser usado como uma ferramenta de apoio aos estudos para concursos públicos.

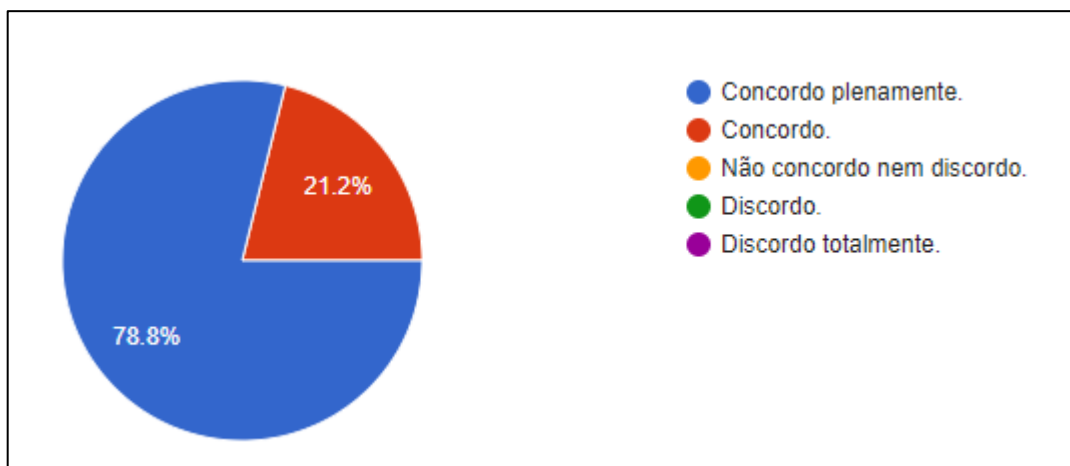


Fonte: Autor (2020)

Visando saber se os participantes gostaram da usabilidade do GCAJ, afirmou-se que o mesmo possuía uma fácil usabilidade e deu-se oportunidade para que os mesmos dissessem se concordam ou discordam dessa afirmação (Gráfico 8). Mais de 78% concordaram plenamente. Portanto, mais da metade das pessoas que

deram sua contribuição, acreditam que é fácil utilizar o aplicativo.

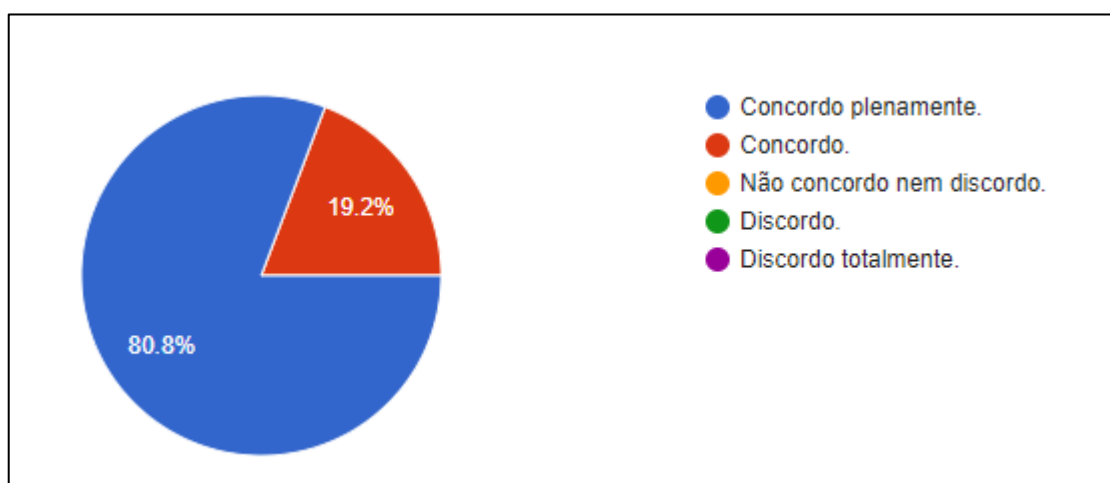
Gráfico 8: A aplicação possui fácil usabilidade.



Fonte: Autor (2020)

Também foi possibilitado aos participantes opinarem sobre a eficácia do GCAJ (Gráfico 9). Mais de 80% consideram que o aplicativo é eficaz naquilo a que ele se propõe. Dessa forma, compreende-se que a maioria não acha que o aplicativo seja ineficaz, podendo ajuda-las em sua preparação para concursos públicos.

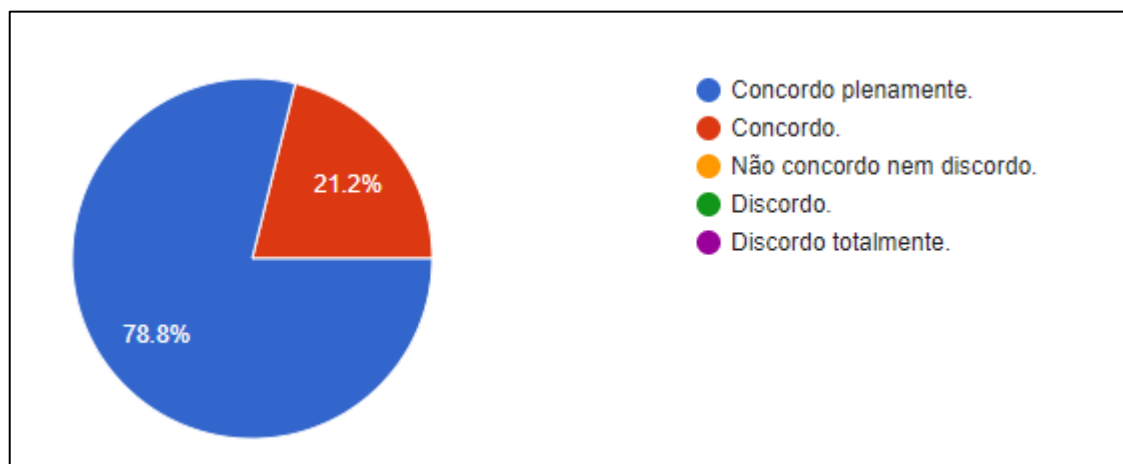
Gráfico 9: O GCAJ é eficaz naquilo que se propõe fazer: auxiliar os estudos para concursos públicos.



Fonte: Autor (2020)

Os participantes apresentaram o seu pensamento sobre a tela de estatísticas, informando se a consideram importante ou não no acompanhamento do desempenho nas disciplinas (Gráfico 10). Nesse sentido, mais de 78% disseram que concordam plenamente com a afirmação de que a tela de estatísticas é importante para o acompanhamento. Dessa forma, compreende-se que a maioria dos respondentes poderiam utilizar essa tela para acompanharem seus desempenhos.

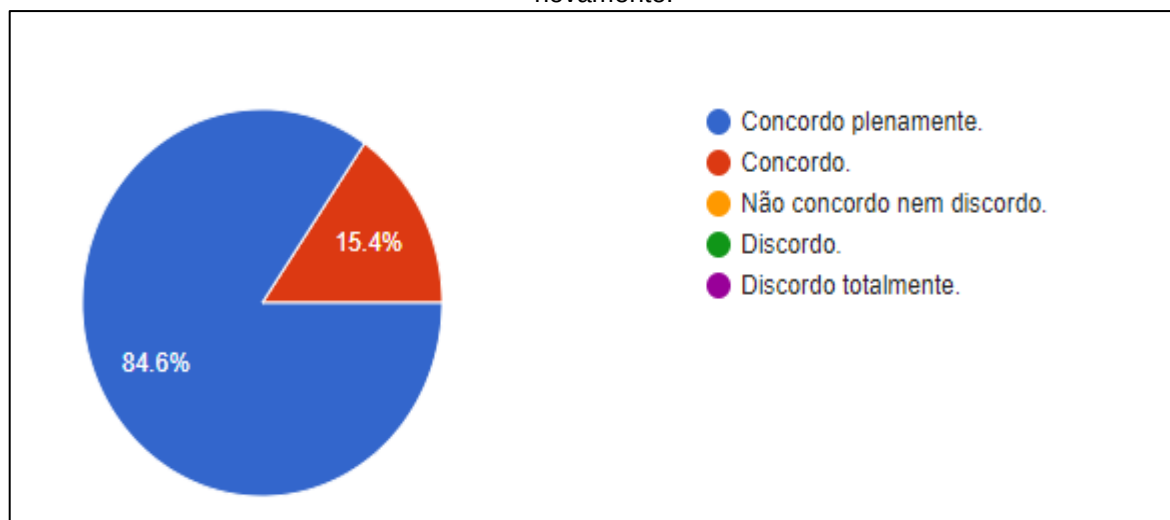
Gráfico 10: A tela de estatísticas é importante para o acompanhamento do desempenho nas disciplinas.



Fonte: Autor (2020)

A interação do GCAJ é proporcionada pelo contato dos usuários com o aplicativo. Ela foi criada com mecanismos de jogos que visam tornar essa interação mais motivadora para incentivar as pessoas a utilizarem o GCAJ e responderem questões para treinar. Nesse aspecto, propõe-se aos respondentes da presente pesquisa que dissessem se a interação promovida pela aplicação é capaz de incentivar o usuário a utilizá-la novamente (Gráfico 11). Mais de 84% disseram que poderiam voltar a utilizar a ferramenta novamente, pois concordaram plenamente que o aspecto lúdico da mesma incentiva a fazer isso.

Gráfico 11: A interação promovida pelo aspecto lúdico da aplicação incentiva a utilizá-la novamente.



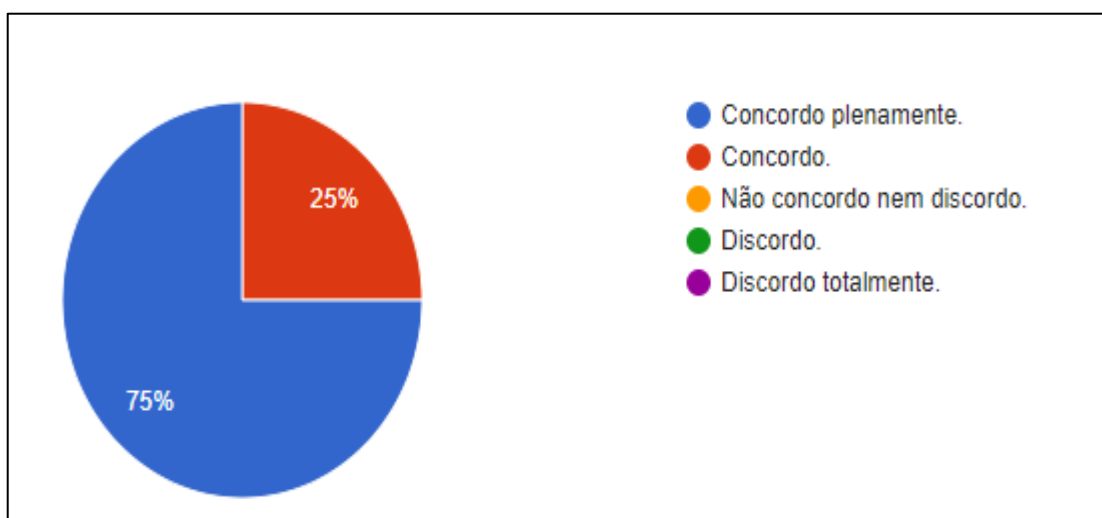
Fonte: Autor (2020)

O GCAJ busca ser uma aplicação que as pessoas possam utilizar a qualquer dia e em qualquer lugar. Por isso, ele foi desenvolvido em formato de

aplicativo para dispositivos móveis. Sabe-se que as pessoas, muitas vezes, carregam seus celulares para qualquer lugar que forem. Assim, o GCAJ poderá estar sempre ao alcance para quando quiserem treinar seus conhecimentos, bastando para isso que tenham internet em seus dispositivos.

Visando isso, buscou-se entender como os participantes da pesquisa viam essa questão (Gráfico 12). Dessa forma, oportunizou-se aos mesmos a possibilidade de opinarem sobre isso. Para 75%, é possível utilizar a aplicação da forma já citada, pois disseram que concordam plenamente. 25% disseram que concordam. Com isso, pode-se compreender que o GCAJ poderia ser utilizado conforme a perspectiva proposta.

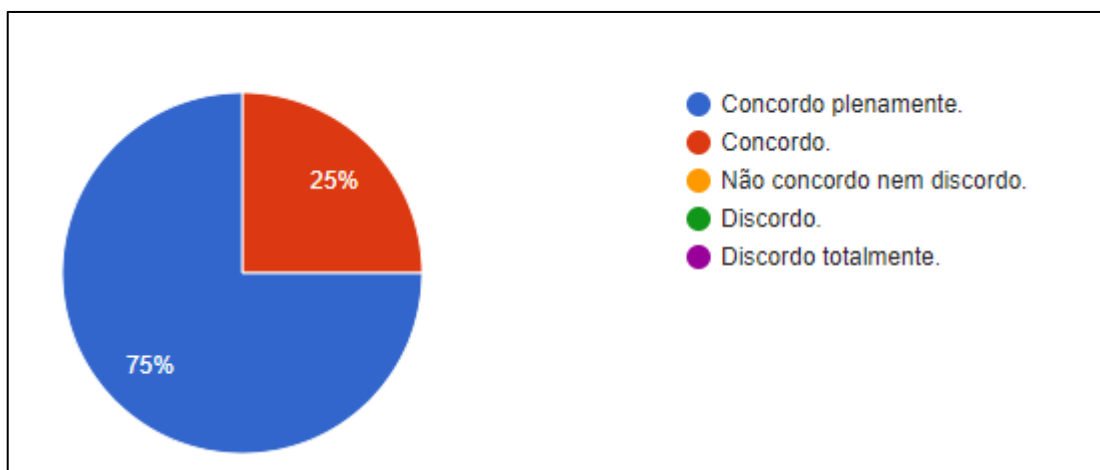
Gráfico 12: Devido ser uma aplicação para dispositivos móveis, pode-se utilizá-la a qualquer hora e em qualquer lugar com internet.



Fonte: Autor (2020)

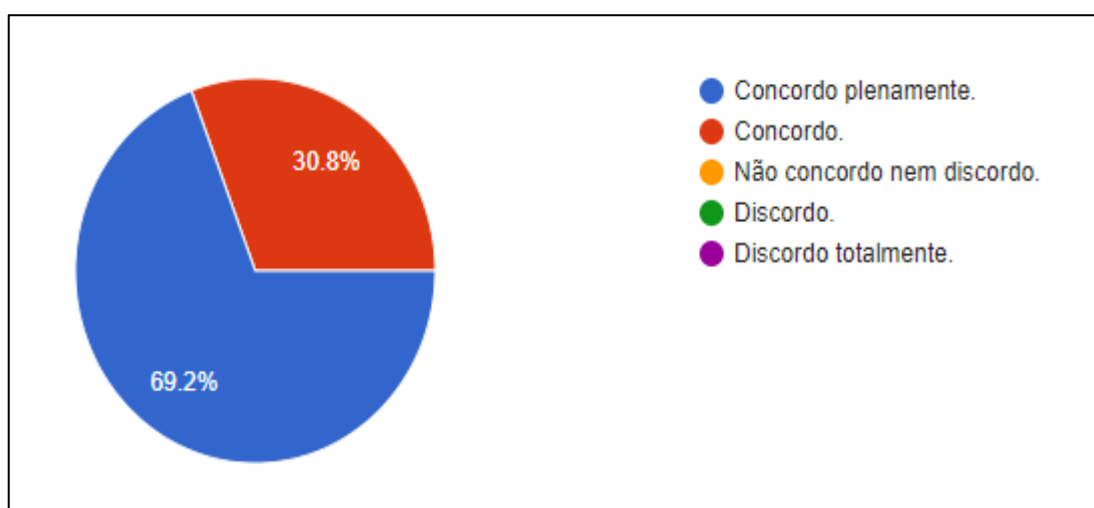
Outra questão que julgou-se ser importante era si os participantes poderiam indicar o GCAJ aos amigos (Gráfico 13). Indicando-se, pode-se entender que a pessoa gostou da aplicação. Sem contar ainda, que a ferramenta teria mais alcance se os usuários a indicassem a outros. Para 75%, poderia haver essa indicação, pois indicaram que concordam plenamente. Dessa forma, entende-se que a ferramenta poderia ter uma boa divulgação.

Para um projeto como o GCAJ se manter por muito tempo é necessário que haja pessoas que utilizem a aplicação. Assim, percebe-se o quanto é importante uma ampla divulgação para manutenção do projeto. Se não houver quem use o serviço, dificilmente um projeto como esse se mantém.

Gráfico 13: Poder-se-ia indicar o GCAJ aos amigos.

Fonte: Autor (2020)

O GCAJ visa auxiliar o processo de ensino e aprendizagem. Dessa forma, o conteúdo que o concursando aprende ao estudar em aula presencial ou a distância pode ser possível de ser treinado utilizando-se o GCAJ, pois nele há questões que caíram em concursos públicos. Assim, pesquisou-se a opinião dos participantes da pesquisa, a respeito desse tema (Gráfico 14). Mais de 69% concordaram plenamente e mais de 30% disseram que concordam. Dessa forma, entende-se que a aplicação pode permitir treinar aquilo que se aprende.

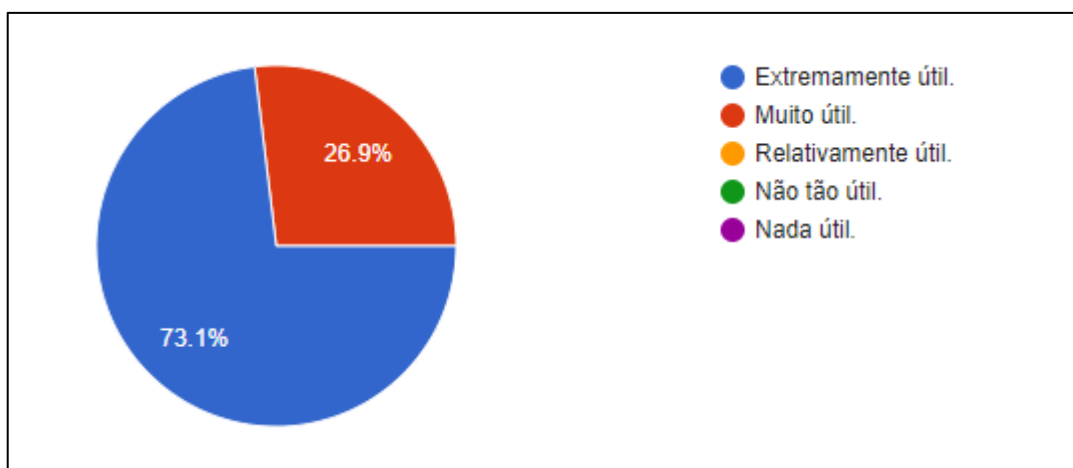
Gráfico 14: O GCAJ permite treinar aquilo que se aprende no ensino.

Fonte: Autor (2020)

Entende-se que quando há uma maior interação do estudante com a informação há maior possibilidade de aprendizado e retenção do conhecimento (SCHNEIDERS, 2018). Dessa forma, pode-se entender que responder com sons, imagens, perda ou ganho de pontos, telas de feedback, pode ser mais interativo do

que apenas responder questões em uma prova impressa. É nesse sentido que se entende o GCAJ como uma ferramenta capaz de promover a aprendizagem de forma mais eficaz que uma prova impressa. Nesse aspecto, perguntou-se aos participantes se consideravam que a utilização de uma aplicação como o GCAJ poderia melhorar a fixação dos conteúdos (Gráfico 15). Mais de 73% responderam à questão indicando que consideram que o GCAJ pode ser extremamente útil nesse aspecto.

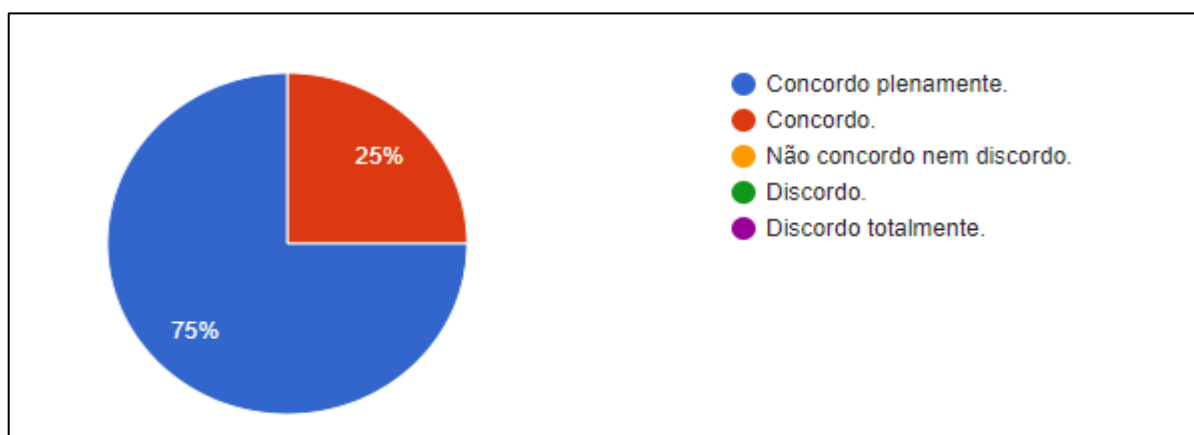
Gráfico 15: Você considera útil a utilização de aplicações gamificadas para auxílio aos estudos para concursos públicos pela interação e possibilidade de melhorar a fixação dos conteúdos?



Fonte: Autor (2020)

Utilizar elementos de jogos no GCAJ teve como um dos objetivos melhorar a intensa rotina de estudos, buscando divertir o usuário. Assim, perguntou-se aos participantes se os mesmos consideram que isso seria possível (Gráfico 16). Para a maioria, 75%, sim, o GCAJ é capaz de melhorar a intensa rotina de estudos divertindo o usuário.

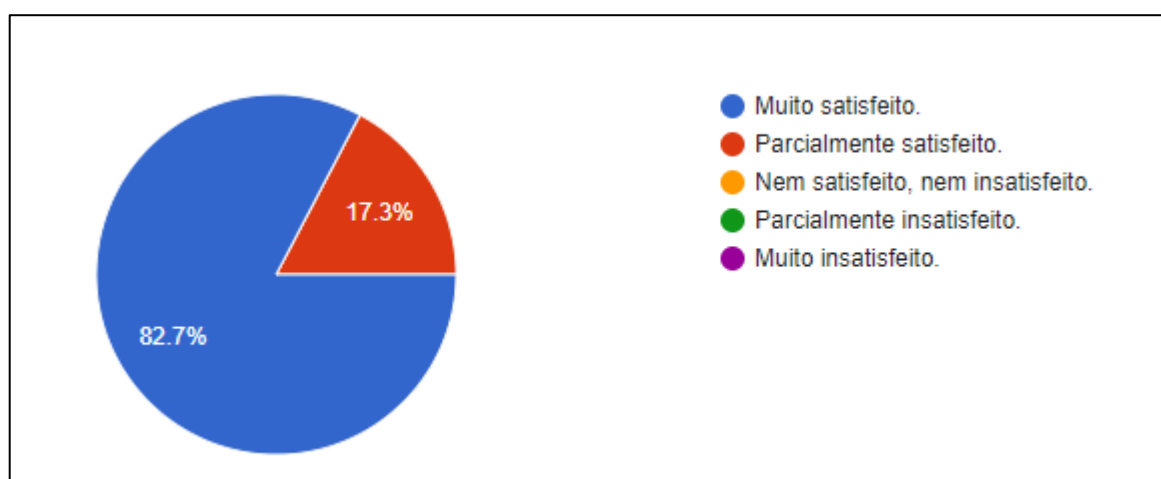
Gráfico 16: Por ser uma aplicação gamificada, o GCAJ pode melhorar a intensa rotina de estudos para concursos públicos, divertindo o usuário.



Fonte: Autor (2020)

Além de perguntar qual o grau de satisfação com toda a aplicação, julgou-se interessante perguntar o que os usuários acharam do design e layout. Assim, seria possível inferir informações sobre essas duas características do GCAJ e se seria necessário a busca por mudanças nesses aspectos. Contudo, mais de 80% dos usuários disseram que estavam muito satisfeitos com esses atributos do aplicativo (Gráfico 17).

Gráfico 17: Qual seu nível de satisfação com o design e o layout da aplicação?



Fonte: Autor (2020)

Visando obter informações dos usuários além de sua opinião, fez uma pergunta aberta que buscava entender como efetivamente a ferramenta ajudou o participante, o que ele poderia ter aprendido. Perguntou-se: “Você aprendeu algo que poderia te ajudar a responder questões de concursos? (Algo do conteúdo que não sabia, precisa melhorar seu tempo de resposta, precisa melhorar em determinada disciplina etc.). ” Muitos responderam apenas com um “sim”, outros preferiram especificar. Por exemplo, afirmaram que precisam melhorar em português, melhorar em gramática, melhorar o tempo de resposta, melhorar o conhecimento na disciplina de atualidades, melhorar na disciplina de informática, entre outros. Nenhum participante disse que não havia aprendido nada.

Nesse aspecto, entende-se como efetivamente o GCAJ ajudou essas pessoas apenas em um curto espaço de tempo que durou a aplicação. Em média, os participantes demoraram entre 10 a 15 minutos para responder as questões. Imagina-se, por exemplo, o quanto a ferramenta poderia ajudar o público concursando se ela fosse usada regularmente por ele para melhorar em disciplinas e tempo de resposta.

Perguntou-se ainda, se ele mudaria alguma funcionalidade da aplicação

que ele não havia gostado. A grande maioria respondeu que não mudaria nada. Outros disseram que mudariam algumas coisas. Por exemplo, fazer com que o usuário possa ver a resposta mesmo se errar a questão. Contudo, fazer isso prejudicaria a unidade de curiosidade do modelo Octalysis (CHOU, 2014), pois não mostrar ao usuário a resposta correta pode causar um sentimento de curiosidade para saber qual é. Isso pode fazer com que o usuário volte à questão, estude-a mais e aprenda mais.

Alguns disseram que mudariam as cores, colocariam classificação de dificuldade nas questões, colocariam o aplicativo para funcionar de forma offline, mudariam a interface, visual, layout, entre outras coisas. Essas mudanças poderiam ser implementadas.

Por fim, perguntou-se se ao respondente da pesquisa se o mesmo acrescentaria algo à ferramenta. Essa pergunta não tinha como objetivo investigar sobre as funcionalidades existentes, pois isso foi feito na pergunta anterior. Essa estava relacionada a acrescentar novas funcionalidades que o aplicativo ainda não tem e que o respondente julga interessante que tivesse. Como na questão anterior, muitos disseram que não acrescentariam nada, outros disseram que adicionariam algumas coisas.

Por exemplo: uma opção para confirmar se o usuário queria realmente escolher aquela resposta, pois isso poderia evitar pressionar o botão de uma opção de resposta por engano; ranking de usuários; possibilidade de comentar as questões; um chat, entre outras funcionalidades.

É sempre interessante e importante dar oportunidade as partes interessadas para falarem sobre mudanças à aplicação que está sendo desenvolvida para elas. Isso pode ajudar o desenvolvedor a produzir um recurso mais adequado às necessidades do público alvo. (GUEDES, 2011)

Diante de todas as respostas dos respondentes da pesquisa, acredita-se que o aplicativo gamificado GCAJ pode ser utilizado como auxílio ao processo de ensino e aprendizagem para concursos públicos. Ele pode ser utilizado visando melhorar a aprendizagem e retenção do conhecimento, incentivar nos estudos, mostrar ao usuário que precisa melhorar em determinada disciplina, precisa melhorar seu tempo de resposta, tem potencial para divertir o usuário durante as intensas rotinas de estudo, possui uma tela de estatísticas de desempenho, entre outros aspectos positivos.

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O GCAJ como ferramenta de apoio ao processo de ensino e aprendizagem de disciplinas básicas para concursos públicos mostrou-se promissor. Com ele, o usuário pode treinar seus conhecimentos e com isso aprender muitas coisas que vão lhe auxiliar a passar em concursos públicos, como se precisa ou não estudar mais uma disciplina do que outra. A experiência apresentada nesse trabalho mostrou que isso é possível. Pois, os respondentes da pesquisa explanaram suas opiniões e também disseram o que efetivamente aprenderam com o GCAJ. Assim, entende-se que a ferramenta tem esse potencial de auxiliar o público concursando.

A gamificação é uma teoria que tem inspirado diversos trabalhos que visam retirar as partes motivadoras e engajadoras dos jogos e aplicar no mundo real. Espera-se, com esse trabalho, contribuir para o avanço da teoria apresentando a experiência de utilização do GCAJ.

Considera-se que o objetivo geral e os específicos propostos foram plenamente atingidos, pois avaliou-se o aplicativo dentro da sua proposta. Primeiro, desenvolveu-se o GCAJ, depois aplicou-se o mesmo e por fim analisou-se os resultados. Todo esse processo foi descrito no decorrer do trabalho, mostrando a viabilidade e validade do GCAJ como ferramenta de apoio aos estudos para concursos públicos.

Para trabalhos futuros pretende-se organizar de forma mais específica as disciplinas, dividindo ainda mais os conteúdos por banca de concurso, por conteúdo e por grau de dificuldade. Além de aumentar significativamente o número de questões. Pretende-se disponibilizar a ferramenta na Play Store para que todos possam ter acesso ao aplicativo e usufruir de suas funcionalidades. O GCAJ foi desenvolvido para alcançar o maior público possível, por isso pretende-se também fazer com que a ferramenta trabalhe de forma offline. Será analisada a possibilidade de atender aos requisitos de mais funcionalidades dos respondentes da pesquisa.

Dessa forma, buscasse auxiliar ainda mais as pessoas com a ferramenta desenvolvida. Pois, passar em um concurso público é um sonho de milhões de brasileiros e auxiliar nesse objetivo é o que dá sentido ao trabalho desenvolvido e perspectivas para o futuro de toda essa pesquisa.

REFERÊNCIAS

- ALBRECHT, P. A. T.; KRAWULSKI, E. **Concurseiros e a busca por um emprego estável**: reflexões sobre os motivos de ingresso no serviço público. Cadernos de psicologia social do trabalho, v. 14, n. 2, p. 211-226, 2011. Disponível em: < <https://www.revistas.usp.br/cpst/article/view/25704> >. Acesso em: 04 ago. 19.
- ALVES, José Robson Mariano. **Jogos sérios e gamificação para engajar alunos na aprendizagem de lógica de programação**. 2019. Disponível em: <<http://umbu.uft.edu.br/handle/11612/1237>>. Acesso em: 20 dez. 2019.
- AQUINO, W.; NICACIO, A.; GUEDES, F. **Concurso**: o sonho da estabilidade. ISTOÉ. 2016. Disponível em: < https://istoe.com.br/46397_CONCURSO+O+SONHO+DA+ESTABILIDADE/>. Acesso em: 26 jul. 19.
- ARAÚJO, Inês. **Gamification**: metodologia para envolver e motivar alunos no processo de aprendizagem. Education in the Knowledge Society, v. 17, n. 1, p. 87-107, 2016. Disponível em: < <https://www.redalyc.org/pdf/5355/535554761005.pdf> >. Acesso em: 27 de nov. 2019.
- ARAÚJO DE O., L. **Aproximações entre habilidades sociais e gamificação em crianças com espectro autista**: um estudo de levantamento bibliográfico. 2018. Disponível em: < <https://rosario.ufma.br/jspui/bitstream/123456789/3068/1/LARISSA-OLIVEIRA.pdf> >. Acesso em: 12 jan. 2020.
- BORGES, S. D. S.; REIS, H. M.; DURELLI, V. H.; BITTENCOURT, I. I.; JAQUES, P. A.; ISOTANI, S. **Gamificação aplicada à educação**: um mapeamento sistemático. 2013. In: Simpósio Brasileiro de Informática na Educação-SBIE (Vol. 24, No.1, p. 234). Disponível em: <<https://www.br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/2501/2160>>. Acesso em: 07 jan. 2020.
- BURKE, Brian. **Gamificar**: como a gamificação motiva as pessoas a fazerem coisas extraordinárias. Tradução Sieben Gruppe. São Paulo: DVS Editora, 2015. Callcenter.inf.br. (22 de Agosto de 2017). Disponível em: <<http://callcenter.inf.br/implementacao/65091/robbyson-o-gestor-de-pessoas-daaec/ler.aspx>> Acesso em: 15 set. 2019.
- BRASIL, S. B.; SANTOS, B. P. D.; FERENHOF, H. A. **Mobile learning**: um estudo exploratório sobre aprendizagem com mobilidade no brasil. International Journal of Knowledge Engineering and Management (IJKEM), v. 7, n. 19, p. 12-24, 2018. Disponível em: < <http://stat.entrever.incubadora.ufsc.br/index.php/IJKEM/article/view/5239/5395>>. Acesso em 31 jul. 19.
- BRITO, Richard D'arc da Silva et al. **Desenvolvimento de uma escala de mensuração de características de gamificação para usuários de aplicativos em dispositivos móveis**. Internext, v. 13, n. 1, p. 1-16, 2018. Disponível em: < <https://internext.espm.br/internext/article/view/402/324> >. Acesso em: 26 dez. 2019.

CERS CURSOS ONLINE. **As 10 melhores técnicas de aprendizagem e fixação de conteúdo:** dados de uma pesquisa da revista científica Psychological Science in the Public Interest mostraram dez técnicas comuns de aprendizagem, com a classificação das que possuem de fato a melhor utilidade. 2015. Disponível em: <<https://cers.jusbrasil.com.br/noticias/133666308/as-10-melhores-tecnicas-de-aprendizagem-e-fixacao-de-conteudo>>. Acesso em: 30 jan. 2020.

COELHO, Luana; PISONI, Silene. **Vygotsky:** sua teoria e a influência na educação. Revista Modelos–FACOS/CNE C Osório, v. 2, n. 2, p. 144-152, 2012. Disponível em: <http://facos.edu.br/publicacoes/revistas/e-ped/agosto_2012/pdf/vygotsky_-_sua_teorica_e_a_influencia_na_educacao.pdf>. Acesso em: 10 jan. 2020.

COUTO, E. S. **A infância e o brincar na cultura digital.** Perspectiva, v. 31, n. 3, p. 897-916, 2013.

COSTA, Hudson Rodrigues. **O uso de plataforma tecnológica ludificada aplicada na educação empreendedora:** um estudo de caso, em ambiente de aprendizagem virtual. 2015. Disponível em: <<https://bdtd.ucb.br:8443/jspui/bitstream/123456789/1455/1/Hudson%20Rodrigues%20Costa.pdf>>. Acesso em: 17 dez. 2019.

CHOU, Yu-Kai. **Octalysis – the complete Gamification framework.** 2014. Disponível em: <<https://yukaichou.com/gamification-examples/octalysis-complete-gamification-framework/>>. Acesso em: 26 dez. 2019.

CUNHA, Yuri Lazaro de Oliveira. **Gamification–Aplicação, Perspectivas e Contrapontos Estudo de Caso.** 2016. Disponível em: <https://www.researchgate.net/profile/Yuri_Oliveira-Cunha/publication/316494990_Gamification_-_Aplicacao_Perspectivas_e_Contrapontos_Estudo_de_Caso/links/5ae7b062aca2725dabb34145/Gamification-Aplicacao-Perspectivas-e-Contrapontos-Estudo-de-Caso.pdf>. Acesso em: 02 jan. 2020.

DETERDING, S.; DIXON, D; KHALED, R; NACKE, L. **From game design elements to gamefulness: defining gamification.** Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments. ACM, 2011. p. 9-15. Disponível em: <http://www.rolandhubscher.org/courses/hf765/readings/Deterding_2011.pdf>. Acesso em: 21 dez. 2019.

DUARTE, Gabriela Bohlmann; ALDA, Lucia; LEFF, Vilson. **GAMIFICAÇÃO E O FEEDBACK CORRETIVO: CONSIDERAÇÕES SOBRE A APRENDIZAGEM DE LÍNGUAS ESTRANGEIRAS PELO DUOLINGO.** 2016. Disponível em: <<https://blog.ufes.br/kyriafinardi/files/2017/10/Gamifica%C3%A7%C3%A3o-e-o-Feedback-Corretivo-Considera%C3%A7%C3%B5es-sobre-a-Aprendizagem-de-L%C3%ADnguas-Estrangeiras-pelo-DUOLINGO-2016.pdf>>. Acesso em: 11 jan. 2020.

DINO. **Empresa explora mercado de concursos através de suplemento nutricional**. EXAME, Belo Horizonte, 05 dez. 2018. Disponível em: <<https://exame.abril.com.br/negocios/dino/empresa-explora-mercado-de-concursos-atraves-de-suplemento-nutricional/>>. Acesso em: 26 jul. 2019.

ENGELMANN, Erico. **A Motivação De Alunos Dos Cursos De Artes De Uma Universidade Pública Do Norte Do Paraná**. Centro de Documentação, Comunicação e Artes. Departamento de Educação Londrina, 2010. Disponível em:<<http://www.uel.br/pos/mestrededu/images/stories/downloads/dissertacoes/2010/2010-%20-%20ENGELMANN,%20Erico.pdf>>. Acesso em: 09 jan. 2019.

NEGÓCIOS, É. **Brasil tem 230 milhões de smartphones em uso**: entre smartphones, computadores, notebooks e tablets, país tem dois dispositivos por habitante. 2019. Disponível em: <<https://epocanegocios.globo.com/Tecnologia/noticia/2019/04/brasil-tem-230-milhoes-de-smartphones-em-uso.html>>. Acesso em: 03 ago. 2019.

SOCIAIS, E. **PNAD Contínua TIC 2017: Internet chega a três em cada quatro domicílios do país**. IBGE. 2018. Disponível em: <<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/23445-pnad-continua-tic-2017-internet-chega-a-tres-em-cada-quatro-domicilios-do-pais>>. Acesso em: 04 ago. 2019.

FADEL, Luciane Maria et al. **Gamificação na educação**. 2014. Disponível em: <<https://www.avantis.edu.br/uploads/arquivo/jhjO5fx.pdf>>. Acesso em: 02 jan. 2020.

FAVA, F. M. M. **Fluke**: repensando a gamificação para a aprendizagem criativa. 2016. 162 f. Tese (Doutorado em Comunicação e Semiótica) - Programa de Estudos Pós-Graduados em Comunicação e Semiótica, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2016. Disponível em: <<https://tede2.pucsp.br/handle/handle/19186>>. Acesso em: 15 set. 2019.

FERREIRA, J. V. P. **O uso de Gamificação para trazer consciência energética ao utilizador como forma de aumentar a eficiência energética**. 2016. Dissertação. Disponível em: <<https://run.unl.pt/handle/10362/40902>>. Acesso em: 15 set. 2019.

FINO, Carlos Nogueira. **Vygotsky e a Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP)**: três implicações pedagógicas. Revista Portuguesa de educação, v. 14, p. 273-291, 2001. Disponível em: <<http://www3.uma.pt/carlosfino/publicacoes/11.pdf>>. Acesso em: 10 jan. 2020.

FIORENTINI, D.; LORENZATO, S. **Investigação em educação matemática**: percursos teóricos e metodológicos. Campinas: Autores Associados, 2009. 240 p.

DIRIGIDA, F. **Como estudar por questões para concursos públicos? Aprenda já!** 2019. Disponível em:

<<https://folhadirigida.com.br/noticias/concurso/especial/como-a-resolucao-de-questoes-pode-otimizar-seu-estudo-para-concurso>>. Acesso em: 05 jan. 2020.

_____. **Veja cinco tópicos coringas de português para concursos públicos:**

Especialistas em Língua Portuguesa listam cinco assuntos que mais caem em concursos públicos. 2018. Disponível em:

<<https://folhadirigida.com.br/noticias/concurso/especial/veja-cinco-topicos-coringas-de-portugues-para-concursos-publicos>>. Acesso em: 21 jan. 2020.

FORTUNATO, Ivan; TEICHNER, Octávio Telles. **Refletindo sobre a gameificação e suas possibilidades na educação.** Revista Brasileira de Iniciação Científica, v. 2, n. 3, 2015. Disponível em: <

<https://periodicos.itp.ifsp.edu.br/index.php/IC/article/viewFile/181/449> >. Acesso em: 12 jan. 2020.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia:** Saberes Necessários à Prática Educativa. 1996. Disponível em:

<http://www.letras.ufmg.br/espanhol/pdf/pedagogia_da_autonomia_-_paulofreire.pdf>. Acesso em: 10 jan. 2020.

G1. **Concurso do INSS para 950 vagas tem mais de 1 milhão de inscritos:**

Exames serão aplicados em 15 de maio e terão 3h30 de duração.

Candidatos já podem consultar os locais de prova. 2016. Disponível em:

<<http://g1.globo.com/economia/concursos-e-emprego/noticia/2016/05/concurso-do-inss-para-950-vagas-tem-mais-de-1-milhao-de-inscritos.html>>. Acesso em: 31 jul. 19.

GCAJ. **Gamer Concurso Aprenda Jogando.** 2020. Disponível em:

<www.gamerconcurso.com>. Acesso em: 10 mar. 2020.

GOMES, Helton Simões. **Brasileira lidera entrada do app de educação Duolingo em escolas latinas:** Nas aulas de Guatemala e Costa Rica, app chegará a Colômbia e México. Gina Gotthilf trouxe o Tumblr ao Brasil e ajudou Instagram e Yelp no país. 2015. Disponível em: < <http://g1.globo.com/tecnologia/campus-party/2015/noticia/2015/02/brasileira-lidera-entrada-do-app-de-educacao-duolingo-em-escolas-latinas.html> >. Acesso em: 11 jan. 2020.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4ed. São Paulo: Atlas, 2009.

GUEDES, Gilleanes T. A. **UML 2:** uma abordagem prática. 2. Ed. Novatec Editora, 2011.

GRANJEIRO, Gabriel. **Verdades e Mitos sobre Concursos Públicos: 15 esclarecimentos que você precisa ler!.** 2016. Disponível em: <

<https://blog.grancursosonline.com.br/verdades-e-mitos-sobre-concursos-publicos-15-esclarecimentos-que-voce-precisa-ler/>>. Acesso em: 15 jan. 2020.

JÚNIOR, Severino Domingos da Silva; COSTA, Francisco José. **Mensuração e escalas de verificação:** uma análise comparativa das escalas de Likert e Phrase Completion. PMKT—Revista Brasileira de Pesquisas de Marketing, Opinião e Mídia,

v. 15, n. 1-16, p. 61, 2014. Disponível em: < <http://sistema.simead.com.br/17simead/resultado/trabalhosPDF/1012.pdf> >. Acesso em: 15 jan. 2020.

KAPP, Karl M. **The gamification of learning and instructions: game based methods and strategies for training and education**. Estados Unidos: Pfeiffer, 2012. 336 p.

KUBO, Olga Mitsue; BOTOMÉ, Sílvia Paulo. **ENSINO-APRENDIZAGEM: UMA INTERAÇÃO ENTRE DOIS PROCESSOS COMPORTAMENTAIS**. 2001. Disponível em: < <https://revistas.ufpr.br/psicologia/article/view/3321/2665> >. Acesso em: 10 jan. 2020.

MARTINS, Cristina; GIRAFFA, Lucia Maria Martins. **Gamificação nas práticas pedagógicas em tempos de cibercultura**: proposta de elementos de jogos digitais em atividades gamificadas. Anais do Seminário de Jogos Eletrônicos, Educação e Comunicação, v. 1, n. 1, 2015. Disponível em: < http://repositorio.pucrs.br/dspace/bitstream/10923/8683/2/Gamificacao_nas_praticas_pedagogicas_em_tempos_de_cibercultura_proposta_de_elementos_de_jogos_digitais_em_atividades_gamificadas.pdf >. Acesso em: 04 mar. 2020.

NAVARRO, Gabrielle. **Gamificação**: a transformação do conceito do termo jogo no contexto da pós-modernidade. Biblioteca Latino-Americana de Cultura e Comunicação, v. 1, n. 1, p. 1-26, 2013. Disponível em: <https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/125459/mod_resource/content/1/gamificacao.pdf>. Acesso em: 27 nov. 2019.

NETO, José Francisco Barbosa; FONSECA, Fernando de Souza da. **Jogos educativos em dispositivos móveis como auxílio ao ensino da matemática**. RENE-Revista Novas Tecnologias na Educação, v. 11, n. 1, 2013. Disponível em: < <https://www.seer.ufrgs.br/rene/article/view/41623/26403> >. Acesso em: 22 jan. 2020.

O GLOBO. **Número de usuários únicos de celular chega a cinco bilhões no mundo**: total de chips de telefones móveis ultrapassa população mundial pela primeira vez. 2018. Disponível em: <<https://oglobo.globo.com/economia/numero-de-usuarios-unicos-de-celular-chega-cinco-bilhoes-no-mundo-22436866>>. Acesso em: 03 ago. 19.

OLIVEIRA, M. O. R. de; UBAL, D. C. P. das N.; CORSO, K. B. **Meu smartphone, uma extensão de mim**: Self estendido e os paradoxos tecnológicos. SemeAd-Seminários em Administração, v. 17, 2014.

OLIVEIRA, Clebson Carlos de; COSTA, Flavio Leite. **ENSINO DE HISTÓRIA COM RECURSOS MÍDIÁTICOS PARA O ENSINO MÉDIO**. 2017. Disponível em: < https://www.snh2017.anpuh.org/resources/anais/54/1502800991_ARQUIVO_ARTIGO-ClebsonCarlosdeOliveira.pdf >. Acesso em: 09 jan. 2020.

OLIVEIRA, Josué Fiuza. **Utilização de software para aprendizagem**: As vantagens de um ensino com software interativo, sem professor. Tecnologia em Gestão da Tecnologia da Informação-Unisul Virtual, 2018. Disponível em: <<https://www.riuni.unisul.br/handle/12345/7084>>. Acesso em: 10 jan. 2020.

STORE, P. **Duolingo: Inglês e Espanhol**. 2020. Disponível em: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.duolingo&hl=pt_BR>. Acesso em: 11 jan. 2020.

QUADROS, Gerson Bruno Forgiarini de. **Construindo o estado da arte da gamificação**. In: Anais do Encontro Virtual de Documentação em Software Livre e Congresso Internacional de Linguagem e Tecnologia Online. 2016. Disponível em: <http://www.periodicos.letras.ufmg.br/index.php/anais_linguagem_tecnologia/article/view/8446/7485>. Acesso em: 19 dez. 2019.

QCONCURSOS.COM. **Sobre o Qconcursos.com**. 2020. Disponível em: <<https://www.qconcursos.com/sobre>>. Acesso em: 12 jan. 2020.

_____. **Estatísticas no “Meu Desempenho”?**. 2020. Disponível em: <<https://qconcursoshelp.zendesk.com/hc/pt-br/articles/360018253912-Estat%C3%ADsticas-no-Meu-Desempenho->>. Acesso em: 12 jan. 2020.

ROCHA, S. S. D. **O uso do Computador na Educação**: a Informática Educativa. Revista Espaço Acadêmico, v. 85, 2008.

REZENDE, Bruno Amarante Couto; MESQUITA, Vânia dos Santos. **O uso de gamificação no ensino**: uma revisão sistemática da literatura. Proceedings of SBGames, p. 1004-1007, 2017.

ROCHA, Paul Symon Ribeiro et al. **Gamificação**: Um aplicativo para o ensino da Língua Brasileira de Sinais. 2016. Disponível em: <<https://www.br-ie.org/pub/index.php/wcbie/article/view/7014/4888>>. Acesso em: 02 jan. 2019.

RODRIGUES, Aline Mendes. **O uso das novas tecnologias na educação**. 2019. Disponível em: <<http://dspace.bc.uepb.edu.br/jspui/handle/123456789/9674>>. Acesso em: 10 jan. 2020.

SANTOS, Júlia de Avila dos; FREITAS, André Luis Castro de. **Gamificação aplicada a educação**: um mapeamento sistemático da literatura. 2017. Disponível em: <<https://seer.ufrgs.br/renote/article/view/75127>>. Acesso em: 06 jan. 2020.

SCHNEIDERS, Luís A. **O método da sala de aula invertida (flipped classroom)**. Lajeado: ed. da UNIVATES, 2018. Disponível em: <https://www.univates.br/editora-univates/media/publicacoes/256/pdf_256.pdf>. Acesso em: 23 jan. 2020.

SCHWARTZ, Suzana. **Motivação para ensinar e aprender**: teoria e prática. Editora Vozes Limitada, 2019.

SIOUX GROUP; BLEND; ESPM. **Pesquisa Game Brasil 2019**. 2019. Disponível em: <<https://materiais.pesquisagamebrasil.com.br/painel-gratuito-2019>>. Acesso em: 07 ago. 2019.

SOUSA, Emerson Almeida de. et al. **A DIDÁTICA NA FORMAÇÃO DOCENTE: TIPOS DE PROFESSORES, TEORIA E PRÁTICA NA DOCÊNCIA**. 2017. Disponível em: < <https://cointer.institutoidv.org/pdvl/pdvl2017.php>>. Acesso em: 10 jan. 2020.

SILVA, Fabiana Bigao. **Implicações da gamificação no projeto de plataforma de educação on-line**: um estudo de caso. 2018. Disponível em: <https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/ECIP-B55QKH/1/tese_fabiana_bigao_silva_correta.pdf>. Acesso em: 16 dez. 2019.

SILVEIRA, Denise Tolfo; CORDOVA, Fernanda Peixoto. **Unidade 2–A pesquisa científica**. Métodos de pesquisa, v. 1, 2009. Disponível em: < http://www.cesadufs.com.br/ORBI/public/uploadCatalago/11315818082016Pratica_d_e_Pesquisa_I_Aula_2.pdf >. Acesso em: 28 fev. 2020.

VIAL, Jean. **Jogo e educação**: as ludotecas. Editora Vozes Limitada, 2019.

APÊNDICE A – Questionário aplicado na pesquisa**GCAJ: aplicativo gamificado para auxílio ao processo de ensino e aprendizagem para concursos públicos**

Este questionário serviu de base para a avaliação do aplicativo GCAJ: Gamer Concurso Aprenda Jogando. O aplicativo é parte do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), que está sendo desenvolvido pelo pesquisador/acadêmico, Emerson Almeida de Sousa, do curso de Licenciatura em Computação do IFTO - Campus Araguatins. Contribuir com este trabalho é contribuir com um software que poderá ajudar milhões de pessoas que estudam para concurso alcançarem seus objetivos. Por isso, sua participação é muito importante. Desde já, agradeço.

Required*De início, gostaríamos de fazer algumas perguntas para melhor caracterizar os respondentes desta pesquisa.**

1. Você é um concursando? (Indivíduo que tem interesse em concursos públicos e que visa ingresso no serviço público) *

Mark only one oval.

☐ Sim.

☐ Não.

2. Quantos concursos você já fez? *

3. Gênero: *

Mark only one oval.

☐ Masculino.

☐ Feminino.

☐ Other: _____

4. Qual a sua faixa etária: *

Mark only one oval.

☐ 18 a 24 anos.

☐ 25 a 30 anos.

☐ 31 a 36 anos.

☐ 37 a 42 anos.

☐ 43 a 49 anos.

☐ 50 a 56 anos.

☐ Other: _____

5. Qual o seu grau de instrução? *

Mark only one oval.

- ☐ Fundamental incompleto.
- ☐ Fundamental completo.
- ☐ Ensino médio incompleto.
- ☐ Ensino médio completo.
- ☐ Superior incompleto.
- ☐ Superior completo.
- ☐ Pós-graduado.
- ☐ Other: _____

Objetivo da pesquisa: avaliar a utilização do aplicativo gamificado GCAJ como ferramenta de apoio ao processo de ensino e aprendizagem para concursos públicos.

6. Em geral, qual seu nível de satisfação com a aplicação? *

Mark only one oval.

- ☐ Muito satisfeito.
- ☐ Parcialmente satisfeito.
- ☐ Nem satisfeito, nem insatisfeito.
- ☐ Parcialmente insatisfeito.
- ☐ Muito insatisfeito.

7. O GCAJ pode ser usado como uma ferramenta de apoio aos estudos para concursos públicos. *

Mark only one oval.

- ☐ Concordo plenamente.
- ☐ Concordo.
- ☐ Não concordo nem discordo.
- ☐ Discordo.
- ☐ Discordo totalmente

8. A aplicação possui fácil usabilidade. *

Mark only one oval.

- ☐ Concordo plenamente.
- ☐ Concordo.
- ☐ Não concordo nem discordo.
- ☐ Discordo.
- ☐ Discordo totalmente

9. O GCAJ é eficaz naquilo que se propõe fazer: auxiliar os estudos para concursos públicos. *

Mark only one oval.

- ☐ Concordo plenamente.
- ☐ Concordo.
- ☐ Não concordo nem discordo.
- ☐ Discordo.
- ☐ Discordo totalmente.

10. A tela de estatísticas é importante para o acompanhamento do desempenho nas disciplinas. *

Mark only one oval.

- ☐ Concordo plenamente.
- ☐ Concordo.
- ☐ Não concordo nem discordo.
- ☐ Discordo.
- ☐ Discordo totalmente.

11. A interação promovida pelo aspecto lúdico da aplicação incentiva a utilizá-la novamente. *

Mark only one oval.

- ☐ Concordo plenamente.
- ☐ Concordo.
- ☐ Não concordo nem discordo.
- ☐ Discordo.
- ☐ Discordo totalmente.

12. Devido ser uma aplicação para dispositivos móveis, pode-se utilizá-la a qualquer hora e em qualquer lugar com internet. *

Mark only one oval.

- ☐ Concordo plenamente.
- ☐ Concordo.
- ☐ Não concordo nem discordo.
- ☐ Discordo.
- ☐ Discordo totalmente.

13. Poder-se-ia indicar o GCAJ aos amigos. *

Mark only one oval.

- ☐ Concordo plenamente.
- ☐ Concordo.
- ☐ Não concordo nem discordo.
- ☐ Discordo.
- ☐ Discordo totalmente.

14. O GCAJ permite treinar aquilo que se aprende no ensino. *

Mark only one oval.

- ☐ Concordo plenamente.
- ☐ Concordo.
- ☐ Não concordo nem discordo.
- ☐ Discordo.
- ☐ Discordo totalmente.

15. Você considera útil a utilização de aplicações gamificadas para auxílio aos estudos para concursos públicos pela interação e possibilidade de melhorar a fixação dos conteúdos? *

Mark only one oval.

- ☐ Extremamente útil.
- ☐ Muito útil.
- ☐ Relativamente útil.
- ☐ Não tão útil.

☐ Nada útil.

16. Por ser uma aplicação gamificada, o GCAJ pode melhorar a intensa rotina de estudos para concursos públicos, divertindo o usuário. *

Mark only one oval.

☐ Concordo plenamente.

☐ Concordo.

☐ Não concordo nem discordo.

☐ Discordo.

☐ Discordo totalmente.

17. Qual seu nível de satisfação com o design e o layout da aplicação? *

Mark only one oval.

☐ Muito satisfeito.

☐ Parcialmente satisfeito.

☐ Nem satisfeito, nem insatisfeito.

☐ Parcialmente insatisfeito.

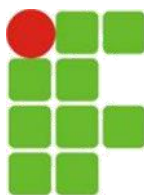
☐ Muito insatisfeito.

18. Você aprendeu algo que poderia te ajudar a responder questões de concursos? (Algo do conteúdo que não sabia, precisa melhorar seu tempo de resposta, precisa melhorar em determinada disciplina etc.) *

19. O que você mudaria na aplicação? (Não gostei disso e mudaria ou nada) *

20. O que você acrescentaria na aplicação? (ranking de usuários, possibilidade de comentar, chat etc. ou nada) *

APÊNDICE B — Termo de Consentimento Livre e Esclarecido aplicado na pesquisa.



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS –
CAMPUS ARAGUATINS

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

O Sr.(a) está sendo convidado(a) para participar da pesquisa **GCAJ**: aplicativo gamificado para auxílio ao processo de ensino e aprendizagem para concursos públicos. Esta pesquisa será realizada pelo pesquisador **Emerson Almeida de Sousa**, do Curso de **Licenciatura em Computação** do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins – *Campus Araguatins*, sob orientação do(a) Prof.(a) Me. **Ennio Willian Lima Silva**. Nesta pesquisa, pretendemos **avaliar o uso de um jogo digital como ferramenta de apoio ao estudo para concursos públicos, desenvolver e aplicar o jogo**. O motivo que nos leva a estudar **esta temática é o fato de que a mesma pode resultar em uma ferramenta que pode auxiliar pessoas a estudarem para concursos públicos e conseguirem a aprovação**. Para esta pesquisa adotaremos os seguintes procedimentos: primeiro será desenvolvido o jogo, depois prosseguiremos a aplicação e, por fim, a análise dos resultados; essa pesquisa se caracteriza como uma pesquisa experimental. A sua participação consistirá em **utilizar o jogo e posteriormente responder a um questionário, que visa saber a opinião das pessoas e se o GCAJ pode ajuda-las nos estudos para concursos públicos. Bem como, contribuir com registros fotográficos**. Os riscos envolvidos na pesquisa consistem em **ter um abalo físico/emocional ao não conseguir responder nenhuma pergunta. Bem como, ter suas informações de resposta vazadas. Assim, tomaremos todas as providências cabíveis e necessárias para evitar abalos e o rompimento de privacidade**. A pesquisa contribuirá para **ajudar pessoas a treinarem seus conhecimentos para concursos públicos de forma lúdica e interativa**.

Para participar deste estudo o(a) Sr.(a) não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira. Apesar disso, caso sejam identificados e comprovados danos provenientes desta pesquisa, o Sr.(a) tem assegurado o direito à indenização. O Sr. (a) terá o esclarecimento sobre o estudo em qualquer aspecto que desejar e estará livre para participar ou recusar-se a participar e a qualquer tempo e sem quaisquer prejuízos. A sua participação é voluntária, e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou modificação na forma em que o Sr.(a) é atendido(a) pelo pesquisador. Os resultados obtidos pela pesquisa estarão à sua disposição quando finalizada. Seu nome ou qualquer dado, material ou registro que indique sua participação no estudo não será liberado sem a sua permissão. O(A) Sr.(a) não será identificado(a) em nenhuma publicação que possa resultar sem a sua permissão.

Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias originais, sendo que uma será arquivada pelo pesquisador responsável, no **IFTTO – Campus Araguatins**, e a outra será fornecida ao Sr.(a). Os dados, materiais e instrumentos utilizados na pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador responsável por um período de 5 (cinco) anos na Biblioteca do *Campus* nos registros dos Trabalhos de Conclusão de Curso do Curso de **Licenciatura em Computação** do IFTO – *Campus Araguatins* e, após esse tempo, serão destruídos. Os pesquisadores tratarão a sua identidade com padrões profissionais de sigilo, atendendo a legislação brasileira (Resoluções Nº 466/12; 441/11 e a Portaria 2.201 do Conselho Nacional de Saúde e suas complementares), utilizando as informações somente para fins acadêmicos e científicos.

Eu, _____, portador do documento de Identidade _____ fui informado(a) dos objetivos, métodos, riscos e benefícios da pesquisa **GCAJ: aplicativo gamificado para auxílio ao processo de ensino e aprendizagem para concursos públicos**, de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações e modificar minha decisão de participar se assim o desejar.

- () **Concordo que o meu registro fotográfico e as minhas respostas sejam utilizadas somente para esta pesquisa.**
- () **Concordo que o meu registro fotográfico e as minhas respostas possam ser utilizadas em outras pesquisas, mas serei comunicado pelo pesquisador novamente e assinarei outro termo de consentimento livre e esclarecido que explique para que será utilizado o material.**

Rubrica do pesquisador: _____

Rubrica do participante: _____

Declaro que concordo em participar desta pesquisa. Recebi uma via original deste termo de consentimento livre e esclarecido assinado por mim e pelo pesquisador, que me deu a oportunidade de ler e esclarecer todas as minhas dúvidas.

Nome do Participante: _____ Data: ____/11/2019

ASSINATURA DO PARTICIPANTE

Nome do Pesquisador Responsável: Emerson Almeida de Sousa

Endereço: Av. Castelo Branco, N° 2420

CEP: 77950-000

Telefone Fixo: (63) 3474-1430

E-mail: emerson-als@hotmail.com

Bairro: Nova Araguatins

Cidade: Araguatins-TO

Telefone Celular: (63) 9 9937-5857

ASSINATURA DO PESQUISADOR RESPONSÁVEL

DATA

Em caso de dúvidas, com respeito aos aspectos éticos desta pesquisa, você poderá consultar:
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA - CEP/IFTO

COORDENADORA DO CEP/IFTO

Candice Cristiane Barros Santana Novaes

SECRETÁRIA ADMINISTRATIVA DO CEP/IFTO

Daniela Noleto

Telefone: (63) 3229-2237

E-mail: cep@ifto.edu.br

Endereço: Avenida Joaquim Teotônio Segurado, Quadra 202 Sul, ACSU-SE 20, Conjunto 01

Lote 08 - Plano Diretor Sul, CEP 77.020-450, Palmas - TO