

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ  
COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA DE SOFTWARE

CAROLINE MOLIN ADAMI

**DESENVOLVIMENTO DE QUESTIONÁRIO COM IMAGENS  
E ESCALA LIKERT PARA IDENTIFICAÇÃO DO PERFIL DE  
JOGADOR**

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

DOIS VIZINHOS

2019

CAROLINE MOLIN ADAMI

**DESENVOLVIMENTO DE QUESTIONÁRIO COM IMAGENS  
E ESCALA LIKERT PARA IDENTIFICAÇÃO DO PERFIL DE  
JOGADOR**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado  
como requisito parcial à obtenção do título  
de Bacharel em Engenharia de Software, da  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

Orientadora: Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Simone de Sousa Borges

DOIS VIZINHOS

2019



## **TERMO DE APROVAÇÃO**

### **DESENVOLVIMENTO DE QUESTIONÁRIO COM IMAGENS E ESCALA LIKERT PARA IDENTIFICAÇÃO DO PERFIL DE JOGADOR**

por

**Caroline Molin Adami**

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi apresentado em 27 de Novembro de 2019 como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Engenharia de Software. O(a) candidato(a) foi arguido(a) pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho aprovado.

---

Simone de Sousa Borges

Presidente da Banca

---

Fernando Roberto Hebelero Andrade

Membro Titular

---

Marisangela Pacheco Brittes

Membro Titular

\* A Folha de Aprovação assinada encontra-se na Coordenação do Curso

Dedico este trabalho ao meu pai Ademir Adami (*in memoriam*) e minha mãe Lenir Terezinha Molin, por todo apoio e amor incondicional.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço a meu pai Ademir Adami (*in memoriam*) e a minha mãe Lenir Terezinha Molin, por todo amor, por cada ensinamento e todo o incentivo, foram fundamentais para chegar até aqui.

Agradeço a todos os mestres do curso de Engenharia de Software que compartilharam seus conhecimentos em sala de aula e acompanharam a minha jornada enquanto universitária. Sou grata especialmente a professora Simone de Sousa Borges, que esteve ao meu lado me orientando e auxiliando no desenvolvimento deste trabalho.

*“You must be shapeless, formless, like water. When you pour water in a cup, it becomes the cup. When you pour water in a bottle, it becomes the bottle. When you pour water in a teapot, it becomes the teapot. Water can drip and it can crash. Become like water my friend.” — Bruce Lee*

## RESUMO

ADAMI, Caroline Molin. DESENVOLVIMENTO DE QUESTIONÁRIO COM IMAGENS E ESCALA LIKERT PARA IDENTIFICAÇÃO DO PERFIL DE JOGADOR. 76 f. Trabalho de Conclusão de Curso – Coordenadoria do Curso de Engenharia de Software, Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Dois Vizinhos, 2019.

A gamificação consiste no uso de elementos de jogos fora de seu ambiente com o objetivo de motivar e engajar usuários. Com a facilidade de acesso à tecnologia diversos segmentos têm mostrado interesse nesta técnica como áreas da saúde, educação, marketing, etc. Apesar do aumento no interesse do uso da técnica de gamificação, os métodos para sua aplicação ainda mostram-se incipientes. Na literatura, diversos estudos relacionam esta limitação com os métodos de aplicação da técnica de gamificação pois em sua maioria é utilizada a mesma abordagem para todos os usuários. A personalização da gamificação tem como objetivo atingir maior número de usuários com esta técnica, desenvolvendo um ambiente adequado ao perfil de cada usuário. A identificação do perfil de usuário geralmente é realizada por meio de formulários de texto, os quais são compostos por extensas questões que geram desatenção e cansaço ao usuário impactando diretamente na qualidade dos dados obtidos. Como uma alternativa aos extensos questionários de texto para identificação do perfil de usuário realizou-se o desenvolvimento de um questionário composto por imagens para identificação do perfil de jogador a partir de uma adaptação do QPJ-BR: Questionário para Identificação de Perfis de Jogadores para o Português-Brasileiro e classificou-se a tipologia do jogador de acordo com suas motivações entre os perfis de empreendedor, conquistador, criador, explorador e humanista.

**Palavras-chave:** Gamificação Personalizada, Motivações de Jogadores, Tipos de Jogadores, Identificação perfil.

## ABSTRACT

ADAMI, Caroline Molin. DEVELOPMENT OF QUESTIONNAIRE WITH IMAGES AND LIKERT SCALE FOR PLAYER PROFILE IDENTIFICATION . 76 f. Trabalho de Conclusão de Curso – Coordenadoria do Curso de Engenharia de Software, Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Dois Vizinhos, 2019.

Gamification is the use of game elements outside your environment to motivate and engage users. With the ease of access to technology, various segments have shown interest in this technique such as health, education, marketing, etc. Despite the increasing interest in the use of the gamification technique, the methods for its application are still incipient. In the literature, several studies relate this limitation to the methods of gamification technique application because most of them use the same approach for all users. Gamification customization aims to reach more users with this technique, developing a suitable environment for each user's profile. The identification of the user profile is usually done through text forms, which are usually composed of extensive issues that generate inattention and tiredness to the user directly impacting the quality of the data obtained. As an alternative to the extensive user profile identification text questionnaires, a questionnaire consisting of images for player profile identification was developed from an adaptation of the QPJ-BR: Player Profile Identification Questionnaire. Brazilian-Portuguese and classified the player's typology according to their motivations among the profiles of entrepreneur, conqueror, creator, explorer and humanist.

**Keywords:** Custom Gamification, Player Motivations, Player Types, Profile Identification.



## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1	– Gráfico de interesse dos jogadores em jogos MUD (Multiplayer User Dungeon) de acordo com Bartle (1996) .....	22
FIGURA 2	– Mecânicas de jogos recomendadas para os perfis de Bartle com base em FERRO, WALZ e GREUTER (2013). .....	23
FIGURA 3	– Fatores motivacionais de Yee (YEE, 2006) .....	24
FIGURA 4	– Escala Likert .....	25
FIGURA 5	– Escala Likert aplicada à alunos. ....	26
FIGURA 6	– Respostas através de imagens. ....	26
FIGURA 7	– Perfis de Jogador .....	28
FIGURA 8	– Pictogramas desenvolvidos .....	35
FIGURA 9	– Comparações dos resultados obtidos com questionário de pictogramas e QPJ-BR: Questionário para Identificação de Perfis de Jogadores para o Português-Brasileiro .....	36
FIGURA 10	– Esboço e resultado final de uma das imagens do questionário .....	37
FIGURA 11	– Imagens do Questionário para Identificação de Perfis de Jogadores com imagens. ....	38
FIGURA 12	– Aplicação do Questionário para Identificação de Perfis de Jogadores com imagens. ....	39
FIGURA 13	– Análise Fatorial .....	42
FIGURA 14	– Resultado obtido com o Scree Test para toda a amostra. ....	42
FIGURA 15	– Comparação da média dos perfis obtidos para os 62 participantes ...	43
FIGURA 16	– Comparação dos perfis obtidos para o User <sub>3</sub> 2. ....	44

## LISTA DE TABELAS

TABELA 1	– Estudos relacionados a tipologia de jogadores .....	21
TABELA 2	– Motivações para jogar X Teoria da autodeterminação X Tipos de jogadores .....	28
TABELA 3	– Índice de KMO .....	33
TABELA 4	– Perfis e questões relacionadas .....	40
TABELA 5	– Perfil User3 .....	40
TABELA 6	– Comparação entre as médias obtidas para os 62 jogadores analisados entre os questionários de imagens e texto. ....	43

## LISTA DE SIGLAS

UTFPR	Universidade Tecnológica Federal do Paraná
MUD	Multiplayer User Dungeon
MMORPG	Multiplayer Massive Role-Play-Games
KMO	Kaiser-Meyer-Olkin
IBJD	Indústria Brasileira de Jogos Digitais
QPJ-BR	Questionário para Identificação de Perfis de Jogadores para o Português-Brasileiro

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>13</b>
1.1	DELIMITAÇÃO DO PROBLEMA	15
1.2	OBJETIVOS	16
1.3	ESTRUTURA DO TRABALHO	16
<b>2</b>	<b>CONTEXTO</b>	<b>17</b>
<b>3</b>	<b>ESTADO DA ARTE</b>	<b>19</b>
3.1	JOGOS DIGITAIS	19
3.2	GAMIFICAÇÃO	19
3.3	PERFIL DE JOGADOR	21
3.3.1	Classificação de Jogadores	21
3.3.2	Tipologia de jogadores de Bartle	21
3.3.3	Motivações de jogadores segundo Yee	23
3.4	GAMIFICAÇÃO PERSONALIZADA BASEADA NO PERFIL DO JOGADOR	24
3.5	ESCALAS LIKERT	25
3.6	QUESTIONÁRIOS COM IMAGENS	26
<b>4</b>	<b>METODOLOGIA</b>	<b>27</b>
4.1	TIPOLOGIA DE JOGADORES	27
4.1.1	Empreendedor	29
4.1.2	Conquistador	29
4.1.3	Criador	29
4.1.4	Explorador	29
4.1.5	Humanista	30
4.2	QUESTIONÁRIO	30
4.2.1	Adaptação Questionário	30
4.3	TECNOLOGIAS	31
4.4	ANÁLISE ESTATÍSTICA	32
4.4.1	Kaiser-Meyer-Olkin (KMO)	32
4.4.2	Teste de Bartlett	33
4.4.3	Alfa de Cronbach	34
<b>5</b>	<b>RESULTADOS</b>	<b>35</b>
5.1	DESENVOLVIMENTO DO QUESTIONÁRIO	35
5.2	APLICAÇÃO DO QUESTIONÁRIO	38
5.3	VALIDAÇÃO QUESTIONÁRIO	39
5.4	ANÁLISE DOS DADOS	40
<b>6</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	<b>45</b>
6.1	CONCLUSÕES	45
6.2	TRABALHOS FUTUROS	45
	<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>47</b>
	<b>Apêndice A – QUESTIONÁRIO PARA IDENTIFICAÇÃO DO PERFIL DE JOGADOR COM IMAGENS</b>	<b>52</b>
	<b>Apêndice B – APLICAÇÃO QPJ - QUESTIONÁRIO PARA IDENTIFICAÇÃO</b>	

DO PERFIL DE JOGADOR .....	68
----------------------------	----

## 1 INTRODUÇÃO

A Indústria de Jogos Digitais(IJD) vem adquirindo cada vez mais importância. Jogos digitais não estão limitados ao entretenimento, sendo incorporados às mais diversas áreas como saúde, educação, capacitação profissional, dentre outras. Os avanços tecnológicos têm permitido que cada vez mais as pessoas tenham acesso a tecnologia, aumentando significativamente o número de usuários de computadores pessoais e *smartphones*. Com a com a incorporação de milhões de usuários de diferentes perfis, foram abertas novas possibilidades aos jogos digitais.

A gamificação é uma técnica que consiste na utilização de elementos de jogos, fora do seu contexto com a finalidade de motivar os indivíduos à ação, auxiliar na solução de problemas e promover aprendizagens (KAPP, 2012).A gamificação não propõe a construção de um jogo por completo, mas sim a utilização de parte de elementos que tornam um jogo divertido ao usuário, como pontuações, recompensas, competições, cooperação, entre outras, com o objetivo de que o usuário realize determinadas tarefas de maneira mais lúdica (KAPP, 2012; DETERDING et al., 2011; ZICHERMANN; CUNNINGHAM, 2011).

A gamificação foi adotada como estratégia persuasiva primeiramente na área do marketing, porém outras áreas também demonstraram interesse em utilizá-la (KAPP, 2012; DICHEV; DICHEVA, 2017). Atualmente existem diversas aplicações que utilizam gamificação com os mais variados objetivos, desde o incentivo a prática de atividades físicas, controle de medicação, incentivo aos estudos, mudanças de hábitos alimentares entre outros.

O uso de aplicações gamificadas é uma das apostas para o futuro de diferentes mercados, porém o conhecimento obtido até o momento é insuficiente para apontar os melhores métodos de aplicação para previsões assertivas a respeito dos resultados (BORGES et al., 2016; DICHEV; DICHEVA, 2017; HAMARI; KOIVISTO; SARSA, 2014; ANDRADE; MIZOGUCHI; ISOTANI, 2016).

Em um estudo GARTNER (2011) afirmou que é esperado o fracasso de 80% das

aplicações gamificadas devido a falhas no conceito ou má especificação dos elementos de design. DICHEV e DICHEVA (2017) afirmam que parte dos problemas relacionados aos métodos atuais de gamificação são decorrentes da falta de informações concretas sobre a efetividade dos elementos em diferentes contextos de aplicação, pois geralmente é utilizado como base resultados de distintos experimentos para determinar as hipóteses (DICHEV; DICHEVA, 2017; DETERDING et al., 2011).

Na literatura a maioria dos métodos para aplicação da gamificação fazem uso de sistemas de pontos e recompensas de acordo com o desempenho do usuário nas tarefas, apresentando as pontuações em rankings com o intuito de estimular a competição entre os participantes (HAMARI; KOIVISTO; SARSA, 2014; TENÓRIO et al., 2016). Conforme colocado por NICHOLSON (2012), utilizar um sistema de pontuações sem alinhar com os objetivos que fazem sentido aos usuários é um método insuficiente para tornar a experiência significativa.

De acordo com Pedro et al. (2015) e Codish e Ravid (2017) o design da gamificação afeta de maneiras diferentes os usuários dependendo de suas características como gênero, atributos psicológicos e habilidades, com o objetivo de classificar os usuários na foram desenvolvidas as tipologias de jogadores.

O interesse por conhecer as diferenças entre perfis de usuários, suas preferências e idiossincrasias, tem aumentado significativamente. A maneira mais utilizada na investigação destas informações é através de testes psicométricos (AHMETOGLU; PREMUZIC, 2012). Testes psicométricos não são uma atividade recente, há registros na literatura de instrumentos de avaliação chamados psicofísicos, elaborados por Galton ainda no século XIX (ANASTASI, 2000). Conforme estudo de Chamorro-Premuzic (2016), avaliações psicométricas, medem as características psicológicas de uma pessoa como traços de personalidade, estilos comportamentais, habilidades cognitivas, entre outros.

Segundo estudo de Chamorro-Premuzic (2016) a realização de avaliações referente as diferenças individuais em características psicológicas, como personalidade, inteligência e criatividade, são desenvolvidas a mais de um século. Nos últimos anos é notável o crescimento no interesse por soluções alternativas para os testes psicométricos a fim de torná-los mais atrativos aos usuários, uma destas soluções refere-se ao o uso de testes baseados em imagens (LEUTNER et al., 2017). A pesquisa referente a confiabilidade e qualidade dos dados obtidos a partir destes testes ainda são incipientes, existindo portanto uma lacuna da pesquisa.

O uso de questionários utilizando imagens e escala Likert de respostas para

identificação do perfil do usuário é interesse ao desenvolvimento de sistemas e interfaces adaptativas, onde o conhecimento prévio do perfil de usuário é de suma importância, entretanto custoso de se adquirir. Nestes sistemas, geralmente utilizam-se questionários baseados em texto, sejam impressos ou em formato eletrônico, para identificar o perfil do usuário antes do desenvolvimento ou ainda quando o sistema é elaborado de forma a adquirir conhecimento sobre o perfil do usuário à medida que o usuário utilize o sistema, não oferecendo de início um conteúdo personalizado de acordo com o perfil (NUNES, 2008).

## 1.1 DELIMITAÇÃO DO PROBLEMA

O uso de questionários para identificação do perfil de jogador através de formulários de texto podem se tornar cansativos e acabar gerando desmotivação aos respondentes, impactando na qualidade dos dados. Este trabalho investiga o uso de questionários através de imagens e escala Likert de respostas como uma alternativa para captar a atenção durante a realização dos questionários.

Para o detalhamento do escopo desta pesquisa foi utilizado como base a fórmula proposta por Booth, Colomb e Williams (2008).

- **Problema de Pesquisa:** A aplicação de questionários para identificação do perfil de usuário com formulários de texto são cansativos aos respondentes, podendo gerar desmotivação e falta de atenção ao responder.
- **Pergunta de Pesquisa (RQ):** A aplicação de questionários com uso de imagens e escala Likert são eficientes para identificação do perfil de usuário de jogos digitais quando comparado com questionários compostos apenas por texto?
- **Potenciais Contribuições:** Este estudo teve como objetivo realizar uma análise referente a eficiência do uso de questionários com imagens e escala Likert para a identificação do perfil de usuários de jogos digitais quando comparados a aplicação de questionários para identificação de perfil de usuário em texto. O conhecimento prévio sobre o perfil do usuário é de importância para diversas áreas. O uso de questionários para identificação do perfil de usuário através de comunicação não-verbal pode atender a usuários de diferentes idiomas e graus de conhecimento. Questionários compostos por imagens oferecem uma alternativa aos questionários em textos, os quais geram desmotivação aos usuários durante a aplicação. De acordo com o estudo



de D.Johnson, R.Lehmann e R.Horne (1990) quanto menor o tempo de conclusão de uma pesquisa ou questionário menor será a probabilidade de efeitos de fadiga ocorrerem nos entrevistados e assim demonstrarem efeitos negativos sobre a qualidade dos dados.

## 1.2 OBJETIVOS

O objetivo deste estudo é realizar o desenvolvimento de um questionário para identificação do perfil de usuários de jogos digitais através do uso de imagens e escala Likert validando sua eficiência em comparação ao uso de questionários de texto para identificação de perfil de usuários de jogos digitais por meio de uma adaptação do QPJ-BR: Questionário para Identificação de Perfis de Jogadores para o Português-Brasileiro (ANDRADE et al., 2016).

## 1.3 ESTRUTURA DO TRABALHO

Este trabalho está estruturado da seguinte forma: o Capítulo 2 realiza uma fundamentação teórica dos tópicos referentes ao estudo realizado. O Capítulo 3 apresenta a contextualização do estudo e possíveis aplicações de questionários com imagens. No Capítulo 4 são descritos os materiais e métodos utilizados. O Capítulo 5 apresenta o desenvolvimento do questionário, sua aplicação e análise dos dados. Por fim, o Capítulo 7 tece as considerações finais, bem como as contribuições e os trabalhos futuros identificados por meio deste projeto.

## 2 CONTEXTO

Atualmente o desenvolvimento de jogos digitais vem expandindo-se no Brasil. Dados obtidos pelo II Censo da IBDJ (MINISTERIO DA CULTURA, 2018) revelaram 375 novas empresas do segmento no território nacional, indicando um crescimento de mais de 160% em relação ao I Censo realizado (BNDES, 2014).

Conforme estudos de JUUL (2005), mudou-se a forma como os jogos são percebidos e aceitos pela sociedade contemporânea. Jogos digitais atualmente formam uma nova forma cultural. Além da capacidade de proporcionar significativas experiências aos usuários, os jogos digitais revelaram-se como uma excelente ferramenta para potencializar a aprendizagem nas mais variadas áreas de conhecimento. A gamificação pode ser definida como uso de técnicas e elementos disponíveis em jogos fora do ambiente de jogos com o objetivo de tornar tarefas reais mais atrativas e lúdicas e, desta maneira aumentar o engajamento e a motivação dos usuários (KAPP, 2012). Conforme colocado por Pedro et al. (2015) o design da gamificação pode afetar os usuários de diferentes formas dependendo de suas características pessoais como gênero, atributos psicológicos, etc.

Conforme experimento realizado com alunos de ensino superior por Codish e Ravid (2017), foi observado que os elementos de gamificação apreciados pelos usuários variam não somente em relação ao gênero mas também em relação ao contexto que os usuários estão inseridos. O conjunto de usuários pode afetar a maneira como interagem com a gamificação.

Apesar da existência de estudos que evidenciem a importância das características dos usuários em relação a gamificação, atualmente o desenvolvimento de gamificação em sua maioria leva em consideração apenas abordagens que não consideram essas diferenças entre os perfis de usuários para propor ambientes gamificados, ou abordagens que adaptam-se aos usuários conforme seu progresso.

Para o desenvolvimento de aplicações de acordo com o perfil do usuário é necessário obter conhecimento prévio sobre o mesmo. Para identificar o perfil de um usuário

geralmente são utilizados questionários extensos formados por perguntas em texto, que mesmo quando aplicados digitalmente acabam sendo ignorados ou geram cansaço ao usuário que tende a responder de forma desatenta impactando de forma negativa os dados coletados.

Considerando a lacuna existe de métodos menos maçantes para identificação do perfil do usuário, este estudo teve como objetivo o desenvolvimento de um questionário com imagens, como uma sugestão mais atrativa aos usuários comparado aos extensos questionários de texto para identificação do perfil de jogador a partir de uma adaptação do QPJ-BR Questionário para Identificação de Perfis de Jogadores para o Português-Brasileiro (ANDRADE et al., 2016), o qual utilizou a classificação proposta por Yee (2006) originada de uma adaptação da classificação de Bartle (1996).

### 3 ESTADO DA ARTE

Neste capítulo são introduzidos conceitos necessários para a compreensão deste estudo, abordando jogos digitais, gamificação, perfis de jogador, gamificação personalizada, escalas Likert, questionários com imagens e validações de questionários.

#### 3.1 JOGOS DIGITAIS

De acordo com Schuyttema (2008), um jogo eletrônico é uma atividade lúdica composta por ações e tomadas de decisões que resultam em uma condição final. As ações e decisões são limitadas por um conjunto de regras e por um universo previamente desenvolvidos. O universo contextualiza as ações e decisões do jogador, fornece a ambientação adequada à narrativa do jogo. As regras definem o que pode ou não realizado e as consequências das ações e decisões do jogador.

Em seu estudo, Battaiola (2000) afirma que jogos eletrônicos são compostos de três partes: enredo, motor e interface interativa. O enredo consiste no tema, trama, objetivos e a sequencia com a qual os acontecimentos surgem. O motor do jogo é o responsável por controlar a reação do ambiente às ações e decisões do jogador, realizando alterações de estado. A interface interativa realiza a comunicação entre o jogador e o motor do jogo, fornecendo um caminho de entrada para as ações do jogador e um caminho de saída para as respostas audiovisuais referentes às mudanças do estado do ambiente

#### 3.2 GAMIFICAÇÃO

O termo gamificação, original do inglês *gamification*, é um conceito relativamente atual e consiste na aplicação de elementos de jogos eletrônicos, tais como estética, mecânica e dinâmica, em outros contextos não relacionados a jogos (KAPP, 2012), para motivar a ação, resolver problemas e potencializar aprendizagens nas mais diversas áreas do conhecimento e da vida dos indivíduos (FARDO, 2013), tais como redes sociais, aplicações

voltadas a saúde, sistemas de ensino, treinamentos em empresas, para motivar pessoas e mudar comportamentos (KAPP, 2012; DETERDING et al., 2011; HAMARI; KOIVISTO; SARSA, 2014).

Conforme colocado por GARTNER (2011), gamificação é o uso de design de experiências digitais e mecânicas de jogos para motivar e engajar as pessoas para que atinjam seus objetivos.

Para a área da educação manter os estudantes motivados em ambientes educacionais tem sido um grande desafio (BAKER et al., 2008), por isso proposta de utilizar a gamificação como método para aumentar a motivação e o engajamento de estudantes despertou interesse na comunidade.

Apesar de os métodos para aplicação da gamificação ainda apresentem-se pouco consolidados o número de pesquisas na área vem aumentando significativamente (BORGES et al., 2016; HAMARI; KOIVISTO; SARSA, 2014; NAH et al., 2014), o que pode ser observado através da quantidade de artigos publicados abordando este tema. Na análise realizada por Borges et al. (2016) referente ao termo *gamification*, foram levantadas 317 ocorrências nas mais diferentes áreas, onde apenas 26 abordavam a área de educação e em sua maioria relacionado ao ensino superior com o intuito de melhorar o engajamento e motivação dos estudantes.

HAMARI, KOIVISTO e SARSA (2014) apresentaram uma análise de 753 trabalhos acadêmicos que incluíam o termo *gamification* no título, entre estes foram selecionados 24 estudos e foi realizada uma análise referente ao contexto que foram aplicados e os elementos utilizados. Uma das principais contribuições deste estudo foi o levantamento de relevantes artigos que realçam a necessidade de considerar as diferenças nos perfis dos usuários durante o desenvolvimento do design da gamificação, onde citam trabalhos como de EICKHOFF et al. (2013) que sugere que os usuários apresentam comportamentos diferentes dentro do mesmo ambiente gamificado, sugerindo assim o uso do conceito de tipos de jogadores para lida com as diferenças entre os usuários.

No estudo de NAH et al. (2014) foram levantados a partir de 15 trabalhos voltados para a área da educação os elementos de gamificação mais utilizados e os resultados obtidos com eles, foram identificados elementos como pontos, níveis ("fases"), medalhas, rankings, prêmios, barras de progresso, narrativa e feedback.

### 3.3 PERFIL DE JOGADOR

Nesta seção serão apresentadas algumas tipologias de jogadores utilizadas como base no desenvolvimento deste estudo.

De acordo com um estudo apresentado por HAMARI, KOIVISTO e SARSA (2014) atualmente existem diversos estudos que abordam o uso de perfis de jogador, porém até o momento poucos possuem validação oficial, principalmente voltados para o uso em gamificação.

Segundo trabalhos de Herbert et al. (2014), o perfil do jogador pode influenciar o processo de gamificação. Através de um questionário para identificação de tipo de jogadores proposto por Marczewski (2013) que especifica a aplicação em gamificação baseada nas motivações dos jogadores como por exemplo: relacionamento, autonomia, superioridade, propósito, recompensas e mudanças, é identificado o perfil de jogador e é oferecido auxílio na escolha dos elementos de jogos.

#### 3.3.1 CLASSIFICAÇÃO DE JOGADORES

Os estudos das referente a classificação de jogadores tiveram como pioneiro o modelo proposto por (BARTLE, 1996), após sua publicação surgiram diversos outros estudos, modelos e metodologias a respeito de tipologias de jogadores em diferentes estilos de jogos. A Tabela 1 apresenta uma comparação entre algumas destas metodologias a partir de três diferentes estudos. A primeira coluna apresenta o autor do estudo, seguido pelo número de perfis que sua metodologia classifica e o que a metodologia leva em consideração para a classificação.

**Tabela 1: Estudos relacionados a tipologia de jogadores**

Autor	nº perfis	Contexto
Bartle (1996)	4	Interações com o jogo
Yee (2006)	3-10	Interesses do jogador
Nacke(2011)	7	Resposta à experiência

**Fonte: Autoria própria.**

#### 3.3.2 TIPOLOGIA DE JOGADORES DE BARTLE

Segundo estudo publicado por Bartle (1996), é relatado que apesar de compartilharem a estrutura comum de um jogo, jogadores contam com diferentes objetivos e comportamentos

com relação ao tipo de jogo e outros jogadores.

Bartle (1996) sugeriu que os jogadores podem ser classificados em quatro tipos em jogos MUD (Multiplayer User Dungeon), um antecessor dos atuais MMORPG (Multiplayer Massive Role-Play-Games), sendo estes: *Killers*, *Achievers*, *Explores* e os *Socializers*, conforme ilustrado no gráfico da Figura 1. A classificação de Bartle (1996) é realizada com base no tipo de interesse do jogador dentro do jogo e sua interação com outros jogadores.

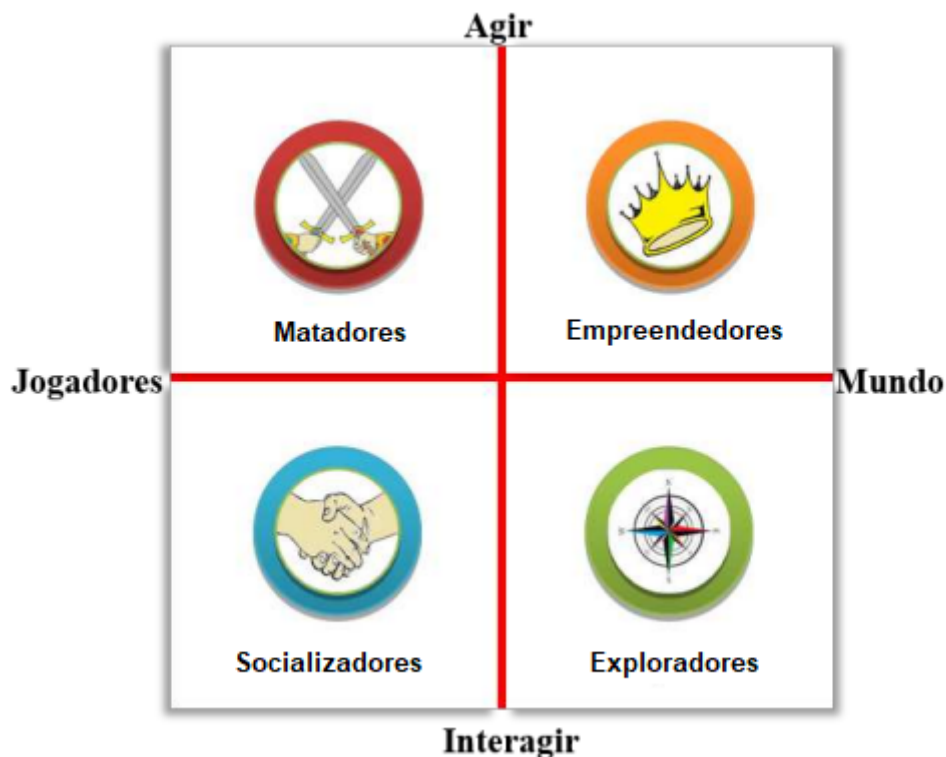


Figura 1: Gráfico de interesse dos jogadores em jogos MUD (Multiplayer User Dungeon) de acordo com Bartle (1996)

Fonte: (ANDRADE, 2018)

Os quatro perfis de jogadores propostos por Bartle (1996), são apresentados em inglês, em sua tradução para o português são respectivamente: matadores, empreendedores, socializadores e exploradores. Cada perfil apresenta características específicas descritas nos itens a seguir:

- *Exploradores*: São jogadores que procuram obter novas experiências e informações do sistema, procuram por rotas alternativas, mecanismos interessantes e entender como o ambiente funciona. As demais atividades para esses usuários são meios para adquirir novas informações. Para usuários deste perfil, o conhecimento do jogo é a

recompensa em si, o principal fator de motivação para eles é ter novas opções, locais e funções para explorar (BARTLE, 1996).

- *Empreendedores*: esses jogadores mantém o foco em seu desempenho, se importam em acumular recompensas e vencer desafios que forneçam ainda mais recompensas (BARTLE, 1996).
- *Socializadores*: São jogadores interessados nos aspectos sociais do jogo, seus interesses vão desde conversar com outros jogadores e criar vínculos de amizade até a simples observação de como esses outros jogadores estão agindo e interagindo com o jogo (BARTLE, 1996).
- *Matadores*: Jogadores deste perfil são altamente motivados por competição, buscam atingir as colocações superiores de um ranking (BARTLE, 1996).



Figura 2: Mecânicas de jogos recomendadas para os perfis de Bartle com base em FERRO, WALZ e GREUTER (2013).

Fonte: (ANDRADE, 2018)

### 3.3.3 MOTIVAÇÕES DE JOGADORES SEGUNDO YEE

O estudo desenvolvido por Yee (2006), teve como objetivo validar e expandir a classificação de jogadores proposta por Bartle (1996), onde desenvolveu uma teoria de motivações para jogadores de MMORPGs (Massive Multiplayer Online Role Playing



Games). Foram levantadas diversas características e padrões de interação de usuários além dos já conhecidos pela tipologia de Bartle (1996).

Yee (2006) identificou 10 fatores agrupados em 3 grupos principais que foram classificados como altamente não correlacionados e os componentes de cada grupo foram identificados como altamente relacionados. A Figura 3 ilustra os três grupos principais, sendo realização, social e imersão com seus respectivos componentes.

Componentes principais:	Realização 	Social 	Imersão 
Subcomponentes:	<b>Avanço</b>	<b>Socialização</b>	<b>Descoberta</b>
Fatores:	Progresso, Poder, Acumulação, Status	Bate-papo casual, Ajudar os outros, Fazer amigos	Explorar, Conhecer, Encontrar coisas escondidas
	<b>Mecânicas</b>	<b>Relacionamento</b>	<b>Role-Playing</b>
	Números, Otimização, Padronização, Análises	Empatia, Intimidade, Dar e Receber Suporte	Enredo, História do Personagem, Papéis, Fantasia
	<b>Competição</b>	<b>Trabalho em Grupo</b>	<b>Customização</b>
	Desafiar outros, Provocar, Dominar	Colaboração, Grupos, Realizações em Grupo	Aparências, Acessórios, Estilo, Esquemas de cores
			<b>Escapismo</b>
			Relaxar, Escapar da Realidade, Evitar problemas da realidade

**Figura 3: Fatores motivacionais de Yee (YEE, 2006)**

Fonte: (ANDRADE, 2018)

### 3.4 GAMIFICAÇÃO PERSONALIZADA BASEADA NO PERFIL DO JOGADOR

A técnica denominada gamificação, consiste no uso de elementos de design de jogos em outros contextos e ambientes com o objetivo de motivar e aumentar o engajamento dos usuários. Os resultados obtidos com a aplicação da gamificação variam de acordo com o contexto e público.

Na literatura é possível observar que diversos autores atribuem estes resultados ao design da gamificação, pois a maior parte da aplicação de gamificação utiliza a mesma abordagem para todos os usuários independente de suas preferências e diferenças individuais.

Um dos primeiros estudos referente a gamificação adaptada ao usuário foi proposto por NICHOLSON (2012), onde ele afirma que para obter o sucesso com o uso da gamificação o design deve ser elaborado de acordo com o foco do usuário com elementos centrais e não

elementos de pontuações.

A proposta de gamificação personalizada é uma abordagem que visa atender maior parcela de usuários, adequando os ambientes gamificados de acordo com os perfis dos usuários e dessa forma atingir melhores resultados com a técnica de gamificação. Um das formas de aplicar a gamificação personalizada consiste no uso de tipologias de jogadores para determinar os interesses do usuário.

Conforme afirmado por ORJI, VASSILEVA e MANDRYK (2014), não levar em considerações as variações do perfil dos usuários, analisando apenas o perfil dominante, demonstra uma lacuna da aplicação empírica de tipologia de jogadores, pois é possível que pontos relevantes do perfil do usuário sejam perdidos no decorrer do processo, tornando este tipo de escolha decorrente da criação de esterótipos pois devido as características dos perfis acaba não sendo possível isolar quais seriam as características de outros perfis, exceto o dominante são mais significativas e devem ser somadas ao perfil composto.

### 3.5 ESCALAS LIKERT

De acordo com DALMORO e VIEIRA (2013) a escala Likert foi desenvolvida por Rensis Likert em 1932, onde os respondentes optariam por apenas um dos pontos fixos estipulados na linha de um sistema de cinco categorias de respostas de acordo com a Figura 4:



**Figura 4: Escala Likert**

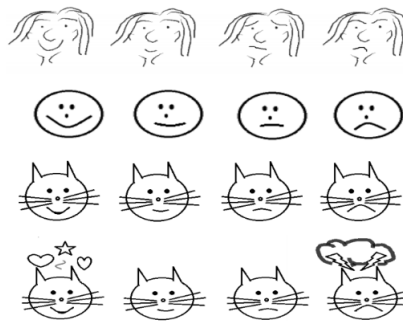
**Fonte: (DALMORO; VIEIRA, 2013)**

Segundo APPOLINÁRIO (2007), escalas Likert podem ser definidas como um tipo de escala de atitude na qual, o respondente indica seu grau de concordância ou discordância em relação a determinado objeto.

Os testes utilizados para identificação do perfil de usuário de um sistema são geralmente realizados por meio de formulários baseados em textos com uma escala Likert de opções nas respostas.

### 3.6 QUESTIONÁRIOS COM IMAGENS

No estudo conduzido por Keefer e Johnson (2011) sobre o desenvolvimento eficaz de questionários com fotos, foi realizada uma comparação do formato do questionário e suas configurações utilizando escala Likert de respostas baseadas em imagens explorando as diferenças de impacto de fotos em respostas quando aplicado a alunos de 8 à 15 anos como mostrado na Figura 5. Através desse estudo foi possível provar a capacidade do uso de fotos para facilitar crianças a indicar respostas significativas e a necessidade de explorar mais o papel das imagens neste tipo de avaliação.



**Figura 5: Escala Likert aplicada à alunos.**

**Fonte: (KEEFER; JOHNSON, 2011)**

Em seu estudo, Leutner et al. (2017), utiliza escalas de respostas baseadas em imagens e texto conforme a Figura 6. Ele identificou relações moderadas entre o uso de imagem e o texto, onde concluiu que os usuários são mais propensos a selecionar a mesma imagem do que selecionar o mesmo ponto em uma escala Likert com uso de texto.



**Figura 6: Respostas através de imagens.**

**Fonte: (LEUTNER et al., 2017)**

## 4 METODOLOGIA

Neste capítulo é apresentado o método utilizada no decorrer deste trabalho com intuito de alcançar os objetivos propostos e descritos na Seção 1.2, tendo como objetivo principal o desenvolvimento de um questionário com imagens para identificação do perfil de jogador e validação de seu desempenho comparado com questionário de texto.

O questionário QPJ-BR: Questionário para Identificação de Perfis de Jogadores para o Português-Brasileiro (ANDRADE et al., 2016) foi desenvolvido a partir de uma adaptação do questionário de motivação para jogos online (YEE, 2006), e tem como objetivo identificar os padrões de interações de usuários em jogos digitais. O QPJ-BR é composto por 26 perguntas que identificam os interesses dos jogadores por competição, sociabilização, trabalho em equipe e customização.

### 4.1 TIPOLOGIA DE JOGADORES

O conceito de tipos de jogadores é baseado no pressuposto de que pessoas diferentes têm reações diferentes, dado um certo elemento do jogo (FULLERTON, 2008). Uma das primeiras tipologias de jogadores propostas e utilizadas na gamificação foi publicada por Bartle (1996), que influenciou diversas outras tipologias publicadas posteriormente.

O modelo proposto por Bartle (1996) foi desenvolvido com a finalidade de identificar perfis de jogador em ambientes do tipo MUD(Multiplayer User Dungeon), e o mesmo cita que o modelo pode estar incompleto para outros ambientes e, como consequência, pode acabar "forçando" a encaixar jogadores em alguma categoria disponível (ou seja, ignorando características) ou até mesmo ignorar os tipos de jogadores "que não se encaixam" em nenhum dos perfis disponíveis.

No estudo realizado por Yee (2006), realizou-se uma compilação de motivações voltada para jogos MMORPGs(Multiplayer Massive Role-Play-Games). Sua classificação foi desenvolvida com base na tipologia de jogadores proposta por Bartle (1996), através de uma pesquisa utilizando escala Likert.

**Tabela 2: Motivações para jogar X Teoria da autodeterminação X Tipos de jogadores**

Motivações para Jogar		Teoria da Autodeterminação			Tipos de Jogadores
Componente	Subcomponente	Necessidades psicológicas			Comum na Literatura
		Competência	Parentesco	Autonomia	
Realização	Avanço	X			Empreendedor
	Mecânica	X			
	Concorrência	X			Assasino
Social	Socialização		X		Socializador
	Relacionamento		X		
	Trabalho em Equipe		X		
2*Imersão	Descoberta			X	Explorador
	Costumização			X	Criador

A principal diferença entre os modelos propostos por Bartle (1996) e Yee (2006) se dá pelo fato que em vez de quatro tipos de jogadores, Yee (2006) identificou três componentes motivacionais principais que são compostos por diversos subcomponentes. O modelo de Yee (2006) visa entender um conjunto de componentes e quanto cada um dos componentes influencia o perfil do jogador.

De acordo com estudo de Borges et al. (2016), o qual foi proposto com base no modelo de Yee (2006), o qual foram relacionados com os componentes de realização, social e imersão com as seguintes características psicológicas: Competência, Relacionamento e Autonomia, conforme apresentado na Tabela 2, e com o intuito de simplificar, as características psicológicas foram agrupadas.

O estudo de Borges et al. (2016) resultou em cinco perfis de usuários de jogos digitais são classificados em cinco conforme ilustrado na Figura 7.

**Figura 7: Perfis de Jogador**

Fonte: (BORGES et al., 2016)

A figura 7 apresenta a denominação dos perfis propostos por Borges et al. (2016). Foi realizada a tradução dos termos para o português, os quais são respectivamente: conquistador, empreendedor, explorador, humanista e criador. Cada perfil de jogador apresenta comportamentos e padrões de uso que estão diretamente relacionados as motivações e preferências do jogador.

#### 4.1.1 EMPREENDEDOR

Jogadores com o perfil empreendedor são focados em seu desempenho, tem o objetivo de estar entre os melhores. Para jogadores deste perfil é importante acumular recompensas durante o jogo (pontos, títulos, moedas, medalhas, troféus, conquistas) e geralmente colecionam itens raros. Outra característica relevante sobre este perfil é que entram em competições ou colaboram com os demais jogadores apenas quando existe alguma forma de recompensa por essas interações (BARTLE, 1996).

De acordo com estudo proposto por KAPP (2012), um ambiente interessante para um jogador de perfil empreendedor é aquele que fornece recompensas frequentes ao jogador, como pontos, medalhas e troféus.

#### 4.1.2 CONQUISTADOR

Jogadores com o perfil conquistador gostam de competir com outros jogadores, superar barreiras. Para jogadores deste perfil a satisfação pela vitória é proporcional ao desafio superado para obtê-la.

Os principais fatores motivacionais para jogadores de perfil conquistador segundo GREUTER, WALZ e FERRO (2013) são elementos que proporcionam desafios e conflitos, além de rankings, status, conquistas e marcadores de progresso e evolução. Encontram sistemas de classificação externos a mecânica de jogo.

#### 4.1.3 CRIADOR

Jogadores deste perfil gostam de personalizar o sistema, por exemplo alterar planos de fundo, personalizar a aparência de personagens etc. Estes usuários geralmente gastam um tempo considerável com customizações durante os jogos.

#### 4.1.4 EXPLORADOR

Jogadores com perfil explorador são aqueles que procuram obter novas experiências e informações sobre o jogo, buscam por caminhos alternativos para realizar suas tarefas, com o objetivo de encontrar diferentes mecanismos, entender como o ambiente funciona até mesmo encontrar bugs.

Para jogadores de perfil explorador as atividades são consideradas meios para adquirir novas informações, a socialização apresenta-se como uma função instrucional, com

ideias para novas formas de jogo. O conhecimento do jogo é a principal recompensa, e não pontos e medalhas. Recompensas são interessantes apenas quando há dependência entre elas e a progressão do jogo. Seu principal fator motivacional são novas opções, locais e funções para explorar (BARTLE, 1996).

#### 4.1.5 HUMANISTA

Jogadores deste perfil gostam de socializar dentro do jogo, seus interesses estão relacionados a conversas com outros jogadores, desenvolvimento de vínculos de amizade, participação em grupos, equipes e jogos colaborativos. Estes jogadores apresentam pouco interesse em recompensas, a menos que isso permita aumentar seu grau de comunicação (BARTLE, 1996).

O uso de narrativas e personagens não fictícios, podem ser utilizados como recurso para jogadores deste perfil, bem como a utilização de missões e customização (GREUTER; WALZ; FERRO, 2013).

## 4.2 QUESTIONÁRIO

A partir do questionário QPJ-BR: Questionário para Identificação de Perfis de Jogadores para o Português-Brasileiro é realizada uma adaptação em imagens para identificação do perfil de jogador. O QPJ-BR foi desenvolvido com base no Inventário de Motivações para Jogos Online (YEE, 2006) o qual apresenta ligação com o trabalho de Bartle (1996) e é validado para o português, a língua nativa dos jogadores a entrevistados.

### 4.2.1 ADAPTAÇÃO QUESTIONÁRIO

Para a elaboração do questionário de identificação do Perfil de Jogador com imagens através de uma adaptação do QPJ-BR: Questionário para Identificação de Perfis de Jogadores para o Português-Brasileiro (ANDRADE et al., 2016) foi levantada a preocupação de apresentar imagens compreensíveis e inclusivas aos usuários, pois uma mensagem perde sua função quando não compreendida corretamente. Segundo Formiga (2012) para que ocorra a compreensão correta de uma mensagem o usuário que a recebe deve possuir conhecimento sobre o repertório ou a mensagem precisar ser clara a ponto de que a relação com seu significado seja instantânea.

Segundo colocado por MARTINS e MORAES (2002), a ergonomia é fundamental

para traduzir os princípios comportamentais em requisitos de design, o uso de métodos, técnicas e procedimentos são indispensáveis para adequar a apresentação das informações ao fluxo de informações da mente dos usuários. A Ergonomia cognitiva é relacionada ao processamento mental e processos internos como a atenção, percepção, memória, raciocínio, percepção de estímulos, armazenamento e recuperação, entre outros. Conforme estudo de Preece (2005) a cognição é o que ocorre na mente do usuário durante a realização de suas tarefas cotidianas envolvendo processos cognitivos, por exemplo, pensar, falar e troca de conhecimentos com o mundo exterior.

No desenvolvimento do questionário foram utilizados diversos elementos e recursos gráficos relacionados com a temática de jogos digitais com o objetivo de obter maior assertividade com as ilustrações visto que os usuários estariam contextualizados e possam interpretar com mais facilidade, pois conforme colocado por Oliveira (2009) é de grande importância que as imagens sejam claras e compreendidas de imediato.

Para o desenvolvimento das imagens foi optado por estar utilizando a ferramenta *Gnu Image Manipulation Program* (GIMP). O GIMP é um editor de imagens multiplataforma e foi a ferramenta selecionada pois é um software livre de distribuição gratuita, utilizando a versão 2.10.12 (GIMP, 2019).

### 4.3 TECNOLOGIAS

Para a aplicação dos questionários realizou-se um estudo de algumas ferramentas existentes que possibilitam aplicação de questionários online. Esta análise foi realizada com o intuito de verificar as principais características dessas ferramentas, identificando como são criadas as perguntas, como é realizada a distribuição dos questionários, como são organizados os dados coletados, identificando dessa forma suas limitações para selecionar a ferramenta que melhor se enquadra para a aplicação. As ferramentas para construção de distribuição de questionários analisadas foram o Google Forms, Survey Monkey e Type-Form.

O Google Forms é uma das ferramentas online distribuídas pela empresa Google (GOOGLE, 2019). Essa ferramenta possibilita o desenvolvimento de formulários personalizados online totalmente gratuitos. Os formulários criados ficam ligados a sua conta da Google e podem ser disponibilizados de forma pública através de um link de compartilhamento, ou de forma privada enviando o link individualmente para o e-mail dos interessados. O uso de apenas imagem no campo de perguntas não possibilita ajustar preferências em relação a



posição de imagem na tela e tamanho. As respostas do formulário podem ser visualizadas através de gráficos, ou em um documento CSV.

A ferramenta Survey Monkey (SURVEYMONKEY, 2019) foi analisada e observado que essa faz a divisão do formulário em páginas. Esta ferramenta oferece algumas opções de personalização do layout do questionário temas, modificação de cores, tipografia e imagens de fundo. As respostas do questionários podem ser exportadas para um arquivo em formatos PDF, XLS ou planilhas Google.

O TypeForm (TYPEFORM, 2019) é uma ferramenta de elaboração de formulários que permite a personalização dos formulários e perguntas, como mudança da cor e da fonte, além da utilização de imagens nas perguntas e respostas, entre muitas outras opções de personalização. Entretanto, essas opções mais avançadas são limitadas pela parte paga da ferramenta.

Através desse estudo, observamos que a ferramenta que mais oferece opções de personalização e o uso de imagens é a Type Form, sendo optada para aplicação do questionário pois apresenta maior opções de ajustes de imagem o que é necessário para aplicação do questionário. A ferramenta foi utilizada na versão *Professional*, e foi custeada com recursos próprios.

#### 4.4 ANÁLISE ESTATÍSTICA

O R Studio (R DEVELOPMENT CORE TEAM, 2018) é um software estatístico *open source*, baseado no conceito de software livre e pode ser usado sem custos de licença, tanto por estudantes quanto por universidades. Possui versões para Windows, MacOS, GNU/Linux e Unix e têm uma extensa coleção de pacotes adicionais, também gratuitos. O R Studio foi a ferramenta selecionada para realização da análise estatística dos dados obtidos com a aplicação do questionário desenvolvido.

As análises estatísticas realizadas com auxílio da ferramenta R Studio serão apresentadas nas subseções seguintes.

##### 4.4.1 KAISER-MEYER-OLKIN (KMO)

O teste de Kaiser-Meyer-Olkin(KMO) é aplicado como medida de adequação de dados para análise fatorial. A utilização da técnica de análise fatorial supõe que as variáveis podem ser agrupadas de acordo com suas correlações, tendo como resultado,

grupos com todas as variáveis altamente correlacionadas entre si, e baixas correlações com variáveis de um grupo diferente. Cada fator é representado por um grupo de variáveis identificadas pelas correlações observadas. O índice de KMO será um número irracional entre zero e um.

Kaiser (1979) coloca como parâmetro para os valores do índice de KMO obtidos os dados apresentados na tabela 3 é possível observar que valores entre 0,8 e 1 indicam que a amostra está excelentemente adequada. Valores de KMO menores que 0,6 indicam que a amostra de dados não é suficientemente adequada. Observa-se que quanto mais próximo de zero seja o índice de KMO obtido para uma amostra de dados, maior será o número de correlações generalizadas tornando um grande problema para análise fatorial da amostra de dados analisada.

**Tabela 3: Índice de KMO**

Valor Índice KMO	Interpretação Estatística
0,00 a 0,49	Insuficiente
0,50 a 0,59	Baixo
0,60 a 0,69	Mínimo
0,70 a 0,79	Aceitável
0,80 a 0,89	Bom
0,90 a 1	Excelente

**Fonte: (KAISER, 1979)**

#### 4.4.2 TESTE DE BARTLETT

O teste de esfericidade proposto por Bartlett avalia se a análise fatorial é adequada ao problema, verifica se existe correlação suficientemente forte para que a análise fatorial possa ser aplicada. Ele verifica se os elementos da diagonal principal tem valor igual a um, e os demais elementos da matriz são próximos a zero, isto é, não apresentam correlações entre si (FIELD, 2005).

Segundo estudo proposto por Hair et al. (2005), o teste de Bartlett avalia também a significância geral de todas as correlações em uma matriz de dados. Valores do teste de esfericidade de Bartlett com níveis de significância  $p < 0,05$  indicam que a matriz é fatorável (TABACHNICK; FIDELL, 2012), rejeitando a hipótese nula de que a matriz de dados é similar a uma matriz-identidade onde todos elementos da diagonal são iguais.

#### 4.4.3 ALFA DE CRONBACH

Apresentado por CRONBACH (1952), como uma forma de estimar a confiabilidade de um questionário aplicado em uma pesquisa. O coeficiente alfa oferece uma média de todos os possíveis coeficientes obtidos pelo método da bipartição e pode ser utilizado quando houver mais de uma opção de resposta. Pode ser aplicado a qualquer situação que busque uma estimativa de confiabilidade, como por exemplo em escalas.

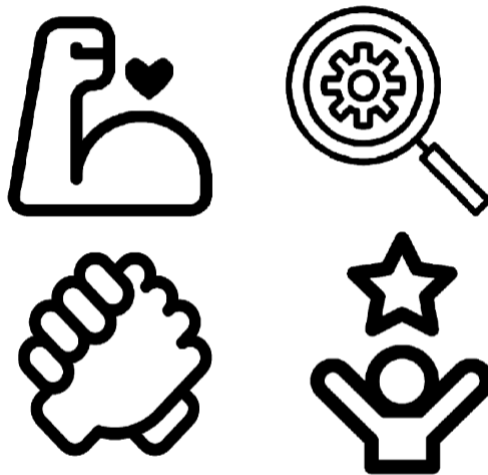
O Alpha de Cronbach muitas vezes é utilizado como medida de saturação de um fator comum, a correlação entre todos os itens de um instrumento. Um valor de Alpha de Cronbach elevado define a presença forte de um fator comum. No geral, um instrumento é considerado apropriado quando o valor de Alpha de Cronbach obtido seja no mínimo 0,70 (NUNNALLY, 1978).

## 5 RESULTADOS

### 5.1 DESENVOLVIMENTO DO QUESTIONÁRIO

Para o desenvolvimento de um questionário com imagens através de uma adaptação do QPJ-BR: Questionário para Identificação de Perfis de Jogadores para o Português-Brasileiro (ANDRADE et al., 2016) buscou-se garantir que a versão adaptada seja tão confiável quanto a versão original na identificação do perfil de jogador.

Para o desenvolvimento das imagens do questionário foi inicialmente optado pelo uso de pictogramas, pois já apresentam significado amplamente internalizado pelo público. Conforme Oliveira (2009), as imagens devem ser claras e compreendidas de imediato.

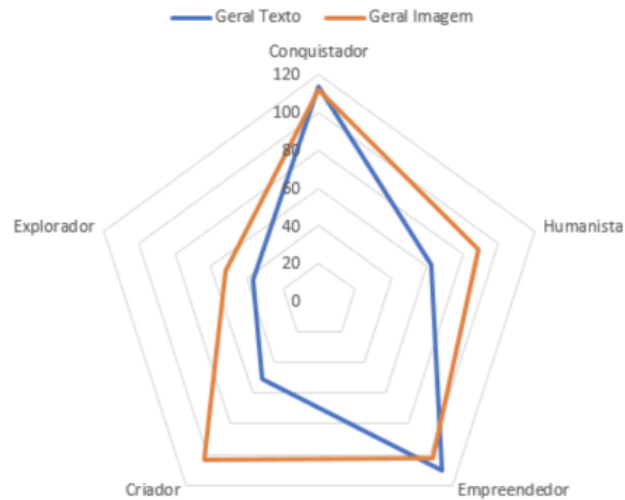


**Figura 8: Pictogramas desenvolvidos**

**Fonte: Autoria Própria**

Após a elaboração de uma adaptação do QPJ-BR: Questionário para Identificação de Perfis de Jogadores para o Português-Brasileiro (ANDRADE et al., 2016) em um questionário composto por pictogramas foi realizada a aplicação do questionário elaborado para 30 usuários, a figura apresenta a média obtida para todos os usuários analisados onde o perfil "Conquistador" obtido entre os questionários apresentou similaridade, porém o

perfil "Criador", "Humanista" e "Explorador" apresentaram significativas diferenças.



**Figura 9: Comparações dos resultados obtidos com questionário de pictogramas e QPJ-BR: Questionário para Identificação de Perfis de Jogadores para o Português-Brasileiro**

**Fonte: Autoria Própria**

Com a aplicação dos questionários observou-se que o uso de pictogramas, comparado com texto, não identificou o mesmo perfil aos jogadores analisados. As diferenças entre os perfis obtidos provavelmente ocorreram devido os pictogramas não estarem sendo capazes de transmitir a informação desejada. Os pictogramas, apesar de serem capazes de transmitir informações com clareza, devido a sua simplicidade, no contexto de identificação de perfil de jogador acabam sendo limitados. Para continuidade do estudo foi optado pelo desenvolvimento de novas imagens aos questionários, desta vez optado por utilizar imagens coloridas e que utilizem elementos de jogos para transmitir a informação desejada, já abordando o contexto que o questionário visa identificar e onde os jogadores já apresentem familiaridade com o contexto das imagens.

Para elaboração das novas imagens foram realizados esboços em papel e posteriormente digitalizados, coloridos e finalizados através da ferramenta GIMP, software editor de imagens de distribuição gratuita. A Figura 10 apresenta o desenvolvimento e o resultado final de uma das imagens do questionário, a qual tem como objetivo mensurar quão importante é ao jogador ser muito bom em um jogo.

Foram desenvolvidas 26 imagens para o questionário, cada uma das imagens tem como objetivo substituir as perguntas em texto do QPJ-BR: Questionário para Identificação de Perfis de Jogadores para o Português-Brasileiro (ANDRADE et al., 2016).



**Figura 10: Esboço e resultado final de uma das imagens do questionário**

**Fonte: Autoria Própria**

A Figura 11 apresenta quatro das vinte e seis imagens elaboradas. As imagens foram elaboradas utilizando de recursos gráficos na temática de jogos. A primeira imagem tem como objetivo identificar quão importante é ao jogador ajudar outros jogadores, na segunda mensurar quão importante é ao jogador o ganho de recompensas, a terceira imagem o quanto é relevante ao jogador vencer desafios, atingir objetivos sem ajuda de terceiros, e a quarta imagem identificar o quanto é importante ser o melhor e massacrar outros jogadores.

Na adaptação o questionário foi composto assim como o QPJ-BR: Questionário para Identificação de Perfis de Jogadores para o Português-Brasileiro (ANDRADE et al., 2016) por uma escala Likert de 5 pontos.

Foi optado por ser mantido o número de cinco pontos na escala, da mesma maneira utilizada no QPJ-BR: Questionário para Identificação de Perfis de Jogadores para o Português-Brasileiro (ANDRADE et al., 2016), pois ao realizar uma alteração no formato, seria necessário realizar pesquisas referente ao impacto na equivalência operacional entre os questionários.

Em uma revisão da literatura PRESTON e COLEMAN (2000) colocam que o número de opções de respostas em uma escala Likert não é um número definido, onde observou-se que a maioria concorda que cada escala Likert possui características próprias, sendo necessário uma análise de cada cenário para verificar o que melhor se aplica. Uma escala Likert de 5 pontos neste contexto, aplicada em uma plataforma online é considerada sólida e suficiente para obter as características do perfil do jogador.



Figura 11: Imagens do Questionário para Identificação de Perfis de Jogadores com imagens.

Fonte: Autoria Própria

A Figura 12 ilustra a forma com que o questionário foi apresentado. Foi inserido como cabeçalho a seguinte frase "Para você, o quão importante é ...", seguido pela imagem e com as extremidades da escala Likert compostas por "Nada Importante" e "Muito Importante". Os pontos médios não receberam marcações assim como o questionário original.

## 5.2 APLICAÇÃO DO QUESTIONÁRIO

O experimento foi realizado em duas partes, consistindo nas seguintes etapas listadas em ordem cronológica:

- **Parte 1:**

Informações Demográficas;

Questionário para Identificação de Perfis de Jogadores com imagens.

- **Parte 2:**

QPJ-BR: Questionário para Identificação de Perfis de Jogadores para o Português

1 → PARA VOCÊ, O QUÃO IMPORTANTE É ...

q. 17 - \*



1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

NADA IMPORTANTE MUITO IMPORTANTE

Figura 12: Aplicação do Questionário para Identificação de Perfis de Jogadores com imagens.

Fonte: Autoria Própria

-Brasileiro.

O estudo foi realizado com 83 (N=83) estudantes da Universidade Tecnológica Federal do Paraná(UTFPR), na cidade de Dois Vizinhos, estado do Paraná, Brasil. Os sujeitos eram todos estudantes de graduação em Engenharia de Software e afirmaram fazer uso de jogos digitais. Os dados foram coletados durante dois dias, 21 e 22 de junho de 2019. O tempo médio gasto para responder aos questionários foi de cerca de 20 minutos. Além dos questionários também foram coletadas informações demográficas dos sujeitos. Nos Apêndices A e B são apresentados os questionários aplicados.

### 5.3 VALIDAÇÃO QUESTIONÁRIO

Após a eliminação dos questionários inválidos, isto é, que não foram completamente respondidos, foi processada uma amostra final com informações sobre 62 participantes (N=62).

Neste estudo os participantes foram classificados entre em cinco perfis de jogadores propostos por Borges et al. (2016), pois um jogador pode pontuar em mais de um perfil (YEE, 2006), apesar de que geralmente um perfil pode emergir como dominante.

Cada uma das questões tem como objetivo identificar um dos cinco perfis, foi utilizado como base a mesma referência do QPJ-BR (ANDRADE et al., 2016), conforme apresentado na tabela 4 a relação de perfis e as respectivas questões. Posteriormente foi



**Tabela 4: Perfis e questões relacionadas**

Perfil	Questões
Empreendedor	1, 2, 3, 4, 14
Conquistador	5, 7, 8, 9, 24, 26
Criador	10, 11, 22, 23
Explorador	6, 12, 13, 18, 20, 25
Humanista	15, 16, 17, 19, 21

**Fonte: Autoria própria.**

realizada uma separação das respostas obtidas nas questões em grupos para facilitar a identificação.

As respostas no questionário eram compostas por uma escala Likert variando de 1 à 5, foi realizada uma média sobre os pontos obtidos em cada um dos cinco perfis. Para fins ilustrativos, no Questionário para Identificação de Perfis de Jogadores com imagens o participante identificado como User\_37 obteve a pontuação apresentada na tabela 5.

**Tabela 5: Perfil identificado pelo Questionário para Identificação de Perfis de Jogadores com imagens para o User37**

Empreendedor	Conquistador	Criador	Explorador	Humanista
15,65%	9,57%	5,22%	16,52%	19,13%

**Fonte: Autoria própria.**

Em caso de empate, ou seja, um sujeito obteve pontuação igual em mais de uma categoria, foram realizadas análises individuais das pontuações para decidir qual o perfil dominante do jogador. É possível verificar que a tabela acima apresenta somente os valores referentes as porcentagens identificadas, isto é, ela não vai totalizar em 100% pois há certo grau de variância identificado para os perfis.

#### 5.4 ANÁLISE DOS DADOS

Foram realizadas algumas verificações de diagnóstico com o objetivo de verificar a fatorabilidade da amostra obtida. Para realização da análise estatística foi utilizado o software R (R DEVELOPMENT CORE TEAM, 2018) com os pacotes Psych (REVELLE, 2019) e Lavaan (ROSSEEL, 2012).

As verificações de diagnóstico realizadas apresentaram que:

1. 22 das 26 questões apresentaram-se correlacionadas em pelo menos 0.3 com as outras (REVELLE, 2019).

2. A medida de adequação da amostra de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) foi de 0,56, o valor proposto por Kaiser (1979) como ideal é superior a 0,6. O resultado obtido abaixo do ideal pode ter ocorrido devido a quantidade de indivíduos analisados ser relativamente pequena, podendo desta forma ter interferido estatisticamente.

3. O teste de esfericidade de Bartlett identificado para o questionário foi significativo em  $X^2(253) = 497.607$  valor de  $p < 0,001$  (BARTLE, 1996), indicando possibilidade de fatoração (TABACHNICK; FIDELL, 2012), pois como o p-value identificado foi um valor pequeno, rejeita-se a hipótese nula e confirma-se a viabilidade de fatoração.

4. O coeficiente de Overal Cronbach foi de 0,79, indicando confiabilidade da consistência interna do questionário. (TAVAKOL M. DENNICK, 2011)

Com base na predominância de resultados positivos, foi realizada uma análise fatorial, incluindo todos os itens administrados. Conforme colocado por Filho e Júnior (2010) a análise fatorial é um processo dinâmico no qual a observância dos escores de parcimônia e os agrupamentos gerados servem mais de guia do que regra na definição dos componentes ou fatores principais.

Os resultados da fase de Análise Fatorial Confirmatória(AFC) são apresentados na Figura 13, onde são apresentadas as cargas fatoriais identificadas. Observou-se através da análise fatorial calculada pelo software R a adequabilidade do modelo do questionário, apresentando Chi-quadrado ( $X^2$ ) de 497.61, com 148 graus de liberdade (gl) ( $p < 0,001$ ).

A Figura 14 apresenta os valores obtidos com o Scree test através do software R, onde foi possível observar que pela análise fatorial foram obtidos 3 fatores acima da linha de corte e oito componentes principais foram identificados, indicando a viabilidade de uma solução de sete fatores. O questionário visava identificar cinco fatores, e com este resultado observou-se que possivelmente algumas imagens podem não estar adequadas ao contexto que buscava-se identificar, necessitando desta forma realizar futuramente a identificação e o ajuste referente a algumas imagens.

Ao realizar uma média referente aos perfis obtidos com a aplicação dos questionários, utilizando imagens e o QPJ-BR: Questionário para Identificação de Perfis de Jogadores para o Português-Brasileiro (ANDRADE et al., 2016) entre os 62 (N=62) participantes do experimento, obtivemos os resultados ilustrados no gráfico da Figura 15, onde é possível observar a similaridade entre as médias obtidas pelos questionários.

Entre as médias obtidas para todos os 62 jogadores analisados (n=62), o perfil Criador apresentou a maior diferença no resultado obtido entre os questionários, sendo

	MR1	MR2	MR3	MR4	MR5	h2	u2	com
EMPRE1	-0.04	0.71	0.18	-0.15	0.07	0.56	0.44	1.2
EMPRE2	-0.06	0.62	-0.07	0.27	-0.18	0.50	0.50	1.6
EMPRE3	0.04	0.15	0.07	0.50	0.04	0.34	0.66	1.3
EMPRE4	0.03	0.42	0.00	0.43	-0.04	0.41	0.59	2.0
EMPRE14	0.22	-0.03	0.56	0.25	0.10	0.56	0.44	1.8
CONQ7	-0.22	0.01	-0.04	0.04	0.51	0.25	0.75	1.4
CONQ8	0.31	0.31	0.14	-0.04	-0.12	0.23	0.77	2.7
CONQ9	0.11	0.50	-0.19	-0.18	0.20	0.32	0.68	2.1
CONQ24	0.03	0.58	-0.03	0.18	0.01	0.40	0.60	1.2
CONQ26	0.18	0.10	0.45	0.09	0.02	0.31	0.69	1.5
CRIA10	0.23	0.24	0.39	-0.06	0.12	0.34	0.66	2.7
CRIA11	0.01	-0.01	0.02	0.59	0.21	0.44	0.56	1.3
CRIA22	0.08	0.04	0.05	0.05	0.70	0.56	0.44	1.1
CRIA23	-0.05	-0.05	0.13	0.38	0.38	0.36	0.64	2.3
EXP12	0.11	-0.11	0.33	0.07	0.09	0.17	0.83	1.7
EXP13	-0.20	0.03	0.57	-0.12	-0.01	0.35	0.65	1.3
EXP18	-0.28	0.19	0.34	-0.21	0.09	0.26	0.74	3.5
EXP25	0.17	0.38	0.01	0.18	0.21	0.33	0.67	2.5
HUM15	0.62	-0.29	-0.11	0.06	0.19	0.57	0.43	1.7
HUM16	0.71	0.01	-0.08	-0.19	0.10	0.52	0.48	1.2
HUM17	0.73	0.04	0.19	0.21	-0.01	0.73	0.27	1.3
HUM18	0.79	-0.02	0.16	-0.02	-0.06	0.63	0.37	1.1
HUM21	0.68	0.18	-0.24	-0.01	0.03	0.54	0.46	1.4

Figura 13: Análise Fatorial

Fonte: Autoria Própria

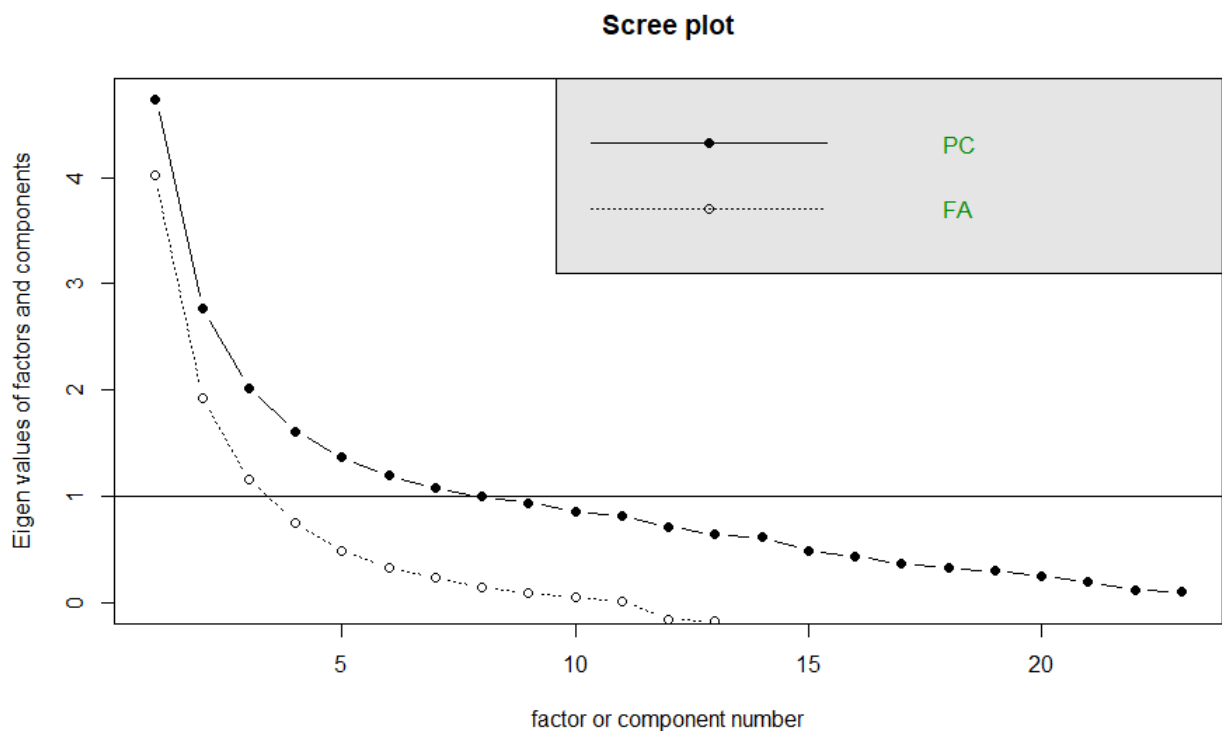


Figura 14: Resultado obtido com o Scree Test para toda a amostra.

Fonte: Autoria Própria

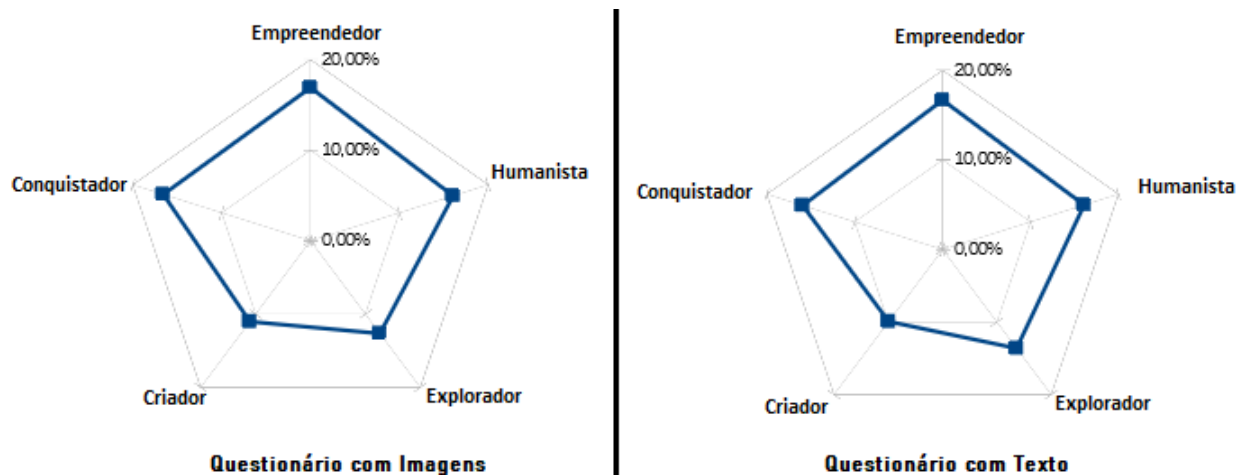


Figura 15: Comparação da média dos perfis obtidos para os 62 participantes

Fonte: Autoria Própria

Tabela 6: Comparação entre as médias obtidas para os 62 jogadores analisados entre os questionários de imagens e texto.

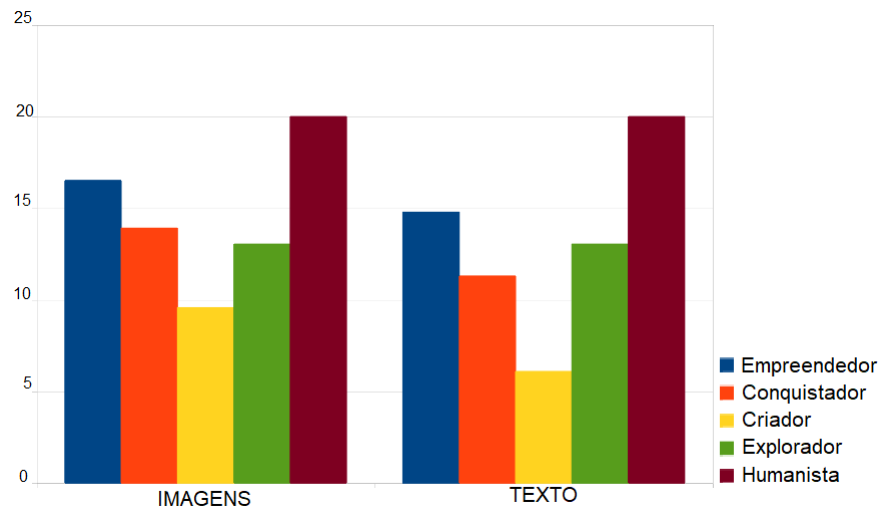
Perfis	Empreendedor	Conquistador	Criador	Explorador	Humanista
Questionário de Imagens	16,90%	16,56%	11,04%	12,65%	16,06%
Questionário de Texto	16,66%	15,92%	9,93%	13,62%	16,10%

Fonte: Autoria Própria

11,04% no questionário com imagens e 9,93% no QPJ-BR, conforme apresenta a tabela 6. Em ambos os questionários o perfil dominante identificado entre a média de todos os jogadores analisados apresentou-se o mesmo.

Os valores obtidos para os perfis empreendedor, conquistador e humanista entre os questionários e ilustrados nos gráficos da figura 15 apresentam grande similaridade.

Na figura 16 podemos observar os perfis obtidos através da aplicação dos questionários para o User32. Foi possível verificar que o perfil dominante obtido em ambos os questionários mostrou-se o mesmo sendo "Humanista", onde entende-se que imagens podem identificar o mesmo perfil que perguntas de texto. O questionário de imagens identificou um percentual maior referente ao perfil "Criador" comparado com o obtido através de texto.



**Figura 16: Comparação dos perfis obtidos para o User<sub>3</sub>2.**

Fonte: Autoria Própria

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

### 6.1 CONCLUSÕES

Este trabalho teve como objetivo, apresentar uma solução alternativa aos questionários de texto para identificação do perfil de jogador, através de um questionário com imagens.

Neste trabalho foi apresentado o processo de criação de um questionário para identificação do perfil de jogador com imagens a partir da adaptação do Questionário de Perfil de Jogadores (QPJ-BR) (ANDRADE et al., 2016). O questionário desenvolvido foi constituído por 26 itens com o intuito de identificar o perfil do jogador com base nos interesses por Competição, Sociabilização e Trabalho em Equipe e Customização e que agrupam-se em três Macro componentes, assim como no Modelo de Yee(YEE, 2006), através de um modelo proposto por Borges et al. (2016).

Apesar de algumas dificuldades iniciais, como o desenvolvimento de imagens adequadas para identificar o perfil do jogador sem causar divergência na informação que a imagem visa transmitir ao usuário.

Com a realização deste estudo foi possível observar que questionários com imagens são capazes de identificar o mesmo perfil de um jogador, comparado com o perfil obtido através de um questionário de texto. Embora as análises estatísticas realizadas concedam considerável grau de confiabilidade ao questionário, acredita-se que com a aplicação do em uma escala maior e com ajustes nas imagens identificadas que apresentaram menos de 0,3 de correlação seria possível obter melhores resultados com o questionário de imagens para identificação do perfil de jogador.

### 6.2 TRABALHOS FUTUROS

Como trabalhos futuros, sugere-se a realização de adaptações ao questionário visando atingir melhores resultados, através de alterações nas imagens que apresentaram baixas correlações. A partir deste estudo é possível realizar a aplicação do questionário

com imagens para identificação do perfil de jogador e analisar o poder preditivo dos perfis identificados em ambientes já gamificados. Realizar análises referente a distribuição de gênero, idade, escolaridade e outras características que possam apresentar maiores granularidades.

## REFERÊNCIAS

- AHMETOGLU, G.; PREMUZIC, T. C. **Personality 101**. [S.l.]: Springer Publishing Company, 2012. 336 p.
- ANASTASI, S. U. A. **Testagem Psicológica**. Porto Alegre: Artes Médicas, 2000.
- ANDRADE, F. et al. **QPJ-BR: Questionário para Identificação de Perfis de Jogadores para o Português-Brasileiro**. [S.l.]: SBIE 2016, 2016.
- ANDRADE, F. R.; MIZOGUCHI, R.; ISOTANI, S. **The bright and dark sides of gamification**. [S.l.]: Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics), 2016.
- ANDRADE, F. R. H. Gamificação personalizada baseada no perfil do jogador. In: \_\_\_\_\_. **Tese (Doutorado em Ciências de Computação e Matemática Computacional) - Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação, Universidade de São Paulo, São Carlos**. [S.l.: s.n.], 2018.
- APPOLINÁRIO fa. **Dicionário de Metodologia Científica**. [S.l.]: Atlas, 2007.
- BAKER, R. S. J. et al. **Why Students Engage in “Gaming the System” Behavior in Interactive Learning Environments**. [S.l.]: Journal of Interactive Learning Research, 2008.
- BARTLE, R. Hearts, clubs, diamonds, spades: Players who suit muds. 06 1996.
- BATTAIOLA, A. L. **Jogos por computador: Histórico, relevância tecnológica e mercadológica, tendências e técnicas de implementação**. [S.l.]: Anais do XIX Jornada de Atualização em Informática, 2000.
- BNDES. **I Censo da Indústria Brasileira de Jogos Digitais (IBJD)**. 2014. Disponível em: <[https://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes\\_pt/Galerias/Arquivos/produtos/download/aep\\_fep/chamada\\_publica\\_FEP0211\\_I\\_censo\\_da\\_IBJD\\_vocabulario.pdf](https://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/produtos/download/aep_fep/chamada_publica_FEP0211_I_censo_da_IBJD_vocabulario.pdf)>. Acesso em: 23 out. 2019.
- BOOTH, W. C.; COLOMB, G. G.; WILLIAMS, J. M. **The Craft of Research (Chicago Guides to Writing, Editing, and Publishing)**. 3rd. ed. [S.l.]: University Of Chicago Press, 2008. 317 p.
- BORGES, S. S. et al. A link between worlds: Towards a conceptual framework for bridging player and learner roles in gamified collaborative learning contexts. In: \_\_\_\_\_. **Advances in Social Computing and Digital Education: 7th International Workshop on Collaborative Agents Research and Development, CARE 2016, Singapore, May 9, 2016 and Second International Workshop on Social Computing in Digital Education, SocialEdu 2016, Zagreb, Croatia, June 6, 2016, Revised Selected Papers**. [S.l.]: Springer International Publishing, 2016. p. 19–34.



CHAMORRO-PREMUZIC, T. **Personality and Individual Differences**. 3. ed. EUA: John Wiley Professio, 2016. 478 p.

CODISH, D.; RAVID, G. Gender moderation in gamification: Does one size fit all? In: **HICSS**. [S.l.: s.n.], 2017.

CRONBACH, L. J. **Coefficient alpha and the internalstructure of tests**. [S.l.]: Psychometrika, 1952.

DALMORO, M.; VIEIRA, K. M. **DILEMAS NA CONSTRUÇÃO DE ESCALAS TIPO LIKERT: O NÚMERO DE ITENS E A DISPOSIÇÃO INFLUENCIAM NOS RESULTADOS?** 3. ed. [S.l.]: REVISTA GESTÃO ORGANIZACIONAL, 2013. 36-40 p.

DETERDING, S. et al. **Gamification: Using game-design elements in non-gaming contexts**. [S.l.]: Proceedings of the 2011 annual conference extended abstracts on Human factors in computing systems, 2011.

DICHEV, C.; DICHEVA, D. **Gamifying education: what is known, what is believed and what remains uncertain: a critical review**. 14. ed. [S.l.]: International Journal of Educational Technology in Higher Education, 2017.

D.JOHNSON, M.; R.LEHMANN, D.; R.HORNE, D. **The effects of fatigue on judgments of interproduct similarity**. [S.l.]: International Journal of Research in Marketing, 1990. 35-43 p.

EICKHOFF, C. et al. **Quality through flow and immersion: gamifying crowdsourced relevance assessments**. [S.l.]: Proceedings of the 35th inter- national ACM SIGIR conference on Research and development in information retrieval, 2013.

FARDO, M. A gamificacao aplicada em ambientes de aprendizagem. **RENOTE**, v. 11, 2013.

FERRO, L. S.; WALZ, S. P.; GREUTER, S. **Towards personalised, gamified systems**. [S.l.]: Proceedings of The 9th Australasian Conference on Interactive Entertainment Matters of Life and Death, 2013.

FIELD, A. **Discovering Statistics Using SPSS**. [S.l.]: London: Sage, 2005.

FILHO, D. B. F.; JÚNIOR, J. A. d. S. **Visão além do alcance: uma introdução à análise fatorial**. [S.l.]: Opinião Pública, ., 2010.

FORMIGA, E. **Símbolos Gráficos - Métodos de avaliação de compreensão**. [S.l.]: Editora Blucher, 2012. 148 p.

FULLERTON, T. **Game Design Workshop, Second Edition: A Playcentric Approach to Creating Innovative Games**. [S.l.]: Gama Network Series, 2008.

GARTNER. **More Than 50 Percent of Organizations That Manage Innovation Processes Will Gamify Those Processes**. 2011. Disponível em: <<https://www.gartner.com/newsroom/id/1629214>>. Acesso em: 23 out. 2019.

- GIMP. 2019. Disponível em: <<http://www.gimp.org/downloads/>>. Acesso em: 15 de outubro de 2019.
- GOOGLE. 2019. Disponível em: <<https://www.google.com/forms>>. Acesso em: 15 de outubro de 2019.
- GREUTER, S.; WALZ, S. P.; FERRO, L. S. **Towards personalised, gamified systems**. 13. ed. New York, USA: Proceedings of The 9th Australasian Conference on Interactive Entertainment Matters of Life and Death, 2013.
- HAIR, J. F. et al. **Análise multivariada de dados**. [S.l.]: Porto Alegre: Bookman., 2005.
- HAMARI, J.; KOIVISTO, J.; SARSA, H. **Does Gamification Work? – A Literature Review of Empirical Studies on Gamification**. 47. ed. [S.l.]: Hawaii International Conference on System, 2014.
- HERBERT, B. et al. **An Investigation of Gamification Typologies for Enhancing Learner Motivation**. [S.l.]: International Conference on Interactive Technologies and Games, 2014.
- JUUL, J. Half-real: Video games between real rules and fictional worlds. **MIT Press**, 2005.
- KAISER, H. F. An index of factorial simplicity. **Psychometrika**, v. 39, 1979.
- KAPP, K. The gamification of learning and instruction: Game-based methods and strategies for training and education. **Pfeiffer**, 2012.
- KEEFER, L. R.; JOHNSON, R. **Is a picture is worth a thousand words? Creating effective questionnaires with pictures**. [S.l.]: Practical Assessment, Research and Evaluation, 2011.
- LEUTNER, F. et al. Personality and individual differences. In: \_\_\_\_\_. 106. ed. [S.l.: s.n.], 2017. p. 36 – 40.
- MARCZEWSKI, A. **Gamification User Types**. 2013. Disponível em: <<http://marczewski.me.uk/user-types/>>. Acesso em: 19 de novembro de 2018.
- MARTINS, A.; MORAES, L. B. . **Ergonomia informacional: algumas considerações sobre o sistema humano-mensagem visual**. [S.l.]: Editora Universitária da UFPE, 2002. 165 - 181 p.
- MINISTERIO DA CULTURA. **II Censo da Indústria Brasileira de Jogos Digitais (IBJD)**. 2018. Disponível em: <<https://nuvem.cultura.gov.br/index.php/s/mdxtGP2QSYO7VMzpdfviewer>>. Acesso em: 23 out. 2019.
- NAH, F. H. et al. **Gamification of education: A review of literature**. [S.l.]: Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics), 2014.

- NICHOLSON, S. A **User-Centered Theoretical Framework for Meaningful Gamification**. [S.l.]: Games+ Learning+ Society, 2012. 46-106 p.
- NUNES, M. A. S. N. **Recommender Systems based on Personality Traits**. [S.l.]: Université Montpellier II - Sciences et Techniques du Languedoc, 2008.
- NUNNALLY, J. C. **Psychometric theory**. [S.l.]: McGraw-Hill Inc., 1978. 701 p.
- OLIVEIRA, G. **Ergonomia Informacional na travessia de pedestre**. . [S.l.]: PUC-RJ, 2009.
- ORJI, R.; VASSILEVA, J.; MANDRYK, R. L. **Modeling the efficacy of persuasive strategies for different gamer types in serious games for health**. [S.l.]: User Modeling and User-Adapted Interaction, 2014.
- PEDRO, L. Z. et al. **Does Gamification Work for Boys and Girls? An Exploratory Study with a Virtual Learning Environment**. [S.l.: s.n.], 2015.
- PREECE, J. **Design de Interacao**. [S.l.]: Bookman, 2005.
- PRESTON, C. C.; COLEMAN, A. M. **Optimal number of response categories in rating scales: reliability, validity, discriminating power, and respondent preferences**. [S.l.]: Acta Psychologica., 2000.
- R DEVELOPMENT CORE TEAM. **R: A Language and Environment for Statistical Computing**. 2018. Disponível em: <<http://www.r-project.org>>. Acesso em: 01 nov. 2019.
- REVELLE. **psych: Procedures for Psychological, Psychometric, and Personality Research**. 2019. Disponível em: <<https://cran.r-project.org/package=psych>>. Acesso em: 01 nov. 2019.
- ROSSEEL, Y. lavaan: An r package for structural equation modeling. **Journal of Statistical**, v. 48, p. 1 – 36, 2012.
- SCHUYTEMA, P. **Design de games: uma abordagem prática**. [S.l.]: São Paulo: Cengage Learning, 2008.
- SURVEYMONKEY. 2019. Disponível em: <<https://pt.surveymonkey.com>>. Acesso em: 15 de outubro de 2019.
- TABACHNICK, B. G.; FIDELL, L. S. **Using multivariate statistics**. 6. ed. [S.l.]: Pearson Education, 2012.
- TAVAKOL M. DENNICK, R. Making sense of cronbach's alpha. **International journal of medical education**, v. 2, p. 53, 2011.
- TENÓRIO, T. et al. **A gamified peer assessment model for on-line learning environments in a competitive context**. [S.l.]: Computers in Human Behavior, Elsevier Ltd, 2016.
- TYPEFORM. 2019. Disponível em: <<https://typeform.com>>. Acesso em: 15 de outubro de 2019.

YEE, N. Cyberpsychology, behavior social networking journal: Motivations for play in online games. **Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking**, v. 9, 2006.

ZICHERMANN, G.; CUNNINGHAM, C. **Gamification By Design**. [S.l.]: O'Reilly Media, Inc, 2011.

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO PARA IDENTIFICAÇÃO DO PERFIL  
DE JOGADOR COM IMAGENS

**1→ ESTE QUESTIONÁRIO TEM COMO OBJETIVO CONHECER OS PADRÕES DE INTERAÇÃO DOS  
USUÁRIOS DE JOGOS DIGITAIS, OS DADOS OBTIDOS SERÃO UTILIZADOS UNICAMENTE PARA  
FINS DE ESTUDO ACADÊMICO.**

**A CONCORDAR E CONTINUAR**

**2→ NOME: \***

...

3 → **IDADE:** \*

18

**OK** ✓ press ENTER

4 → **SEXO:** \*

**A** FEMININO

**B** MASCULINO

**C** OUTRO

5 → **E-MAIL:** \*

| *ESCREVE O TEU E-MAIL AQUI...*

6 → **A SEGUIR SERÃO APRESENTADAS ALGUMAS IMAGENS, ANALISE ATENTAMENTE E SELECIONE A OPÇÃO DA ESCALA QUE MELHOR REPRESENTA SUA OPINIÃO EM RELAÇÃO A SI MESMO.**

**NÃO EXISTEM RESPOSTAS CERTAS OU ERRADAS.**

**A** INICIAR

1 → **SELECIONE A OPÇÃO DA ESCALA QUE MELHOR REPRESENTA SUA OPINIÃO EM RELAÇÃO A SI MESMO.**

*NÃO EXISTEM RESPOSTAS CERTAS OU ERRADAS.*

A **INICIAR**

1 → **PARA VOCÊ, O QUÃO IMPORTANTE É ...**

**INICIAR** press ENTER

1 → **PARA VOCÊ, O QUÃO IMPORTANTE É ...**

A 1-\*



1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

*NADA IMPORTANTE*

*MUITO IMPORTANTE*

1 → PARA VOCÊ, O QUÃO IMPORTANTE É...

B. 2 - \*



1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

NADA IMPORTANTE

MUITO IMPORTANTE

1 → PARA VOCÊ, O QUÃO IMPORTANTE É...

C. 3 - \*



1	2	3	4	5
---	---	---	---	---



1 → PARA VOCÊ, O QUÃO IMPORTANTE É ...

D 4 -



1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

NADA IMPORTANTE

MUITO IMPORTANTE

1 → PARA VOCÊ, O QUÃO IMPORTANTE É ...

C 3 -



1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

NADA IMPORTANTE

MUITO IMPORTANTE

1 → PARA VOCÊ, O QUÃO IMPORTANTE É ...

E 5 -



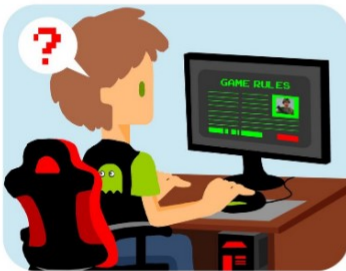
1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

NADA IMPORTANTE

MUITO IMPORTANTE

1 → PARA VOCÊ, O QUÃO IMPORTANTE É ...

F 6 - \*



1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

NADA IMPORTANTE

MUITO IMPORTANTE

7 → PARA VOCÊ, O QUÃO IMPORTANTE É ...

G. 7 - \*



1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

NADA IMPORTANTE

MUITO IMPORTANTE

7 → PARA VOCÊ, O QUÃO IMPORTANTE É ...

H. 8 - \*

H 8 -



1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

NADA IMPORTANTE

MUITO IMPORTANTE

7 → PARA VOCÊ, O QUÃO IMPORTANTE É ...  
L1 9 - \*



1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

NADA IMPORTANTE

MUITO IMPORTANTE

7 → PARA VOCÊ, O QUÃO IMPORTANTE É ...  
L1 10 - \*



1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

NADA IMPORTANTE

MUITO IMPORTANTE

7 → PARA VOCÊ, O QUÃO IMPORTANTE É ...

K. 11 - \*



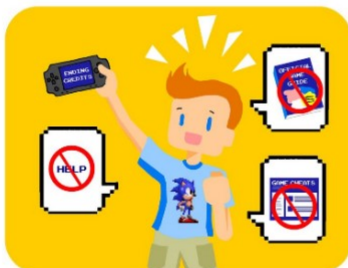
1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

NADA IMPORTANTE

MUITO IMPORTANTE

7 → PARA VOCÊ, O QUÃO IMPORTANTE É ...

L. 12 - \*



1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

1 → PARA VOCÊ, O QUÃO IMPORTANTE É ...

M 13 -



1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

NADA IMPORTANTE

MUITO IMPORTANTE

1 → PARA VOCÊ, O QUÃO IMPORTANTE É ...

N 14 -



1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

NADA IMPORTANTE

MUITO IMPORTANTE

1 → PARA VOCÊ, O QUÃO IMPORTANTE É ...

O 15 - \*



<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
----------	----------	----------	----------	----------

*NADA IMPORTANTE*

*MUITO IMPORTANTE*

1 → PARA VOCÊ, O QUÃO IMPORTANTE É ...

P 16 - \*



<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
----------	----------	----------	----------	----------

*NADA IMPORTANTE*

*MUITO IMPORTANTE*

1 → PARA VOCÊ, O QUÃO IMPORTANTE É ...

Q. 17 - \*



1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

NADA IMPORTANTE

MUITO IMPORTANTE

1 → PARA VOCÊ, O QUÃO IMPORTANTE É ...

R. 18 - \*



1	2	3	4	5
---	---	---	---	---



7 → PARA VOCÊ, O QUÃO IMPORTANTE É ...

S 19 -



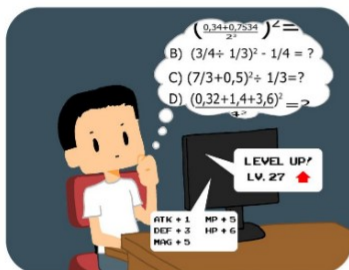
1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

NADA IMPORTANTE

MUITO IMPORTANTE

7 → PARA VOCÊ, O QUÃO IMPORTANTE É ...

T 20 -



1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

NADA IMPORTANTE

MUITO IMPORTANTE

7 → PARA VOCÊ, O QUÃO IMPORTANTE É ...  
U. 21 - \*



1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

NADA IMPORTANTE

MUITO IMPORTANTE

7 → PARA VOCÊ, O QUÃO IMPORTANTE É ...  
U. 22 - \*



1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

NADA IMPORTANTE

MUITO IMPORTANTE

1 → PARA VOCÊ, O QUÃO IMPORTANTE É ...

W. 23 - \*



1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

NADA IMPORTANTE

MUITO IMPORTANTE

1 → PARA VOCÊ, O QUÃO IMPORTANTE É ...

X 24 - \*



1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

NADA IMPORTANTE

MUITO IMPORTANTE

1 → PARA VOCÊ, O QUÃO IMPORTANTE É ...

↳ 25 - \*



1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

*NADA IMPORTANTE*

*MUITO IMPORTANTE*

1 → PARA VOCÊ, O QUÃO IMPORTANTE É ...

↳ 26 - \*



1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

*NADA IMPORTANTE*

*MUITO IMPORTANTE*

APÊNDICE B – APLICAÇÃO QPJ - QUESTIONÁRIO PARA  
IDENTIFICAÇÃO DO PERFIL DE JOGADOR

1 → **SELECIONE A OPÇÃO DA ESCALA QUE MELHOR REPRESENTA SUA OPINIÃO EM  
RELAÇÃO A SI MESMO.**

**NÃO EXISTEM RESPOSTAS CERTAS OU ERRADAS.**

**A INICIAR**

2 → **INSIRA SEU E-MAIL:**

**TESTE@TESTE.COM**

---

**OK ✓** carrega em ENTER

3 → **PARA VOCÊ, O QUÃO IMPORTANTE É ...**

**CONTINUAR** carrega em ENTER

3 → **PARA VOCÊ, O QUÃO IMPORTANTE É ...**

**A. 1 - TORNAR-SE MUITO BOM EM UM JOGO? \***

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
----------	----------	----------	----------	----------

*NADA IMPORTANTE* *MUITO IMPORTANTE*

3 → **PARA VOCÊ, O QUÃO IMPORTANTE É ...**

**B. 2 - COMPARAR SEU DESEMPENHO EM RELAÇÃO A OUTROS JOGADORES? \***

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
----------	----------	----------	----------	----------

*NADA IMPORTANTE* *MUITO IMPORTANTE*

3 → **PARA VOCÊ, O QUÃO IMPORTANTE É ...**

**C. 3 - ACUMULAR RECURSOS, ITENS OU DINHEIRO EM UM JOGO? \***

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
----------	----------	----------	----------	----------

*NADA IMPORTANTE* *MUITO IMPORTANTE*

3 → **PARA VOCÊ, O QUÃO IMPORTANTE É ...**

**D. 4 - CONSEGUIR RECOMPENSAS POR COMPLETAR UM DESAFIO? \***

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
----------	----------	----------	----------	----------

*NADA IMPORTANTE* *MUITO IMPORTANTE*

3 → **PARA VOCÊ, O QUÃO IMPORTANTE É ...**

**E. 5 - SER BEM CONHECIDO NO JOGO? \***

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
----------	----------	----------	----------	----------

*NADA IMPORTANTE* *MUITO IMPORTANTE*

3 → **PARA VOCÊ, O QUÃO IMPORTANTE É ...**

**F. 6 - CONHECER AS REGRAS DO JOGO? \***

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
----------	----------	----------	----------	----------

*NADA IMPORTANTE* *MUITO IMPORTANTE*

3 → **PARA VOCÊ, O QUÃO IMPORTANTE É ...**

**G. 7 - PREVER OS MOVIMENTOS DE UM Oponente OU SITUAÇÕES DO JOGO? \***

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
----------	----------	----------	----------	----------

*NADA IMPORTANTE* *MUITO IMPORTANTE*

3 → **PARA VOCÊ, O QUÃO IMPORTANTE É ...**

**H. 8 - COMPETIR COM OUTROS JOGADORES? \***

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
----------	----------	----------	----------	----------

*NADA IMPORTANTE* *MUITO IMPORTANTE*

3 → PARA VOCÊ, O QUÃO IMPORTANTE É ...

**I. 9 - ESTAR EM VANTAGEM EM RELAÇÃO AOS OUTROS JOGADORES? \***

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

NADA IMPORTANTE MUITO IMPORTANTE

3 → PARA VOCÊ, O QUÃO IMPORTANTE É ...

**J. 10 - COMBINAR COR E ESTILO DAS ROUPAS/ARMADURAS/ITENS DE SEU PERSONAGEM? \***

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

NADA IMPORTANTE MUITO IMPORTANTE

3 → PARA VOCÊ, O QUÃO IMPORTANTE É ...

**K. 11 - FAZER COM QUE A APARÊNCIA DO SEU PERSONAGEM SEJA DIFERENTE DA APARÊNCIA DO PERSONAGEM DOS OUTROS JOGADORES? \***

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

NADA IMPORTANTE MUITO IMPORTANTE

3 → PARA VOCÊ, O QUÃO IMPORTANTE É ...

**L. 12 - CONCLUIR OS OBJETIVOS OU ETAPAS DO JOGO APENAS COM AS SUAS HABILIDADES, SEM A AJUDA DE NINGUÉM? \***

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

NADA IMPORTANTE MUITO IMPORTANTE



3 → PARA VOCÊ, O QUÃO IMPORTANTE É ...

**L. 12 - CONCLUIR OS OBJETIVOS OU ETAPAS DO JOGO APENAS COM AS SUAS HABILIDADES, SEM A AJUDA DE NINGUÉM? \***

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

NADA IMPORTANTE

MUITO IMPORTANTE

3 → PARA VOCÊ, O QUÃO IMPORTANTE É ...

**M. 13 - CONHECER COISAS SOBRE O JOGO DAS QUAIS A MAIORIA DOS OUTROS JOGADORES NÃO TÊM CONHECIMENTO? \***

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

NADA IMPORTANTE

MUITO IMPORTANTE

3 → PARA VOCÊ, O QUÃO IMPORTANTE É ...

**M. 13 - CONHECER COISAS SOBRE O JOGO DAS QUAIS A MAIORIA DOS OUTROS JOGADORES NÃO TÊM CONHECIMENTO? \***

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

NADA IMPORTANTE

MUITO IMPORTANTE

3 → PARA VOCÊ, O QUÃO IMPORTANTE É ...

**N. 14 - COLETAR OBJETOS OU ITENS QUE NÃO FORNECEM PONTOS NEM AJUDAM A PROGREDIR NO JOGO DE FORMA DIRETA? \***

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

NADA IMPORTANTE

MUITO IMPORTANTE

3 → PARA VOCÊ, O QUÃO IMPORTANTE É ...

**O. 15 - AJUDAR OUTROS JOGADORES? \***

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

NADA IMPORTANTE

MUITO IMPORTANTE

3 → PARA VOCÊ, O QUÃO IMPORTANTE É ...

**P. 16 - CONVERSAR COM OUTROS JOGADORES? \***

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

NADA IMPORTANTE

MUITO IMPORTANTE

3 → PARA VOCÊ, O QUÃO IMPORTANTE É ...

**Q. 17 - FAZER PARTE DE UM GRUPO (GUILDA, PARTY, EQUIPE)? \***

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

NADA IMPORTANTE

MUITO IMPORTANTE

3 → PARA VOCÊ, O QUÃO IMPORTANTE É ...

**R. 18 - CONSEGUIR CONCLUIR OS OBJETIVOS OU ETAPAS DO JOGO SEM A AJUDA DE OUTROS JOGADORES? \***

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

NADA IMPORTANTE

MUITO IMPORTANTE

3 → PARA VOCÊ, O QUÃO IMPORTANTE É ...

**S. 19 - COOPERAR COM OUTROS JOGADORES DO GRUPO? \***

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

NADA IMPORTANTE

MUITO IMPORTANTE

3 → PARA VOCÊ, O QUÃO IMPORTANTE É ...

**T. 20 - ENTENDER AS REGRAS, OS CÁLCULOS E DETALHES POR TRÁS DO FUNCIONAMENTO DO JOGO? \***

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

NADA IMPORTANTE

MUITO IMPORTANTE

3 → PARA VOCÊ, O QUÃO IMPORTANTE É ...

**U. 21 - FAZER AMIZADE COM OUTROS JOGADORES? \***

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

NADA IMPORTANTE

MUITO IMPORTANTE

3 → PARA VOCÊ, O QUÃO IMPORTANTE É ...

**II. 22 - INVENTAR HISTÓRIAS PARA SEUS PERSONAGENS? \***

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
----------	----------	----------	----------	----------

NADA IMPORTANTE

MUITO IMPORTANTE

3 → PARA VOCÊ, O QUÃO IMPORTANTE É ...

**III. 23 - GASTAR BASTANTE TEMPO NA TELA INICIAL DO JOGO CRIANDO SEU PERSONAGEM ATÉ ELE FICAR DO JEITO QUE VOCÊ QUER? \***

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
----------	----------	----------	----------	----------

NADA IMPORTANTE

MUITO IMPORTANTE

3 → PARA VOCÊ, O QUÃO IMPORTANTE É ...

**X. 24 - SER O MELHOR E MASSACRAR OS OUTROS JOGADORES? \***

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
----------	----------	----------	----------	----------

NADA IMPORTANTE

MUITO IMPORTANTE

3 → PARA VOCÊ, O QUÃO IMPORTANTE É ...

**Y. 25 - JOGAR PORQUE GOSTA DE EXPLORAR CADA MAPA OU REGIÃO DO JOGO? \***

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
----------	----------	----------	----------	----------

NADA IMPORTANTE

MUITO IMPORTANTE

3 → **PARA VOCÊ, O QUÃO IMPORTANTE É...**

z. **26 - PROVOCAR OU IRRITAR DE PROPÓSITO OUTROS JOGADORES? \***

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

**NADA IMPORTANTE**

**MUITO IMPORTANTE**