



Universidade Federal da Paraíba
Centro de Ciências Exatas e da Natureza
Programa de Pós-Graduação em Modelos de Decisão e Saúde

***Serious Games* para identificação automática dos traços de personalidade do jogador**

Dandara Barbosa Palhano

João Pessoa
2022

Dandara Barbosa Palhano

***Serious Games* para identificação automática dos traços de personalidade do jogador**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Modelos de Decisão e Saúde, do Centro de Ciências Exatas e da Natureza, da Universidade Federal da Paraíba, Campus I, para obtenção do título de Doutora em Modelos de Decisão e Saúde como requisito para doutoramento.

Linha de Pesquisa: Modelos de Decisão

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Liliane dos Santos Machado

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Anna Alice Figueiredo de Almeida

**João Pessoa
2022**

Catálogo na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

P161s Palhano, Dandara Barbosa.

Serious Games para identificação automática dos traços de personalidade do jogador / Dandara Barbosa Palhano. - João Pessoa, 2022.
228 f. : il.

Orientação: Liliane dos Santos Machado, Anna Alice Figueiredo de Almeida.

Tese (Doutorado) - UFPB/CCEN.

1. Psicometria. 2. Jogos de vídeo. 3. Perfil do jogador. 4. Análise estatística. 5. Teoria de Resposta ao Item. I. Machado, Liliane dos Santos. II. Almeida, Anna Alice Figueiredo de. III. Título.

UFPB/BC

CDU 159.938.3(043)

Dandara Barbosa Palhano

***Serious Games* para identificação automática dos traços de personalidade do jogador**

Tese aprovada em 21 de junho de 2022

Banca Examinadora:

Prof. Dr^a. Liliane dos Santos Machado
Orientadora

Prof. Dr^a. Anna Alice Figueiredo de Almeida
Orientadora

Prof. Dr. Ronei Marcos de Moraes
Membro Interno – UFPB

Prof. Dr. Bernardino Fernandez Calvo
Membro Interno – UFPB

Prof. Dr. Josemberg Moura de Andrade
Membro Externo – UnB

Dedico ao meu amor maior, meu filho
Vito Palhano Correia, à minha mãe,
Antonieta Barbosa e ao meu pai,
Roberto Palhano (*in memoriam*), sem
os quais nada disso teria sido possível.

AGRADECIMENTOS

Agora chegando ao fim de mais uma fase. Quero agradecer a cada ser humano presente na minha vida nesse percurso cujo grande objetivo foi chegar a esse momento, a conclusão do Doutorado.

Primeiramente quero expressar minha profunda gratidão a Deus, que tem sido tão benevolente, mesmo que eu não me considere merecedora de tanto. Não foi fácil enfrentar uma pandemia, a morte repentina e trágica do meu pai e a descoberta de um tumor na hipófise. Mas Deus me sustentou até aqui.

Às minhas orientadoras maravilhosas, que eu escolhi a dedo e fiz de tudo para ser aceita como orientanda. Profa. Dra. Liliane S. Machado e Profa. Dra. Anna Alice F. de Almeida vocês são exemplos. Vocês me mostraram a orientadora que eu quero ser, amáveis, compreensivas, disponíveis e rígidas na medida certa. Para mim vocês representam moral, honestidade, firmeza, retidão, disponibilidade e paciência. Só tenho a agradecer a ambas pela paciência e especialmente pela confiança de que eu poderia realizar um bom trabalho.

Aos professores do doutorado com quem tive o prazer de conviver durante todos esses anos, muito obrigada. Em especial aos Professores Dr. César C. da Silva, com suas aulas e conselhos inspiradores; Dr. Hemílio F. C. Coelho, sempre presente e disponível, meu colega na comissão de bolsas; Dra. Ana Flavia U. Macambira, também colega na comissão de bolsas e ao Dr. Ronei M. de Moraes, um dos meus orientadores do mestrado, sempre disponível com seus conselhos super necessários. Também, no hall dos professores, queria agradecer ao Professor Dr. Josemberg Moura de Andrade por ter sido meu primeiro orientador na graduação, por ter me orientado no estágio final de curso, no TCC e no mestrado junto ao prof. Ronei e por ter sido um grande exemplo para mim. Prof. Josemberg o senhor é uma inspiração e encerrar o ciclo de títulos acadêmicos podendo continuar contando com seus conselhos e amizade é de grande valia para mim.

Aos coordenadores do Programa Modelos de Decisão e Saúde, sempre prestativos. De 2017 a 2018 Prof. Dr. João Agnaldo do Nascimento; de 2018 a 2020 Profa. Dra. Kátia Suely Queiroz Silva Ribeiro; e agora, no encerramento do ciclo, de 2020 a 2022 Prof. Dr. Luiz Medeiros de Araujo Lima Filho.

Muito obrigada aos colegas do Laboratório de Tecnologias para o Ensino Virtual e Estatística (LabTEVE) que tenho como amigos, em especial a Zildomar Félix, meu parceirão de doutorado; Lauciano Almeida, com seu jeito peculiar, prestativo e fiel; Deynne, Ingrid e

Júlio, pela cumplicidade e apoio contínuo; Elaine e Tiago, pelas palavras de incentivo e apoio; Raul, o mais recente, pela imensa amizade que já criamos e que tem sido tão essencial em tantos momentos (se não fosse por você, os slides não teriam ficado tão lindos!), conte comigo sempre.

Para meu amigo Hícaro Silva, herança “labteviriana” que carrego para a vida, preciso dedicar um parágrafo especial. Hícaro me salvou tantas vezes que não é possível contar nos dedos, fosse como amigo ou como consultor, me auxiliando nesse terreno computacional no qual decidi me aventurar. Admiro-o não só pela pessoa que é, mas também pelo profissional que se tornou. Não tenho palavras para expressar tamanha gratidão. Espero que sigamos juntos por muitos e muitos anos.

Falando dos amigos, também quero agradecer a todos que me atuaram nas minhas crises desde muito tempo e também nesse doutorado. Em especial Marcelli minha afilhada de casório, minha amigona/irmãzona e também seu marido, companheiro e amigo Odenildo; Felipe, meu futuro afilhado de casório e sua esposa linda Rianne; Gilclécia minha amiga pernambucana herança do trabalho; Keylla, Juliana, Illian, Gabriela, Jack e Eva, minhas amoras que carrego desde a graduação e que tanta força me deram; Max da Costa que se aproximou no último ano e atuou como um grande coach motivacional hahaha; os membros do grupo da Fofoca (twitter) que entraram na minha vida agora a pouco e já fizeram muita diferença, e todos os meus amigos mais recentes e mais antigos que de alguma maneira contribuíram com o processo do doutorado, seja com uma palavra amiga, um lanche, um abraço ou uma força.

Agradeço também ao UniRios, instituição na qual, desde 2018, tenho a oportunidade de exercer a docência que eu tanto amo, aos amigos e colegas que lá fiz, assim como aos meus alunos/as/es queridos/as/es que sempre foram tão parceiros/as/es e compreensivos/as/es acerca da luta que é a realização de um doutorado. Não posso esquecer da minha Coordenadora, a Mestra (doutoranda) Ana Patrícia Amaral, tão compreensiva, tão empática, sempre pronta para defender a equipe e lutar bravamente pelo curso. Obrigada pelo grande apoio em toda a jornada e especialmente agora no final do percurso.

Aos professores da banca que aceitaram a brava missão de avaliar o meu trabalho, Dr. Ronei Marcos de Moraes, Dr. Josemberg Moura de Andrade e Dr. Bernardino Fernandez Calvo, meu mais sincero agradecimento.

Há mais um agradecimento especial que não poderia deixar de existir. Quero agradecer à minha fortaleza, minha família. Minha mãe Antonieta Barbosa, sem você não sei o que seria

de mim, provavelmente não teria feito sequer graduação, que dirá mestrado e doutorado. Mãe, és a minha força e o meu maior apoio, te amo infinitamente. Meu pai Roberto Palhano (*in memoriam*), que partiu para o mundo astral tão cedo e antes de ver a minha defesa. Meu pai sempre foi meu torcedor, grande incentivador, sonhava com o momento da defesa do meu doutorado, mas infelizmente partiu antes e de maneira tão trágica, te carrego para sempre em minha saudade. Meu filho Vito, minha razão de viver e lutar pela prosperidade, meu grande e incondicional amor, muito obrigada pela paciência, me desculpe pela ausência e vamos aproveitar melhor nosso tempo juntos. Meus avós amados, Hilda, pela sua preocupação e cuidado, Neco, Antonio e Marina (minha segunda mãe), estes três *in memoriam*, cujo amor foi essencial e a saudade não cabe no peito. Agradeço também a toda a minha família, tios e tias que me inspiraram, primos e primas que cresceram comigo. Em especial Tia Tânia, Tia Palmira, Tia Bernadete (*in memoriam*) e Tio Romualdo que me inspiraram com suas carreiras acadêmicas e sempre que foi necessário me auxiliaram a participar dos congressos, deram conselhos ou facilitaram a aquisição de material para que eu não me prejudicasse nos estudos.

A todos que de uma forma ou de outra torceram, ajudaram e contribuíram para a realização deste trabalho.

Aos órgãos de fomento que proporcionaram auxílio financeiro.

Este trabalho recebeu auxílio financeiro das seguintes agências de fomento: CAPES/Fapesq nº 23038.001614/2016-52 (2017-2020); CAPES nº 88887.509184/2020-00 (2020-2021); e CNPq nº 315298/2018-9.

“Não existe limite para o que nós, como
mulheres, podemos realizar.”

Michelle Obama

RESUMO

Serious Games (SG) são jogos digitais que usam o entretenimento para atingir objetivos específicos de uma maneira lúdica. O perfil do jogador é diretamente influenciado pelo construto da personalidade e afeta as suas escolhas. Além disso, a Avaliação Psicológica (AP) apresenta a necessidade de maior instrumentação psicológica que permita alcançar as tendências dos traços de personalidade de maneira fidedigna com menor cansaço do respondente. Não há estudos publicados que apresentem um SG como uma ferramenta para identificar as tendências dos traços de personalidade utilizando o modelo dos Cinco Grandes Fatores de Personalidade, também conhecido como *Big Five Factors* (BFF), tampouco que utilizem a Teoria de Resposta ao Item (TRI) como base do seu Modelo Inteligente de Decisão (MID). Sendo assim, o objetivo foi desenvolver e obter evidências de validade um SG que identifique automaticamente tendências do perfil de personalidade do jogador usando um MID baseado na TRI. Para alcançar o objetivo deste estudo foi realizado um processo metodológico que considerou o *design* de um SG com conteúdo específico baseado no modelo BFF; a realização de análises de qui-quadrado e coeficiente de correlação de Spearman para encontrar evidências de validade convergente e divergente do SG considerando o Instrumento de Avaliação dos Cinco Grandes Fatores de Personalidade e suas Facetas (ICGF-F) e o Questionário de Saúde Geral (QSG-12); a adequação do MID com base na calibração dos parâmetros de discriminação e dificuldade do modelo gradual de dois parâmetros da TRI; a validação convergente dos escores gerados pelo ICGF-F e pelo SG. Para isso contou-se com um público formado por pessoas de qualquer gênero, maiores de 18 anos, que aceitassem participar do estudo. Dentro do processo observou-se que as análises realizadas para encontrar as evidências de validade convergente não foram adequadas, apresentando resultados insatisfatórios, então procedeu-se a realização de análises de redes que produziram resultados adequados e confirmaram a existência de evidências de validade convergente possibilitando, então, nova calibração e consequentemente a geração de escores mais confiáveis por parte do SG. A partir do processo de trabalho desenvolvido nesta tese foi confirmado o argumento de que é possível identificar as tendências de traços de personalidade a partir de um MID aplicado a um SG desenvolvido para este fim. Sendo assim, produziu-se um SG capaz de identificar as tendências de traços de personalidade que pode ser útil tanto para aplicação na psicologia, quanto para utilização em orientação de processos de *design* de SG.

Palavras-chave: Personalidade, Jogos de Vídeo, Psicometria, Análise Estatística, Teoria de Resposta ao Item

ABSTRACT

Serious Games (SG) are digital games that playfully use entertainment to achieve specific goals. The personality constructs directly influence the player's profile and affect their choices. In addition, the Psychological Assessment (AP) presents the need for more reliable psychological instrumentation that allows reaching the trends of personality traits in a reliable way with less fatigue on the part of the respondent. No published studies present a SG tool to identify trends in personality traits using the Big Five Personality Factors model, also known as Big Five Factors (BFF), nor use the Item Response Theory (IRT).) as the basis of its Intelligent Decision Model (IDM). Therefore, the objective was to develop and obtain evidence of the validity of an SG that automatically identifies trends in the player's personality profile using an IDM based on the IRT. We carried out a methodological process to achieve the objective. The process considers, first of all, the *design* of a SG with specific content based on the BFF model. It was necessary to pursue convergent and divergent validity evidence. To achieve that, we performed chi-square and Spearman correlation coefficient analyses considering the SG, the Big Five Personality Factors and its Facets Assessment Instrument (ICGF-F), and the General Health Questionnaire (GHQ-12). To find the IDM adequacy based on the calibration of the discrimination and difficulty parameters of the gradual two-parameter model of the IRT; the convergent validation of the scores generated by the ICGF-F and the SG. To achieve the goals, we counted a sample formed by people of any gender, over 18 years old, who accepted to participate in the study. During the process, we observed that the analyses conducted to find the evidence of convergent validity were inadequate. They presented unsatisfactory results, so we carried out network analyses that produced adequate results and confirmed the existence of convergent validity evidence, allowing new calibration and consequently the generation of more reliable SG scores. The work process developed in this thesis confirmed the argument that it is possible to identify trends in personality traits from an IDM applied to a SG developed for this purpose. Thus, we produced a SG that can be useful for application in psychology and guiding SG *design* processes.

Keywords: Personality, Vídeo Games, Psychometrics, Statistical Analysis, Item Response Theory

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Tétrade Expandida com foco no conteúdo específico	30
Figura 2. Diagrama de Motivação.....	35
Figura 3. Diagrama de Conexões entre Engajamento, Personalidade e Motivação	37
Figura 4. Diagrama explicativo da personalidade	52
Figura 5. Fluxograma do Método.....	71
Figura 6. Fluxo do SG Paki Mirabolândia.	79
Figura 7. Evolução estética do SG Paki Mirabolândia	80
Figura 8. Personagens do SG Paki Mirabolândia.	81
Figura 9. Escolha das trilhas SG Paki Mirabolândia	82
Figura 10. Mandalas da trilha Ukuvula do SG Paki Mirabolândia	83
Figura 11. Cabo de Guerra no SG Paki Mirabolândia.....	84
Figura 12. Análise de Rede Paki Mirabolândia.....	134
Figura 13. Gráfico de centralidade Paki Mirabolândia.....	137
Figura 14. Bootstrap - Estabilidade de borda Paki Mirabolândia	140
Figura 15. Bootstrap – Estabilidade dos indicadores de centralidade Paki Mirabolândia.....	141
Figura 16. Análise de Rede Paki Mirabolândia e Facetas ICGF-F	142
Figura 17. Índices de Centralidade Paki Mirabolândia e Facetas ICGF-F.....	145
Figura 18. Bootstrap - Estabilidade de borda Paki Mirabolândia com facetas do ICGF-F	157
Figura 19. Bootstrap – Estabilidade dos indicadores de centralidade Paki Mirabolândia e facetas do ICGF-F	158
Figura 20. Análise de Rede Paki Mirabolândia e Fatores ICGF-F	159
Figura 21. Índices de Centralidade Paki Mirabolândia e Fatores ICGF-F	161
Figura 22. Bootstrap - Estabilidade de borda Paki Mirabolândia e fatores do ICGF-F	163
Figura 23. Bootstrap – Estabilidade dos indicadores de centralidade Paki Mirabolândia e fatores do ICGF-F	164

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Perfis de jogadores de acordo com revisão narrativa.....	47
Quadro 2. Traços de Personalidade BFF, facetas e Definição Constitutiva.....	53
Quadro 3. Atividades desenhadas para o SG de acordo com os fatores e facetas.....	74
Quadro 4. Requisitos para desenvolvimento do SG Paki Mirabolândia.	76
Quadro 5. Limites mínimos e máximos de peso nas arestas para cada nó (variável)	137

LISTA DE EQUAÇÕES

Equação 1	98
Equação 2	99
Equação 3	99

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Relacionamentos identificados entre diferentes classificações de perfil de jogador.	49
Tabela 2. Frequências das variáveis sociodemográficas – Primeira fase – Estudo Piloto	85
Tabela 3. Frequência de respostas referentes ao SG – Primeira fase – Estudo Piloto.....	86
Tabela 4. Respostas ao SG com relação ao grupo acima ou abaixo da mediana na Conscienciosidade – Primeira fase – Estudo Piloto.....	86
Tabela 5. Frequências das variáveis sociodemográficas – Coleta I e II – Segunda fase – Estudo Piloto.	87
Tabela 6. Frequência de respostas referentes ao SG – Coleta I – Segunda fase – Estudo Piloto	88
Tabela 7. Medidas de Tendência Central para o fator de Conscienciosidade do ICGF-F - Coleta I e II - Segunda Fase - Estudo Piloto.....	89
Tabela 8. Qui-quadrado para relação entre ações no SG da Coleta I e variáveis de Conscienciosidade - Segunda fase - Estudo Piloto.	90
Tabela 9. Qui-quadrado entre ações do SG da Coleta II e variáveis de Conscienciosidade - Segunda fase - Estudo Piloto.	90
Tabela 10. Parâmetros de Dificuldade e Discriminação - Estudo Piloto - Terceira fase.....	94
Tabela 11. Qui-quadrado para Validade convergente: Associação entre variáveis do SG e do fator Conscienciosidade do IACGF-F - Terceira fase - Estudo Piloto	95
Tabela 12. Frequências das variáveis sociodemográficas – Estudo I	100
Tabela 13. Validade convergente a partir de associação entre variáveis categóricas do SG e as facetas do ICGF-F - Estudo I	102
Tabela 14. Validade convergente a partir de associação entre variáveis categóricas do SG e os fatores do ICGF-F - Estudo I	107
Tabela 15. Correlação Coeficiente de correlação de Spearman para variáveis ordinais entre variáveis "Cabo de Guerra Puxar" e "Horas joga/semana" com facetas e fatores do ICGF-F - Estudo I.....	109
Tabela 16. Correlação Coeficiente de correlação de Spearman para variáveis ordinais entre variáveis "Criança Perdida" e "Tempo de Jogo" com facetas e fatores do ICGF-F - Estudo I	110
Tabela 17. Validade divergente a partir de associação entre variáveis categóricas do SG e a pontuação geral do QSG-12 - Estudo I.....	111
Tabela 18. Validade divergente a partir de correlação Coeficiente de correlação de Spearman entre variáveis contínuas do SG e total do QSG-12	113
Tabela 19. Distribuição de frequências para caracterização da amostra - Coletas III e IV - Estudo 2114	
Tabela 20. Pesquisa de Satisfação do Jogador com relação ao GameFlow do SG Paki Mirabolândia – Coleta III e IV – Estudo 2	115
Tabela 21. Parâmetros a e b para variáveis binárias do SG	120
Tabela 22. Parâmetros a e b para variáveis politômicas com 3 categorias do SG	123
Tabela 23. Parâmetros a e b para variáveis politômicas com 4 pontos do SG.....	127
Tabela 24. Parâmetros a e b para variáveis politômicas com 6 categorias do SG	128
Tabela 25. Parâmetros a e b para variável “Cabo de Guerra – Grito” do SG	129
Tabela 26. 1ª Correlação de Spearman entre facetas do SG e do ICGF-F	131
Tabela 27. 2ª Correlação de Spearman entre facetas do SG e do ICGF-F	131
Tabela 28. 3ª Correlação de Spearman entre facetas do SG e do ICGF-F	132
Tabela 29. Correlação de Spearman entre os fatores do SG e as facetas do ICGF-F.....	132

Tabela 30. Medidas de Centralidade por Variável – só SG	135
Tabela 31. Medidas de centralidade por variável do Paki Mirabolândia e facetas ICGF-F	142
Tabela 32. Peso das arestas dos nós do Paki Mirabolândia nas facetas do ICGF-F.....	146
Tabela 33. Medidas de centralidade por variável Paki Mirabolândia e Fatores do ICGF-F	159
Tabela 34. Peso das arestas dos nós do Paki Mirabolândia nos fatores do ICGF-F.....	161
Tabela 35. Confiabilidade dos escores das facetas do ICGF-F e do SG	165
Tabela 36. Nova calibração - parâmetros a e b fator Neuroticismo.....	201
Tabela 37. Nova Calibração parâmetros a e b fator Extroversão.....	205
Tabela 38. Nova Calibração parâmetros a e b fator Conscienciosidade	210
Tabela 39. Nova Calibração parâmetros a e b fator Abertura.....	213
Tabela 40. Nova Calibração parâmetros a e b fator Amabilidade	218

LISTA DE SIGLAS

16PF - *16 Personality Factors*
AP - Avaliação Psicológica
BFF - *Big Five Factor*
CCEN - Centro de Ciências Exatas e da Natureza
CCI - Curva Característica do Item
CCO - Curva Característica Operacional
CCR - Curvas de Categorias de Resposta
CEP - Comitê de Ética em Pesquisa
CFP - Conselho Federal de Psicologia
CONEP - Comissão Nacional de Ética em Pesquisa
CONEP - Comissão Nacional de Ética em Pesquisa
DSM-5 - 5ª edição do Manual de Diagnóstico e Estatística de Transtornos Mentais
DSM-5 - Manual de Diagnóstico e Estatística dos Transtornos Mentais 5ª edição
Expotec - Feira e Exposição de Tecnologia
GRM - *Graded Response Model*
IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IBOPE - Instituto Brasileiro de Opinião Pública e Estatística
ICGF-F - Instrumento de Avaliação dos Cinco Grandes Fatores de Personalidade e suas Facetas
INAF - Indicador de Alfabetismo Funcional
LabTEVE - Laboratório de Tecnologias para o Ensino Virtual e Estatística
MID - Modelo Inteligente de Decisão
MMPI - *Minnesota Multiphasic Personality Inventory*
MUD - *Multi-user dungeon dimension* ou *domain*
PID-5 - *Personality Inventory for DMS-5*
PNE - Plano Nacional de Educação
PPGMDS - Programa de Pós-Graduação em Modelos de Decisão e Saúde
QSG-12 - Questionário de Saúde Geral
RV - Realidade Virtual
SATEPSI - Sistema de Avaliação de Testes Psicológicos
SBGames - Simpósio Brasileiro de Jogos de Computador e Entretenimento Digital
SDT - Teoria da Autodeterminação
SG - *Serious Games*
TCLE - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TCT - Teoria Clássica dos Testes
TRI - Teoria de Resposta ao Item
UFPB - Universidade Federal da Paraíba
VDCM - Violência Doméstica Contra a Mulher

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	18
1.1. Motivação	21
1.2. Relevância e Ineditismo	22
1.2.1. Argumento de Tese	24
1.3. Objetivos.....	24
1.3.1. Objetivo Geral.....	24
1.3.2. Objetivos Específicos.....	24
1.4. Contribuições.....	24
1.5. Trabalhos Correlatos na Instituição	24
2. REFERENCIAL TEÓRICO.....	27
2.1. Serious Games.....	27
2.1.1. Game Design.....	28
2.2. Motivação e Engajamento	30
2.2.1. Motivação	30
2.2.2. Engajamento.....	35
2.2.3. Serious Games e Avaliação Psicológica do <i>Big Five Factor</i>	38
2.2.4. Revisão bibliográfica sobre perfis de jogador	40
2.3. Personalidade	50
2.3.1. Histórico da Personalidade	50
2.3.2. Big Five Factor.....	51
2.3.3. Avaliação Psicológica do <i>Big Five Factor</i>	54
2.4. Considerações sobre a Fundamentação Teórica	56
3. MÉTODO	58
3.1. Design do SG	58
3.1.1. Dimensão teórica do SG.....	59
3.1.2. Público-alvo do SG	59
3.1.3. Implementação do SG	59
3.1.4. Desenvolvimento Gráfico e de Programação	61
3.1.5. Testagens do SG - Estudo Piloto	61
3.2. Modelo Inteligente de Decisão	65
3.3. Validação do SG e calibração do MID.....	65
3.3.1. Procedimentos	65
3.3.2. Instrumentos.....	66

3.3.3.	População e amostra.....	67
3.3.4.	Análise de dados e Considerações éticas	67
3.4.	Análises de Rede.....	68
3.4.1.	Confiabilidade dos escores	70
3.5.	Considerações sobre o Método	70
4.	RESULTADOS	73
4.1.	Design do SG: Paki Mirabolândia	73
4.1.1.	Dimensão teórica do Paki Mirabolândia.....	73
4.1.2.	Implementação do Paki Mirabolândia	76
4.1.3.	Desenvolvimento Gráfico e de Programação	80
4.1.4.	Testagens do SG - Estudo Piloto	84
4.2.	Modelo Inteligente de Decisão	96
4.3.	Evidências de validade do Paki Mirabolândia e Calibração do MID.....	99
4.3.1.	Estudo 1	100
4.3.2.	Estudo 2	113
4.3.3.	Estudo 2 – Evidências de validade convergente para os escores	130
4.4.	Análises de Redes	133
4.4.1.	Modelo 1 - Variáveis do Paki Mirabolândia.....	133
4.4.2.	Modelo 2 - Validação Convergente considerando as variáveis do Paki Mirabolândia e as facetas do ICGF-F	141
4.4.3.	Modelo 3 - Validação Convergente considerando as variáveis do Paki Mirabolândia e os fatores do ICGF-F	158
4.4.4.	Nova calibração considerando as evidências de validade proporcionadas pela Análise de rede	164
4.4.5.	Confiabilidade dos escores	165
5.	DISCUSSÃO	167
6.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	171
	PRODUÇÕES	173
	REFERÊNCIAS.....	174
	Apêndice A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)	190
	Apêndice B – Questionários sociodemográficos	192
	Apêndice C – ICGF-F.....	196
	Apêndice D - Nova Calibração para modelo de decisão.....	201
	Anexo A – QSG-12.....	223
	Anexo B – Questionário de Satisfação do Jogador baseado em GameFlow	224
	Anexo C – Folha de aprovação Comitê de Ética em Pesquisa	226
	Anexo D – Certificado de Registro de Programa de Computador	229

1. INTRODUÇÃO

O ato de jogar videogames é definido como uma atividade voluntária que objetiva capturar a atenção completa do jogador. As características lúdicas dos videogames buscam promover entretenimento, alegria e prazer. Além disso, os desafios que constituem as atividades dos videogames ajudam o jogador a se manter motivado, excitado e interessado em continuar obtendo essa satisfação (ZYDA, 2005).

Serious Games (SG) são videogames que usam a ludicidade para promover ao menos um objetivo específico, seja este realizar uma terapia, promover aprendizado, treinamento ou marketing (DÖRNER et al., 2016). Este tipo de videogame tem recebido atenção especial da indústria, movimentando o mercado digital e pode ser aplicado em diversas áreas, seja militar, governamental ou educacional, dentre outras (MICHAEL; CHEN, 2006; SUSI; JOHANNESSON; BACKLUND, 2007).

Tendo em vista que o objetivo do SG vai além do entretenimento, torna-se interessante saber quais são as características mais importantes para que um jogador se mantenha satisfeito e atento ao SG. Isso deve ser observado buscando alcançar uma maior efetividade quanto ao objetivo dele. Nessa direção, pesquisadores encontraram que a predisposição para aderir a um ou outro jogo se modifica de acordo com o indivíduo (NAGLE; WOLF; RIENER, 2016). Dependendo do público ao qual o jogo se destina em uma perspectiva grupal, e do tipo de personalidade em escala individual, haverá maior ou menor adesão ao jogo.

Nagle, Wolf e Riener (2016) encontraram resultados que apontam que a personalidade afeta a preferência individual com relação aos jogos. Menéndez, Vindel e Camacho (2014) chegaram à mesma conclusão. Eles indicam que o perfil do jogador exerce influência sobre o tipo de jogo que ele escolhe, além de fornecer informações que possibilitam a estruturação desde o controle de níveis, estratégias, arte, narrativa e mecânica utilizadas, além de influenciar a motivação para jogar, estando o perfil fortemente relacionado aos traços de personalidade do jogador.

Compreende-se o perfil de jogador como a forma como o sujeito que joga é descrito, definido e compreendido. Entender esse conceito permite estabelecer a qual público o jogo se destina e quais grupos de pessoas podem chegar a jogá-lo. Assim sabe-se que há uma forte

relação entre o perfil e a motivação e consequentemente a experiência do usuário (DÖRNER et al., 2016).

A personalidade emerge como um dos componentes do perfil do jogador. Os comportamentos e preferências do jogador tem relação com a personalidade, pois ela pode influenciar a manutenção do interesse em permanecer jogando, assim como voltar a jogar.

A personalidade é considerada como um construto relativamente estável que exerce influência sobre os comportamentos cotidianos (ALLPORT, 1937; PERVIN, CERVONE, 2010; MATZ; HARARI, 2020; THIELMANN; DE VRIES, 2021). Este construto pode ser considerado como hereditário que varia conforme o nível de desenvolvimento humano. Além disso, é possível haver mudanças radicais na personalidade do indivíduo diante da ocorrência de eventos traumáticos (ROBERTS; CASPI; MOFFITT, 2001; ROBINS et al., 2001; SCHULTZ; SCHULTZ, 2009).

Um modelo teórico amplamente utilizado é o modelo *Big Five Factor* (BFF), sendo chamado de Cinco Grandes Fatores em português, que é considerado como o padrão ouro (SHEN et al., 2012). O desenvolvimento do modelo deu-se por meio de estudos, que partiram de uma abordagem léxica (DIGMAN, 1990). O modelo utiliza-se de um acrônimo OCEAN para lembrar as iniciais dos cinco grandes fatores sendo elas: “*Openness to Experience*”, “*Conscientiousness*”, “*Extraversion*”, “*Agreeableness*” e “*Neuroticism*”. A tradução adotada neste estudo é, respectivamente, Abertura à experiência, Conscienciosidade, Extroversão, Amabilidade e Neuroticismo.

A personalidade tem sido utilizada como base teórica para o perfil do jogador em vários estudos, que propuseram um algoritmo para prever os traços de personalidade do jogador (SHEN et al., 2012), que buscaram entender a conexão da personalidade com a motivação (JENG; TENG, 2008), que avaliaram a conexão entre o BFF e a preferência por gêneros de videogames em geral (DEGRAFT-JOHNSON et al., 2013). Um estudo mais recente, apontou-se a necessidade da identificação da personalidade para considerar aspectos associados entre jogos e gamificação como estratégia de engajamento (MCCORD; HARMAN; PURL, 2019). Em cada estudo realizado, houve uso de algum modelo teórico ou instrumentação que permitisse conhecer os traços de personalidade dos jogadores, sendo assim, a avaliação da personalidade do jogador tem ocorrido na maioria das vezes por meio de questionário aplicado antes ou depois do ato de jogar (SHEN et al., 2012; DEGRAFT-JOHNSON et al., 2013; JENG; TENG, 2008; YEE et al., 2011).

Os questionários que permitem compreender ou avaliar a personalidade, também chamados de instrumentos podem ser utilizados em vários contextos. Além disso, existem instrumentos de avaliação psicológica verbais e não-verbais. Para averiguar a qualidade de cada um o Brasil foi pioneiro no desenvolvimento de um sistema de certificação, denominado Sistema de Avaliação de Testes Psicológicos (SATEPSI), sob responsabilidade do Conselho Federal de Psicologia (CFP), cuja atribuição é garantir que os testes aprovados tenham qualidade técnica e ética (NUNES; PRIMI, 2010; CARDOSO; SILVA-FILHO, 2018; REPPOLD; NORONHA, 2018; ANDRADE; VALENTINI, 2018; CONSELHO FEDERAL DE PSICOLOGIA, 2018). Em pesquisa realizada no site do SATEPSI (satepsi.cfp.org.br) em maio de 2022 existiam 35 testes aprovados para Avaliação Psicológica (AP) da personalidade. Destes 54% são testes objetivos de autorrelato, que exigem leitura, e 46% são testes projetivos ou expressivos. Os testes que utilizam a teoria do BFF são todos objetivos e compõem 17% do total de testes aprovados para uso. Outra informação se refere ao tipo de aplicação e correção dos testes. Conforme analisado na breve pesquisa, 40% dos testes contam com correção informatizada e apenas 17% têm aplicação remota entre as opções. Salienta-se que para que um teste possa ser utilizado para AP de qualquer tipo (exceto no caso de pesquisa) ele precisa ser aprovado, ou seja, é necessário que apresente evidências psicométricas de validade, fidedignidade, normatização e cumpra critérios estatísticos pré-estabelecidos pelo SATEPSI (ANDRADE; VALENTINI, 2018; CONSELHO FEDERAL DE PSICOLOGIA, 2018).

Para a validação de testes que identifiquem os traços de personalidade, de acordo com a Resolução nº 009/2018 (CONSELHO FEDERAL DE PSICOLOGIA, 2018) devem ser aplicadas várias técnicas que apresentem os indicadores de validade necessários. Geralmente, são aplicadas análises estatísticas baseadas na Teoria Clássica dos Testes (TCT). Contudo, esta apresenta algumas limitações, tais como a dependência da amostra ou do teste (PASQUALI, 2007). Em outras palavras, há problemas em considerar apenas a TCT para tomar decisões ou analisar estatisticamente um instrumento psicológico. Nesse caso, a Teoria de Resposta ao Item (TRI) pode surgir como uma forma efetiva na validação de instrumentos que identificam os traços de personalidade, pois considera os traços latentes como preditores do comportamento individual, além de ter potencial para ser aplicada enquanto Modelo Inteligente de Decisão (MID) que permita a identificação do traço latente. A TRI usa a discriminação e a dificuldade como parâmetros para calcular a probabilidade de uma pessoa realizar escolhas sobre itens ou

atividades, sendo também conhecida como a teoria do traço latente (ANDRADE et al., 2010; ANDRADE; LAROS; LIMA, 2021; EMBRETSON; REISE, 2000).

Não foram encontrados estudos científicos ou produtos que apresentem o uso de um SG para identificar a personalidade do jogador. Contudo, estudos prévios foram encontrados associando o BFF e um SG ou videogame apresentando estas associações por meio de análises estatísticas de correlação de Pearson ou regressão linear (DEGRAFT-JOHNSON et al., 2013; MCCORD; HARMAN; PURL, 2019).

A presente tese argumenta que é possível identificar automaticamente as tendências de traços de personalidade por meio de um MID aplicado a um SG. Assim, sendo, o presente trabalho teve como objetivo desenvolver e obter evidências de validade de um SG capaz de identificar automaticamente as tendências de traços de personalidade utilizando-se para isto um MID baseado na TRI.

Esta pesquisa, vinculada ao doutorado do Programa de Pós-Graduação em Modelos de Decisão e Saúde (PPGMDS) da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), propõe fomentar o diálogo entre três áreas da Ciência (Psicologia, Computação e Estatística) a partir da produção de um conhecimento que as considera.

1.1. Motivação

Os SG são definidos como jogos computacionais que contém, além da ludicidade, um propósito específico, tal seja a aprendizagem, o treinamento ou a reabilitação (ZYDA, 2005). Os SG contam com um aspecto lúdico, o qual esperar-se-ia que fosse por si só um motivador e gerador de engajamento, porém percebe-se que jogos deste tipo enfrentam algumas dificuldades em manter os jogadores engajados (FITZGERALD, RATCLIFFE, 2020). Sendo assim, considera-se importante atentar para o perfil do jogador, em especial a sua personalidade, para o desenvolvimento do jogo, podendo então promover o engajamento e a potencialização do objetivo a ser alcançado com ele, seja esse a aprendizagem, o treinamento ou a terapia.

Em paralelo, a AP enfrenta alguns problemas relativos ao seu processo (que engloba o uso de técnicas, testes e elaboração de documentos psicológicos) e à capacitação do profissional que a realiza (LIMA et al., 2022); à qualidade técnica dos instrumentos utilizados e ao número de instrumentos existentes (BUENO; PEIXOTO, 2018; CARDOSO; SILVA-

FILHO, 2018). Além disso, os instrumentos são na sua maioria objetivos e de autorrelato e exigem capacidade de leitura e interpretação de texto, além de serem longos, sendo importante considerar o cansaço ao responder, como foi avaliado por Vieira-Santos e Del Prette (2018). É interessante destacar que estas questões discutidas podem reverberar na fidedignidade dos dados encontrados por estes instrumentos, tendo em vista que além do cansaço e das lacunas na interpretação de texto, o indivíduo ainda pode tentar mascarar algum traço de personalidade que considere negativo.

É preciso salientar que segundo os dados mais recentes do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (2019), o Brasil ainda conta com 11 milhões de analfabetos representando 6,6% da população de 211 milhões de habitantes. Destaca-se que em análise realizada pela jornalista Elida Oliveira para o site G1 (2021), foi percebido um retrocesso no Plano Nacional de Educação (PNE) que visava ampliar o número de adultos alfabetizados no Brasil até 2024, fato corroborado pela análise de Santos e Sobrinho (2021) que apontam o analfabetismo como algo estrutural no Brasil. Destaca-se que analfabetos funcionais são pessoas que se apresentam baixo nível de leitura e nenhum nível de interpretação de texto (MATOS; MATOS; ALVES, 2021). Segundo o Indicador de Alfabetismo Funcional (INAF) realizado pelo Instituto Paulo Montenegro do Instituto Brasileiro de Opinião Pública e Estatística (IBOPE), apenas 12% da população brasileira é alfabetizada em nível proficiente (INAF, 2018).

Desta feita, a motivação desta tese considerou a importância do desenvolvimento de um SG composto de um MID que permitisse a identificação automática de tendências dos traços de personalidade reduzindo a necessidade de leitura e interpretação textual, assim como contribuísse enquanto ferramenta engajadora e que produza menos cansaço no avaliando/jogador.

1.2. Relevância e Ineditismo

Avaliar psicologicamente um ser humano é uma atividade que se constitui enquanto enorme desafio para os psicólogos que se dedicam a esta área de atuação. A AP engloba técnicas e testes diversos para situações variadas e é preciso que o profissional saiba como atuar, quais testes e técnicas usar e como construir um documento devolutivo (ALCHIERI, CRUZ, 2003; BAPTISTA; VILLEMOR-AMARAL, 2019; VILLEMOR-AMARAL; RESENDE, 2018; LIMA et al., 2022). Além disso, no Brasil, há poucos instrumentos que

sejam não-verbais e que consigam avaliar fidedignamente sujeitos com baixa escolaridade e, especialmente, que permitam uma aplicação controlada reduzindo a necessidade da presença de um profissional. Há poucos testes aprovados que avaliem a personalidade e todos os que utilizam o modelo de personalidade BFF são objetivos de autorrelato.

Por outro lado, há também uma necessidade com relação ao processo de *design* de SG, pois como visto na introdução, o engajamento sofre influência da personalidade. Assim, compreender o perfil do jogador com base em um modelo teórico de personalidade seria de grande ganho para o desenvolvimento de SG, podendo auxiliar na promoção de maior engajamento nos mesmos. Além disso, o SG poderia permitir ao usuário que fosse mais claro nos seus comportamentos e escolhas, transportando para a fantasia proporcionada pelo SG, ações que ele julgaria indesejáveis socialmente, permitindo uma avaliação mais fidedigna.

Por meio de pesquisa bibliográfica simples verificou-se que os estudos voltados ao *design* de SG apontam para a importância da personalidade com relação ao perfil do jogador, apesar do uso de modelos ou teorias psicológicas ainda ser incipiente (DE CROON et al., 2018). Além disso em uma varredura mais profunda, realizada entre 2017 e 2019, considerando as principais bases de dados e línguas de publicação no mundo (inglês, espanhol, francês, mandarim e português) e para a qual não foi estabelecido intervalo de tempo, não foram encontrados registros oficiais de SG que identifiquem ou avaliem os traços de personalidade, baseando-se em um modelo ou teoria, apesar de existir indicativo da necessidade de SG que possa executar esse tipo de identificação ou avaliação (GIGLIOLI et al., 2021). No tópico 2.1.4. Revisão bibliográfica sobre perfis de jogador são apresentados os principais trabalhos encontrados nesse sentido.

Diante destas problemáticas percebe-se a relevância da utilização de um MID aplicável a um SG que possa atuar enquanto instrumento capaz de identificar as tendências de traços de personalidade de forma fidedigna e abrangente. Além disso, que seja útil tanto para os profissionais que atuem na AP, como também para a compreensão do perfil psicológico do jogador a partir dos traços de personalidade apresentando informações úteis para o *design* de SG.

Diante da pesquisa realizada na qual não foi encontrado nenhum instrumento de AP da personalidade, neste formato, e tampouco um SG que tenha sido construído com este propósito ou considerando a avaliação do perfil de jogador baseado na personalidade, apresenta-se o caráter inovador deste trabalho.

1.2.1. Argumento de Tese

Esse trabalho visa defender o argumento de que é possível identificar automaticamente as tendências dos traços de personalidade por meio de um MID aplicado a um SG.

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo Geral

Desenvolver e validar um SG composto de um MID que identifique automaticamente as tendências dos traços de personalidade do jogador.

1.3.2. Objetivos Específicos

2. Elaborar um SG composto de variáveis para identificar as tendências dos traços de personalidade;
3. Desenvolver e integrar ao SG um MID para identificação automática de tendências dos traços de personalidade;
4. Obter evidências de validade convergente e divergente para calibração do MID.

1.4. Contribuições

Esse trabalho visa contribuir para a AP a partir do desenvolvimento e validação de um SG composto por um MID que possibilite a identificação automática de tendências dos traços de personalidade do jogador, com base no modelo BFF. Além disso, espera-se contribuir com a área de *design* de SG, tendo em vista que ao conhecer a personalidade do jogador, se torna possível adaptar um SG visando ampliar sua motivação para jogar.

1.5. Trabalhos Correlatos na Instituição

Esse trabalho está inserido na linha de pesquisa *Modelos de Decisão* do PPGMDS, sendo desenvolvido no Laboratório de Tecnologias para o Ensino Virtual e Estatística

(LabTEVE), no Centro de Ciências Exatas e da Natureza (CCEN) da UFPB, cujo coordenador geral é o Professor Dr. Ronei Marcos de Moraes e conta com a professora Dra. Liliane dos Santos Machado que atua na coordenação da área do laboratório destinada aos SG e Realidade Virtual (RV). O LabTEVE é um laboratório de cunho multi e interdisciplinar, sendo vinculado ao Departamento de Estatística, na instituição supracitada. Seu intuito é promover o desenvolvimento e integração de tecnologias voltadas ao Ensino Virtual e ao Ensino à Distância, contemplando também o uso de metodologias e tecnologias para outros fins além do aprendizado.

Dentre os trabalhos com SG mais recentes publicados por membros do LabTEVE, é possível citar o trabalho de Oliveira Silva et al. (2019), que apresentou o *redesign* do Caixa de Pandora, um SG voltado ao treinamento de profissionais da saúde com relação à Violência Doméstica Contra a Mulher (VDCM) e Felix et al. (2020a), que apresentou a avaliação da satisfação do jogador deste mesmo SG a partir da tecnologia *mobile* e o trabalho de Carvalho, Machado e Felix (2019) que avaliou a sensação de presença considerando o SG Caixa de Pandora. Outro artigo publicado referente ao mesmo SG foi o de Almeida et al. (2018) que apresentou o desenvolvimento de sua primeira versão. Outro SG, voltado à fisioterapia, chamado FarMyo foi apresentado no artigo de Batista, Machado e Valença (2019). Além disso, outro trabalho apresentou o uso da Realidade Aumentada (RA) para o ensino da bioquímica industrial (ALVES; FELIPE; MACHADO, 2019), entre outros. Referentes a esta tese, também foram publicados dois trabalhos completos em congresso apresentando as etapas de desenvolvimento e testes do SG (PALHANO; MACHADO; ALMEIDA, 2019; PALHANO; MACHADO; ALMEIDA, 2020).

Na linha de AP, já foram produzidos alguns trabalhos no PPGMDS, entre eles podem ser citados o desenvolvimento de um instrumento de avaliação do BFF e suas facetas (PALHANO, 2016; PALHANO; MORAES; ANDRADE, submetido); a elaboração de um instrumento para avaliação dos transtornos de personalidade e posteriormente sua versão reduzida (GUIMARÃES, 2016; MENEZES, 2017); um instrumento de avaliação e tomada de decisão em saúde acerca da depressão infantil (ANDRADE DE SÁ; 2017); adaptação e validação de um inventário de desordem alimentar a partir da utilização da TCT e da TRI (TENÓRIO, 2018; LIMA, 2018; TENÓRIO et al., 2021). Sob a orientação da professora Dra. Anna Alice Figueiredo de Almeida (orientadora também desta pesquisa) foram realizados

trabalhos que contribuem direta ou indiretamente à questão da AP, associando a personalidade com a disfonia comportamental (SILVA, 2017), além de vários trabalhos na linha da instrumentação para fonoaudiologia (ALENCAR, 2019; ALMEIDA, 2020; RAMOS, 2020). Destaca-se que nenhum destes trabalhos apontados na linha de avaliação apresentou relação com SG.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. *Serious Games*

O entretenimento é algo salutar e desejável pelos seres humanos, logo, utilizar-se de jogos para entreter-se é algo realizado por pessoas a todo instante. Contudo, existe uma diferença entre simplesmente estar entretido, por exemplo por uma brincadeira, e jogar. Um jogo é permeado por regras e produz um resultado identificável. Jogos que se utilizam de algum maquinário computadorizado, seja um celular, um computador pessoal ou um console de vídeo game, são chamados de jogos digitais (DÖRNER et al., 2016). Segundo os autores, a área de jogos digitais tem crescido desde a sua criação, pois além de promover o entretenimento baseia-se em estudos metodológicos que envolvem a promoção de engajamento e motivação intrínseca (SÖBKE; ARNOLD; MONTAG, 2020).

A Psicologia tem colaborado com o desenvolvimento de metodologias voltadas à melhoria da satisfação e engajamento em jogos digitais por meio de estudos acerca de temas como estado de fluxo (CSIKSZENTMIHALYI, 1993), motivação intrínseca e extrínseca (RYAN; DECI, 2000; SÖBKE; ARNOLD; MONTAG, 2020) e personalidade (NAGLE; WOLF; RIENER, 2016; MENENDEZ; VINDEL; CAMACHO, 2014), avaliação de necessidades psicológicas (GIGLIOLI, 2021), a personalidade enquanto moderadora do prazer e da atenção (TRANTORO et al., 2020), entre outros.

Além da psicologia aplicada aos jogos digitais, outro tipo de jogo digital tem se utilizado dos conhecimentos psicológicos, que são os SG. Dörner et al. (2016) definem SG como um jogo digital que foi desenvolvido com a intenção de divertir e atingir ao menos um objetivo adicional de aprendizado ou saúde, por exemplo. Contudo, apesar de conter aspectos de entretenimento e diversão, estes não são os principais propósitos destes jogos (MICHAEL; DAVID; CHEN, 2005). Os SG utilizam os mesmos recursos dos jogos digitais no que concerne à arte das aplicações gráficas para passar uma mensagem, promover o aprendizado ou favorecer a ocorrência de uma experiência. Para que um SG possa atingir seu objetivo, é necessário que o processo de planejamento e elaboração seja minucioso, determinando etapas específicas do desenvolvimento que agrupem os recursos lúdicos e o conteúdo específico. Diante disso, é necessário que uma equipe multidisciplinar seja composta para sua construção, tendo em vista que diversas áreas do conhecimento trabalham de forma interdisciplinar com a indústria dos SG (MACHADO; COSTA; MORAES, 2018).

2.1.1. Game Design

O *design* de jogos é realizado por meio do planejamento sobre como um jogo deve ser (SCHELL, 2011). Para que um jogo seja desenvolvido é preciso que muitas decisões sejam tomadas, de forma a torná-lo viável. Para o caso específico de SG é preciso, inclusive, decidir qual o propósito do SG e como fazê-lo ser atingido pelos jogadores, sem esquecer da diversão que o SG deve proporcionar. É necessário, portanto, compreender que um jogo/SG não é uma experiência, mas propicia uma experiência, que é sentida pelo jogador de forma interna.

Para realizar o *design* de SG, visando o desenvolvimento de uma experiência a ser propiciada por ele, torna-se necessário vislumbrar o perfil do público ao qual o SG se destina, perfil este que é composto por personalidade, motivação, engajamento e outros aspectos (BATEMAN; LOWENHAUPT; NACKE, 2011). Além de considerar, obviamente, qual o propósito do SG e como deixá-lo interessante para o futuro jogador, tendo em vista a geração do engajamento necessário para que o propósito seja alcançado (MACHADO; COSTA; MORAES, 2018).

No processo de *design* de jogos devem ser considerados quatro elementos básicos, classificados por Schell (2011) como téttrade elementar. Porém, no caso de SG, Machado, Costa e Moraes (2018) realizaram a expansão desta téttrade propondo um quinto elemento, que são:

1. **Mecânica:** entende-se enquanto procedimentos e regras do SG. A mecânica descreve qual o propósito do SG, como os jogadores vão conseguir alcançá-lo e quais são os possíveis resultados para as tentativas;
2. **Narrativa:** trata-se da sequência de eventos que acontecem no SG, pode ser linear ou ramificada. Por meio da narrativa conta-se uma história por meio do jogo;
3. **Estética:** está relacionado a tudo que tiver relação com a aparência do SG e todas as sensações que ele pode proporcionar. A partir da estética se tem a relação mais estreita com o jogador e sua experiência, pois ela pode proporcionar a imersão desejada para que o jogador se sinta motivado a atingir os propósitos do SG.
4. **Tecnologia:** se refere a materiais e interações que permitam que o SG seja possível, ela permite a ocorrência de algumas questões e pode inibir outras.
5. **Conteúdo Específico:** se refere ao conteúdo principal do SG que permeia inclusive seu objetivo para além da diversão.

É preciso salientar que é na mecânica onde é inserida a inteligência do jogo. Esta inteligência, no caso de SG, integra um método específico que realiza a conexão entre o

conceito e o objetivo do jogo de modo a permitir a tomada de decisão de máquina. Essa tomada de decisão pode ser utilizada para o progresso do jogador, o incremento de níveis de dificuldade nas fases do jogo ou a avaliação do jogador, dentre outras possibilidades.

Segundo Dörner et al. (2016) a combinação de todas as mecânicas e regras do jogo resulta na jogabilidade que os jogadores experimentam. Um modelo de decisão pode, portanto, ser referido como sistema inteligente, sistema de regras ou outras terminologias equivalentes. O trabalho de Moraes, Ferreira e Machado (2021) apresenta uma possibilidade de aplicação de um sistema de decisão para avaliação de usuários em simuladores de treinamento virtuais, que poderia ser aplicado enquanto modelo de decisão em um SG para treinamento que se utiliza da tecnologia em RV, por exemplo. Outro exemplo de aplicação de modelo de decisão pode ser visto no trabalho de Felix et al. (2020b) que apresenta um modelo de decisão para a imersão em SG baseados em vídeo 360°. O modelo apresentado pelos autores considera o foco dos jogadores, a aferição do conhecimento dos mesmos e critérios de interação no ambiente virtual, como elementos que influenciam o alcance dos objetivos do SG. Um último exemplo refere-se ao trabalho de Silva et al. (2020) que trata da aplicação de um modelo de decisão baseado em *Fuzzy Triangular Naive Bayes* para avaliar o sucesso do treino de usuários de um simulador para o treinamento de exames ginecológicos. Apesar de não se tratar de um SG, este modelo de decisão pode ser aplicado a SG que precisem realizar avaliações dos usuários a partir critérios modelados por conjuntos *fuzzy*.

Na Figura 1 é apresentada a conexão entre os cinco elementos básicos para o desenvolvimento de SG. Observa-se que a estética é a parte mais visível ao jogador, tendo em vista que é com ela que ele entrará em contato diretamente e por meio da qual deve ser proporcionada a imersão. Já a tecnologia é a parte menos visível, pois o jogador não entra em contato diretamente, apesar de sofrer a influência dela. A história/narrativa e a mecânica são mais ou menos visíveis, pois o jogador percebe a narrativa e sofre a influência das regras estabelecidas por meio da mecânica. O conteúdo específico, que é o foco do *design* do SG, está presente nos quatro elementos.

Figura 1. Tétrade Expandida com foco no conteúdo específico



Fonte: Machado, Costa e Moraes, 2018.

No ato de planejamento para o desenvolvimento de SG é recomendado considerar estes cinco elementos. A partir da visão acrescida do perfil do jogador, sendo este formado por diversos fatores e variáveis, influenciadas pelas características sociodemográficas em geral, tais como idade, gênero, curso, profissão. Mas além disso, em especial, pela genética, personalidade, meio social e vivências anteriores (MACHADO; COSTA; MORAES, 2018).

A contribuição dos construtos psicológicos apresentados no tópico anterior se estende aos SG, tendo em vista que nestes casos, o interesse de jogar ultrapassa o entretenimento, apesar de permeado profundamente por este, pois o objetivo é atingir um propósito com este tipo de jogo digital. Há, então, uma preocupação em atingir a manutenção do interesse do jogador, portanto, sendo necessário explorar os construtos da personalidade e da motivação, estando eles ligados ao engajamento, satisfação e preferências.

2.2. Motivação e Engajamento

2.2.1. Motivação

Estar motivado significa que a pessoa está se movendo para fazer algo. Ou seja, uma pessoa que não se sente inspirada para agir, está desmotivada, sem ânimo para ação. Assim, a motivação passou a ser uma grande preocupação nos esportes, na educação e especialmente no trabalho. Estar motivado tornou-se sinônimo de dedicação e todas as equipes, seja lá de que tipo for, querem sujeitos dedicados. Contudo, não é possível afirmar que todas as pessoas sejam motivadas da mesma forma ou que exista um único meio de estar motivado (RYAN; DECI,

2000). Então, já que a motivação diz respeito ao porquê das atitudes e ações, ou seja, a natureza e o foco das ações motivadas, os estudos foram se tornando mais profundos acerca deste tema.

Deci (1972) apontou para a existência de duas formas distintas de estar motivado, sendo estas a motivação intrínseca e a extrínseca. Uma delas não parece ter explicação, uma pessoa se envolve em uma atividade sem esperar por recompensas. Já a motivação extrínseca se refere ao desempenho em uma atividade cuja recompensa é esperada. Estes tipos de motivação têm sido amplamente estudados, especialmente em educação, como cita Ryan e Deci (2000). Um pouco mais sobre cada tipo de motivação é descrito a seguir.

2.2.1.1. Motivação Intrínseca

Deci e Ryan (1985) desenvolveram a Teoria da Autodeterminação (SDT), apresentando a existência de diferentes tipos de motivação, com base em diferentes razões ou objetivos que dão início a uma ação. Assim a motivação intrínseca estaria ligada ao ato de fazer algo porque isto é interessante ou agradável e não porque haverá uma consequência (RYAN; DECI, 2000).

Quando a pessoa está motivada intrinsecamente ela atua buscando diversão ou desafios, contudo suas ações não ocorrem por causa de pressões externas. Descobriu-se em estudos experimentais que alguns organismos se envolvem em comportamentos exploratórios dirigidos pela sua curiosidade e esses comportamentos são aparentemente de brincadeira, ou seja, não ocorrem buscando algum reforço (WHITE, 1959).

Desde o nascimento, tendo saúde e ambientes saudáveis, os seres humanos são criativos, exploradores, brincalhões e mostram grande interesse em explorar e aprender, sem necessidade de grandes incentivos para isso. Essa tendência natural é crítica para o desenvolvimento cognitivo, social e físico, pois é por meio dessas ações que a pessoa pode crescer em conhecimentos e habilidades. Apesar de ser mais visível em crianças, este comportamento e motivação não são específicos da infância, são características que afetam o desempenho futuro, assim com a persistência e o bem-estar em diversas épocas da vida (RYAN; DECI, 2000).

Entendendo-se que a motivação intrínseca é interna a cada indivíduo, é preciso compreender que ela também se estabelece entre indivíduos e atividades específicas. As pessoas podem ser motivadas para algumas atividades e não para outras, além disso, nem todos são motivados para qualquer coisa específica, assim, a tarefa precisa ser interessante, para ser

realizada. Sendo assim, Ryan e Deci (2000) concluíram que existem necessidades psicológicas, que eles nomearam como competência, autonomia e relação social.

Assim, os autores chegaram à conclusão de que a motivação intrínseca pode ser facilitada ou menosprezada, de forma que para facilitar este tipo de motivação, a SDT coloca a existência de fatores sociais e ambientais que podem prejudicar ou facilitar. Assim, quando se está inserido no ambiente correto com condições que permitem a expressão dessa motivação, ela é acionada. Então, para que haja um alto nível de motivação intrínseca, as pessoas devem satisfazer as necessidades de competência e autonomia (RYAN; DECI, 2000).

É possível pensar que um SG que promova o controle e a autonomia acerca da atividade e que satisfaça as necessidades de competência a partir de desafios (por exemplo), pode gerar motivação intrínseca (SÖBKE; ARNOLD; MONTAG, 2020). Contudo, caso haja retornos como feedback de desempenho negativo (DECI, 1971; HARACKIEWICZ, 1979), recompensas extrínsecas (DECI, 1971; LEPPER; GREENE; NISBETT, 1973), ameaças (DECI; CASCIO, 1972), prazos (AMABILE; DEJONG; LEPPER, 1976), diretrizes (KOESTNER et al., 1984) e pressão (REEVE; DECI, 1996) podem diminuir a motivação intrínseca, porque as pessoas experimentam essas questões como controladoras do seu comportamento, logo tirando-as do controle. Assim, é preciso prestar atenção nesse tipo de retorno buscando não diminuir a motivação intrínseca e facilitando o retorno do sujeito ao jogo.

A motivação intrínseca é um movimento interno e natural que busca a satisfação e o prazer na atividade, então como explicar os comportamentos motivados por recompensas e quando alguns deles geram prazer?

2.2.1.2. *Motivação Extrínseca*

A motivação extrínseca explica o impulso para fazer algo quando a recompensa é separada do prazer intrínseco. A atividade passa a ter valor instrumental seja ele um endosso pessoal e um sentimento de escolha, seja ele movido por uma recompensa (positiva ou negativa) assim, o valor instrumental difere a motivação extrínseca da intrínseca, pois a busca para a realização da atividade não é porque simplesmente acha interessante ou acha que pode gerar prazer (RYAN; DECI, 2000; DECI; RYAN, 1985).

Algumas atividades (ex. atividades escolares) não são necessariamente projetadas para gerar prazer, então, o problema principal é promover a internalização e integração de valores e regulamentações comportamentais (DECI; RYAN, 1985). Então, a motivação extrínseca,

segundo Ryan e Deci (2000) é composta de alguns processos podendo ter variância, desde a motivação ou a desmotivação, passando pelo cumprimento passivo da atividade (alto controle externo) e chegando até o comprometimento pessoal ativo. Quanto mais internalizado o processo motivacional (com sentimento associado a compromisso pessoal), maior a persistência, as percepções positivas e a qualidade do engajamento (RYAN; DECI, 2000). Assim, a motivação extrínseca contém alguns componentes, sendo estes:

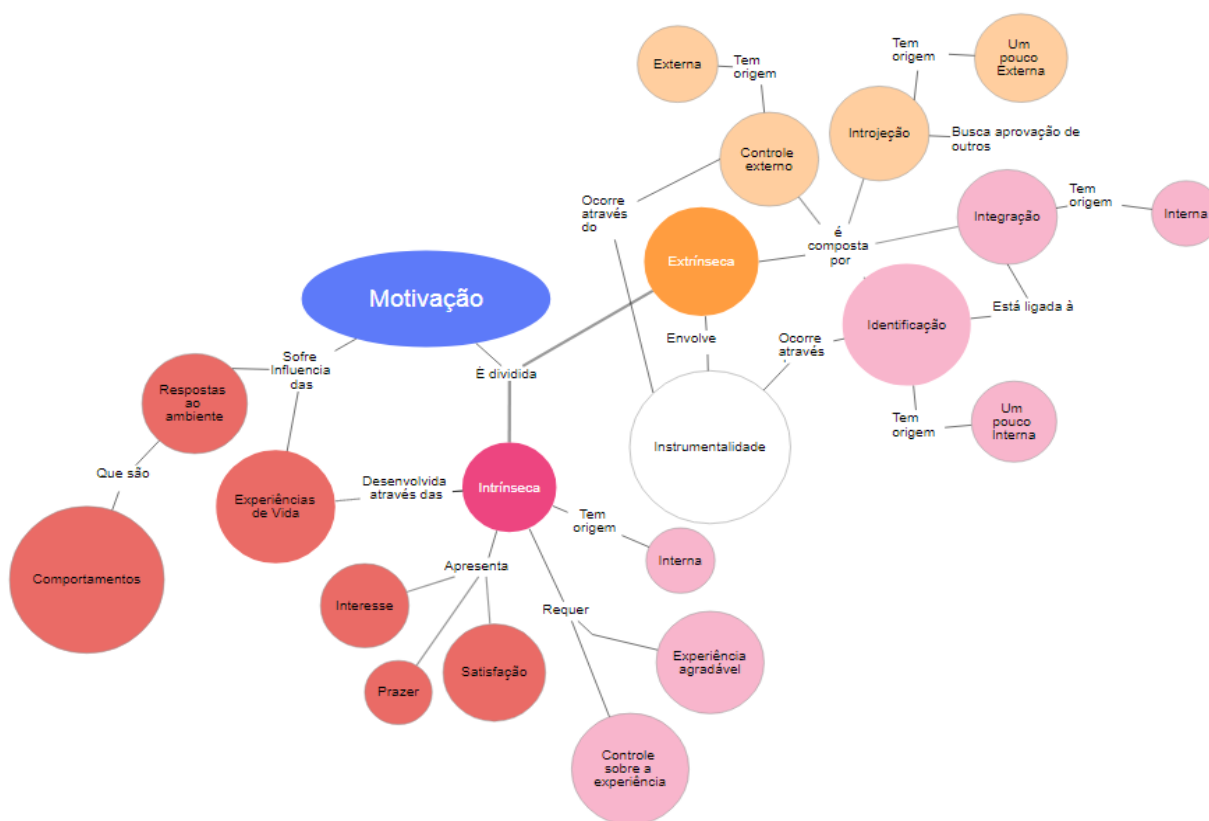
- **Amotivação:** estado de falta de intenção de agir, o comportamento carece de intenção ou sentimento de causalidade pessoal, não há valor na atividade (RYAN, 1995) e o sujeito não se sente competente para fazê-lo (DECI, 1975), ou não acredita que haverá um resultado desejado (SELIGMAN, 1975);
- **Regulação externa:** os comportamentos guiados por esta categoria são realizados para satisfazer uma demanda externa ou obter uma recompensa que tenha sido imposta externamente. O comportamento é experimentado enquanto regulado externamente ou controlado e suas ações possuem um local de causalidade possível (DECHARMS, 1968), é o tipo de motivação defendido pelos comportamentalistas (SKINNER, 1953);
- **Regulação introjetada:** é um tipo de regulação interna bem controlável, pois as ações são realizadas com fins de evitar o sentimento de pressão, culpa ou ansiedade ou ainda para aumentar a autoestima envolvendo o ego (NICHOLLS, 1984; RYAN, 1982), entretanto, embora o regulamento seja interno, os comportamentos introjetados não são parte integrante do eu, portanto ainda possuem um local de causalidade externo;
- **Regulação integrada:** é uma forma mais autônoma de motivação extrínseca, pois ocorre quando os regulamentos foram completamente assimilados ao eu. Esse tipo de regulação compartilha muitas qualidades com a motivação intrínseca, sendo ambos autônomos e não-violados, mas não se pode dizer que não são extrínsecos, pois o comportamento é motivado pelo valor instrumental e mesmo que o resultado seja valorizado pelo eu, é separado do comportamento, ou seja, a ação não é motivada necessariamente pelo prazer em si, apesar de gerá-lo (RYAN; DECI, 2000).

Apesar de a motivação intrínseca estar diretamente ligada com a regulação integrada, isso não significa que a motivação extrínseca possa se tornar internalizada ao ponto de se

transformar em motivação intrínseca, não há um contínuo na experimentação da motivação que leve a esse ponto, ou seja, um estágio não leva ao outro, podendo-se experimentar diferentes tipos de regulamentação para diferentes atividades, dependendo as experiências anteriores e dos fatores situacionais envolvidos (RYAN, 1995). Dessa forma, alguns comportamentos podem começar de forma introjetada e outros a partir de identificações, ou seja, a pessoa pode ficar exposta a uma atividade por causa de um regulamento externo, uma recompensa, e caso ela não seja percebida como de grande controle, pode permitir que a pessoa experimente propriedades da motivação intrínseca para a atividade considerando-a como interessante, o que pode resultar na mudança de orientação.

A Figura 2 apresenta um diagrama relativo ao construto da motivação e seus desdobramentos, lembrando que a resposta ao ambiente, ou seja, os comportamentos, são produto do tipo de motivação que está sendo evocada na atividade. Percebe-se na Figura 2 que a motivação, que é dividida em extrínseca e intrínseca, sofre influência das respostas ao ambiente, assim como das experiências de vida, que ajudam a desenvolver os motivadores intrínsecos. A motivação extrínseca envolve o conceito de instrumentalidade, ou seja, vai ocorrer por meio de um controle externo ou da identificação com a atividade. Na Figura 2 é possível encontrar os tipos de motivação extrínseca e os aspectos que os compõem e os componentes da motivação intrínseca que requer experiência agradável e controlável e apresenta sensações de satisfação, prazer e interesse.

Figura 2. Diagrama de Motivação



Fonte: construção própria baseada na teoria

Alguns estudos consideram que o tipo de motivação extrínseca, chamada de regulação integrada, está associada ao maior engajamento (CONNELL; WELLBORN, 1990), melhor desempenho nas atividades (MISERANDINO, 1996), menos abandono das mesmas (VALLERAND; BISSONNETTE, 1992), maior qualidade na aprendizagem (GROLNICK; RYAN, 1987) e maior bem-estar psicológico ao realizar atividades que gerem esse tipo de motivação (SHELDON; KASSER, 1995). Percebe-se que todos estes resultados são semelhantes à motivação intrínseca e que a maior internalização produz diversas vantagens. Dessa forma, são as condições sociais do contexto que podem sustentar os sentimentos de competência, autonomia e parentesco, bases para a manutenção da motivação intrínseca e geração da motivação extrínseca integrada.

2.2.2. Engajamento

O engajamento pode ser entendido como uma qualidade de experiência do usuário, sendo este caracterizado por atributos de desafio, afeto positivo, capacidade de execução, atrativo estético e sensorial, atenção, feedback, variedade / novidade, interatividade e controle de usuário percebido. A partir de pesquisas, O'Brien e Toms (2008), encontraram a evidência de que o processo de engajamento é composto por quatro estágios distintos, que adaptados ao contexto de SG podem ser entendidos como:

- **Início do engajamento** - Refere-se a como o engajamento começa e qual o ponto de partida para começar a jogar. Este passo envolve diretamente a motivação para jogar a partir da história do jogo, um objetivo particular, a estética, sentimentos que não podem ser descritos, entre outros.
- **Período de engajamento sustentado:** Refere-se ao que acontece e o que se sente e pensa enquanto se está envolvido. Está ligado ao tipo de personalidade do jogador, pois envolve o interesse na novidade da experiência, além de envolver a motivação, pois está conectado com a necessidade de feedbacks.
- **Desengajamento:** ele ocorre quando, por uma decisão própria do jogador, ou por conta de fatores externos, há a interrupção do interesse de jogar.
- **Reengajamento:** Apesar de haver o desengajamento, este não configura uma perda total do interesse no jogo, visto que pode ocorrer reengajamento tanto em curto como em longo prazo. Esse retorno pode ser motivado pela experiência que se passou com a atividade, a diversão, a recompensa e o aprendizado, por exemplo.

Pode haver também o não engajamento, ou seja, o sujeito não se engaja por fatores diversos (O'BRIEN; TOMS, 2008). A personalidade do jogador exerce influência neste aspecto, pois este define preferências por gêneros de jogo e o que o jogador vai querer ver ou experimentar no jogo (DEGRAFT-JOHNSON et al., 2013).

Sena e Coelho (2012) colocam a importância de entender os conceitos psicológicos de motivação extrínseca e intrínseca para promover o engajamento, que é entendido como um interesse no SG que aumenta o tempo dedicado ao mesmo. Na mesma direção Westera (2019) aponta diretrizes para o *design* de SG educacionais que comportem estes conceitos e promovam maior engajamento.

Como apontado por Duffull e Peterson (2020), o engajamento é um construto multifatorial diretamente ligado à motivação intrínseca e extrínseca. Preuß (2020) encontrou

biológica, podendo sofrer alterações devido a eventos traumáticos do ambiente. Ela pode ser entendida por meio do conceito de traço. Os traços de personalidade são determinantes do comportamento, sendo estes, respostas ao ambiente. A motivação sofre influência das experiências de vida. Ela pode ser dividida em extrínseca e intrínseca (que sofre diretamente influência das experiências de vida) e influenciam as respostas ao ambiente. A motivação extrínseca envolve a instrumentalidade, ou seja, a influência que algo, alguém ou um resultado pode gerar na ocorrência dela. Ainda sobre a motivação extrínseca, ela é composta pelos tipos controle externo e introjeção, que tem origem externa, e pelos tipos identificação e integração, que tem origem interna. Estes dois últimos tipos estão ligados ao traço de personalidade conscienciosidade pela sua constituição pois, para eles, a instrumentalidade é representada pelo desenvolvimento de objetivos partindo do próprio sujeito, além de desafios que ele mesmo se impõe. Isto demonstra a conexão teórica com o traço mencionado. O que foi dito até o momento denota a importância da compreensão acerca dos traços de personalidade e de como é possível motivar alguém e mantê-lo motivado, tendo em vista que estes construtos exercem influência sobre o engajamento.

2.2.3. *Serious Games* e Avaliação Psicológica do *Big Five Factor*

Por meio de pesquisa bibliográfica foram encontrados alguns artigos que consideraram o modelo de personalidade BFF e jogos. Um dos artigos relaciona os cinco traços de personalidade com preferências para jogos (DEGRAFT-JOHNSON et al., 2013). Neste estudo foram verificadas relações entre as pontuações em um inventário dos BFF e variáveis relativas ao ato de jogar quatro gêneros diferentes de jogos de videogame. Os gêneros avaliados foram dança, corrida, luta e tiro em primeira pessoa. Os autores relacionaram o nível de satisfação ao jogar e classificação da facilidade e da dificuldade em jogar os gêneros de jogos supracitados.

Cada gênero foi contemplado com dois jogos diferentes, os quais foram experimentados em dois consoles. A primeira intenção do estudo foi testar se existiam correlações entre os escores dos fatores com a preferência e a facilidade com relação aos jogos, que também foram verificadas por meio de questionários. O estudo foi realizado com 62 estudantes universitários do curso de psicologia, que jogaram em duas horas os quatro gêneros de jogos, cujo tempo de jogo foi calculado. Foram realizadas correlações cujos resultados apontaram que o fator conscienciosidade estava negativamente relacionado com a facilidade para tiros em primeira

pessoa, o fator extroversão positivamente relacionado com gosto e facilidade percebida para jogos de dança e o fator amabilidade positivamente relacionado com o gosto pelos jogos de dança. A avaliação foi feita a priori, antes dos sujeitos jogarem. Contudo, o estudo apresentou limitações acerca dos gêneros de jogos e das opções deles. Além disso, ele não considerou a experiência prévia do jogador com o jogo (DEGRAFT-JOHNSON et al., 2013).

Outro estudo realizado utilizando os BFF buscou relacionar os traços de personalidade e a motivação para jogar *online* (JENG; TENG, 2008). Eles utilizaram o modelo de cinco fatores e uma teoria tipológica de motivação para verificar as relações entre a personalidade e a motivação para jogar *online*. A amostra contou com 92 estudantes de graduação que já tinham experiência com jogos *online*, com idade entre 18 e 27 anos, utilizando-se de um instrumento para avaliar os cinco fatores de personalidade e outro instrumento proposto por Yee (2016) contendo cinco motivações principais (descoberta, interpretação de papéis, trabalho em equipe, avanço e escapismo). Foi realizada uma análise de regressão e foram encontradas diversas relações positivas e negativas entre os fatores de personalidade e os fatores motivacionais, ficando, por exemplo, o fator neuroticismo, negativamente relacionado com o fator trabalho em equipe. Enquanto limitações, este estudo trouxe a falta de análise de um jogo em específico, além de não tratar sobre jogos com propósito. A avaliação foi realizada antes do ato de jogar, com jogadores que têm experiência prévia, contudo por meio de questionário.

O artigo de Shen et al. (2012) propôs um algoritmo que pretende prever a personalidade dos usuários de forma confiável. Esta previsão se baseia em várias fontes, tais como traços comportamentais, dados textuais e informações das redes sociais. Os dados da pesquisa foram obtidos por meio de 1.040 jogadores do game chamado *World of Warcraft*. O modelo de personalidade utilizado é o mesmo adotado neste trabalho, ou seja, baseado nos BFF. Foi utilizado um método de agregação das variáveis proposto por Yee et al. (2011), o que gerou 68 métricas de comportamento que podem ser extraídas de personagens. Para calcular os resultados foram realizadas análises de regressão para extrair os preditores com precisão. Houve uma necessidade de combinar os BFF com os resultados providos pela árvore de regressões gerada. De acordo com as correlações essa predição foi alcançada com sucesso. Entretanto, mesmo esse trabalho, foi realizado com as extrações dos perfis a posteriori, depois do jogo iniciado, além de não ter sido um trabalho com SG.

Apesar do potencial desta área, pouco se conhece sobre a produção de SG voltados à Psicologia, muito menos direcionados à avaliação da personalidade. Em um sentido geral, no

sentido dos SG a serviço da Psicologia, é possível verificar, mesmo com uma produção ainda incipiente no Brasil e até mesmo internacionalmente, que se encontram alguns exemplos bem-sucedidos de utilização destes voltados a terapias psicológicas (SCHERF et al., 2018; HONG et al., 2018; DONKER et al., 2018; ANTÃO et al., 2020) e conscientização para a saúde mental (OLIVIER et al., 2019; MULLOR et al., 2019; SANATKAR et al., 2019).

2.2.4. Revisão bibliográfica sobre perfis de jogador

Para melhor compreender como está o estado da arte das pesquisas acerca de perfis de jogador, perfis de personalidade do jogador e como estes estariam sendo avaliados em jogos digitais e SG foi realizada uma pesquisa acerca dos estudos existentes que trabalhassem, analisassem e teorizassem sobre os perfis de jogadores. Para tanto, verificou-se na literatura se os perfis de jogador estavam sendo estudados sob a ótica da motivação, da personalidade e do engajamento. Foram encontrados modelos que consideravam três, quatro, cinco e seis classificações para o perfil do jogador, cujo detalhamento encontra-se em seguida.

a. Três Perfis de Jogador

Muitas vezes, o principal problema para os desenvolvedores de jogos é obter informações sobre os jogadores, seja o seu perfil ou comportamento. Segundo Menéndez, Vindel e Camacho (2014), a importância dessa informação vem do fato de que este perfil pode fomentar o desenvolvimento de novos níveis, novos jogos, dificuldade adaptativa etc. Os autores realizaram uma pesquisa voltada ao desenvolvimento de um SG, chamado Dream, cujo objetivo era captar essas informações por meio de séries temporais agrupadas, com análises estatísticas destes agrupamentos. Para testar a metodologia, os autores realizaram vários exames com usuários reais que jogaram Dream por várias rodadas. Eles acabaram encontrando também referências de como o usuário se adapta durante a experiência de jogo, de modo que, juntando as duas informações seria possível extrair um perfil geral do jogador, permitindo aos desenvolvedores ajustar o jogo ao perfil de usuário concreto, levando em consideração sua idade, sexo, tempo de jogo etc (WILLIAMS; YEE; CAPLAN, 2008). Além disso, o SG Dream também pode ser usado para definir o comportamento do jogador, por meio da extração de dados de diferentes movimentos e decisões escolhidas durante ele.

O artigo estudado (MENÉNDEZ; VINDEL; CAMACHO, 2014) trata de perfis a serem coletados durante o jogo, a partir do tempo de jogo e de alguns movimentos e decisões extras, com o objetivo de auxiliar no desenvolvimento do perfil do jogador, que vai de iniciante até avançado. Os três perfis de jogador gerados a partir dos dados extraídos e analisados por meio de agrupamentos, foram denominados como: 1) Jogador inexperiente, caracterizado por baixa força, agilidade e inteligência, com estratégia focada na defesa; 2) Jogador mediano, que apresenta resultados balanceados, com um processo mais difuso acerca da defesa; 3) Jogador Hardcore, apresenta progresso difuso, porém focado na força e agilidade tentando otimizar as decisões de jogo. O jogador hardcore modifica seu comportamento de acordo com o alcance da meta usando um profundo conhecimento sobre o jogo.

A classificação de perfis direciona-se para a identificação de estratégias adaptativas do jogo, promovendo melhoria do comportamento do jogador e fazendo com que ele possa mudar de perfil durante o SG, indo do nível inicial ao nível mais alto, mais facilmente. O artigo tem como limitação o uso de apenas duas variáveis para a definição do perfil, sendo elas o tempo do jogo e movimentações do jogador, além de não considerar a personalidade e a motivação enquanto promotores de engajamento. Enquanto ponto positivo, este é um SG que tem como propósito a identificação e desenvolvimento do perfil de jogador e foi proposto também com a intenção de auxiliar nos processos de desenvolvimento de jogos.

b. Quatro perfis de jogador

Entre novembro de 1989 e maio de 1990 Bartle (1996) discutiu com alguns jogadores de *Multi-user dungeon dimension* ou *domain* (MUD). Esta sigla designa jogos digitais de aventura, baseados em textos (BARTLE, 1996). Para realizar o estudo, ele utilizou um prédio comercial no Reino Unido e contou com as discussões realizadas no período supracitado, por cerca de 15 jogadores mais participantes e 15 jogadores que adicionavam seus comentários de tempos em tempos. A partir da observação dos diálogos e de uma análise qualitativa, Bartle (1996) propôs uma taxonomia para entender os perfis de jogadores e os classificou em quatro categorias. Estas foram baseadas no que os jogadores mais gostavam de fazer. Assim, o autor chegou às seguintes classificações:

- Realização dentro do contexto do jogo: os jogadores que foram identificados neste grupo costumam comportar-se de forma a darem-se metas relacionadas ao

jogo e assim, de forma vigorosa, tentar alcançá-las, mesmo que isso signifique descartar tesouros de alto valor (no jogo). Estes jogadores são chamados de **Realizadores**;

- Exploração do jogo: aqui os jogadores têm interesse em descobrir tudo que puderem sobre o mundo virtual, desde o mapeamento da topologia até da experimentação física. Estes jogadores têm o êxtase da experiência no fato de descobrir as maquinações do jogo. São os chamados **Exploradores**;
- Socializar com os outros: os jogadores utilizam as instalações comunicativas do jogo para interagir e conversar com seus colegas. Eles estão interessados no que as pessoas têm a dizer, o jogo age então, para eles, como um pano de fundo, um terreno onde coisas acontecem aos jogadores, mas o importante mesmo são as relações: empatia com as pessoas, simpatizando, brincando, entretendo, ouvindo. Estes são os **Socializadores**;
- Imposição sobre outros: aqui os jogadores utilizam todas as ferramentas que eles conhecem para causar dificuldades aos outros. Quando são permitidos eles compram armas e utilizam com entusiasmo contra a personagem de outro jogador. São os jogadores chamados de **Assassinos**, salienta-se que este comportamento é verificado dentro do contexto do jogo.

Observa-se que os perfis podem se correlacionar e o sujeito pode agir de formas determinadas para atingir ao objetivo primário, que é direcionado pelo perfil principal de jogo. Além disso, é possível perceber que os perfis são relacionados com os comportamentos motivados dos jogadores, apesar de a motivação não ser base de discussão no estudo de Bartle (1996). É possível entender então que os realizadores agem no mundo; os exploradores interagem com o mundo; os socializadores interagem com outros jogadores; e os assassinos agem sobre outros jogadores. Os realizadores são orgulhosos de seu status formal na hierarquia de nível do jogo e do tempo necessário para alcançar esse status; os exploradores orgulham-se do seu conhecimento dos pontos mais específicos do jogo, especialmente se novos jogadores os utilizarem como fonte; os socializadores orgulham-se das amizades, contatos e influência; e os assassinos orgulham-se de sua reputação e habilidades de combate (BARTLE, 1996).

Os quatro perfis de jogador identificados por Bartle (1996) são muito citados na literatura, replicados e reutilizados até a presente data, como, por exemplo, no estudo de Echeverría e Jurado (2015), que usou os perfis de jogadores e os estilos de aprendizagem para os jogos educacionais (SG). Outro exemplo é o estudo de Molins-Ruano et al. (2016), que se utilizou de um questionário adaptativo para verificar o engajamento em jogos de aprendizagem e o processo adaptativo de gamificação. Mas existem críticas com relação aos quatro perfis, pois não há estudos com modelos estatísticos que validem e deem confiabilidade ao mesmo.

Contudo, apesar da crítica, este modelo de perfis foi utilizado como base para o desenvolvimento de outros estudos (WILLIAMS; YEE; CAPLAN, 2008). Destaca-se que nenhum artigo citou a personalidade, a motivação ou o engajamento propriamente dito, enquanto relacionados com os perfis do jogador. Observa-se que os estudos analisados verificaram o perfil antes do jogo ocorrer, por meio da utilização de questionários ou durante o jogo, por meio da observação dos comportamentos, não existindo uma proposta que considere a personalidade no processo de desenvolvimento dos SG. Uma limitação deste modelo de perfis e dos estudos que o utilizam é que ele só pode ser utilizado para jogos do tipo MUD. Outra limitação se remete ao fato de que não há uma teoria que embase os perfis, mas sim uma observação empírica com análise qualitativa não sistematizada. Destaca-se que os trabalhos que foram realizados utilizando a proposta de Bartle como base, embora tenham utilizado amostras maiores que ele, realizaram apenas validações parciais dos perfis, sem análises estatísticas mais robustas.

Diferentemente do modelo de Bartle, mas ainda considerando quatro perfis/estilos, o estudo de Bontchev et al. (2018) considerou quatro estilos de aprendizagem unidos a quatro estilos de jogo. Os autores nomearam os estilos como: competidor, sonhador, lógico e estrategista. Estes estilos foram nomeados após estudo que gerou um modelo de aprendizagem baseado em preferências individuais a partir de um projeto anterior denominado ADOPTA (plataforma de tecnologia adaptativa para educação). A pesquisa foi realizada por meio de questionários de escala dicotômica (sim ou não). Sua metodologia incluiu um estudo piloto com amostra de 315 estudantes universitários da Bulgária. O objetivo do estudo foi desenvolver e validar um instrumento que avaliasse o estilo de jogo baseado em uma teoria da aprendizagem experimental e para isso foram realizadas análises fatoriais exploratória e confirmatória. A partir destas o questionário foi considerado válido e preciso, apesar de alguns dados não terem

atingido o ponto de corte estabelecido pela teoria. Salienta-se que este estudo não falou do perfil do jogador especificamente, tampouco orientou para o desenvolvimento do jogo ser baseado neste perfil. Contudo tratou de SG e especificamente de jogos voltados ao treinamento.

c. Cinco perfis de jogador – considerando o *Big Five Factor*

Os traços de personalidade, melhor descritos posteriormente neste trabalho, têm servido como base teórica para os perfis de jogador em vários estudos. Neste caso, o modelo de cinco traços de personalidade, também chamado BFF, é considerado padrão-ouro destas pesquisas (SHEN et al., 2012). Ele foi desenvolvido inicialmente a partir de aordagem léxica, prosseguindo para pesquisas baseadas em inventários produzindo um conjunto global de itens, podendo ser igualmente aplicável em qualquer país, dada a devida tradução (GOLDBERG et al., 2006). Os artigos encontrados nesta pesquisa já foram apresentados na seção 2.2 “*Serious Games* e AP do *Big Five Factor*”, por deGraft-Johnson et al. (2013), Jeng e Teng (2008) e Shen et al. (2012), contudo, serão apresentadas outras questões observadas a partir de agora.

Há críticas metodológicas acerca do estudo de deGraft-Johnson et al. (2013), pois foram apenas duas horas de jogo, a amostra foi pequena, jovem, de estudantes universitários e, inclusive, apenas do curso de Psicologia. Não foi analisado previamente se os estudantes já haviam tido contato com os jogos apresentados. Foram escolhidos apenas quatro gêneros de jogos e só dois jogos para cada gênero, com limitação de apenas dois tipos de console, sendo todos estes jogos comerciais e não classificados como SG. A avaliação da personalidade foi realizada por meio de inventário e antes do momento de jogar. Outro destaque do estudo analisado foi para o fato de terem sido realizadas análises paramétricas com uma amostra pequena, e desconsiderando a necessidade da realização de análise de normalidade. Ao mesmo tempo, foram realizadas análises não paramétricas, ou seja, as análises foram exploratórias. Neste caso, as análises demonstraram a existência de correlações significativas, porém fracas estatisticamente. Entretanto, os autores apresentaram a conexão entre a personalidade, a motivação e o engajamento a partir da compreensão da influência que a personalidade pode exercer sobre técnicas de engajamento que podem ser utilizadas no desenvolvimento de um jogo.

O estudo de Jeng e Teng (2008) buscou relacionar os traços de personalidade e a motivação para jogar *online* visando compreender os diferentes perfis de jogador. Eles

utilizaram o BFF e uma teoria tipológica de motivação. A amostra contou com 92 estudantes de graduação que já tinham experiência com jogos *online*, com idade entre 18 e 27 anos, utilizando-se de um instrumento para avaliar o BFF e outro instrumento proposto por Yee (2006) contendo cinco motivações principais (descoberta, interpretação de papéis, trabalho em equipe, avanço e escapismo). Foi realizada uma análise de regressão. Apresentaram-se diversas relações positivas e negativas entre os fatores de personalidade e os fatores motivacionais. Salienta-se que este artigo considera a conexão entre personalidade e motivação. Apesar de não tratar diretamente do engajamento, este também se encontra contemplado no artigo a partir da abordagem da motivação. Enquanto limitações, este estudo não analisou um jogo em específico nem considerou os SG. A avaliação foi realizada por meio de questionário, antes do ato de jogar, com jogadores que têm experiência prévia. Além disso, a personalidade não foi considerada ou apontada como parte integrante do desenvolvimento de jogos, mas foi tratada como principal integrante do processo de identificação do perfil de jogador.

O artigo de Shen et al. (2012) propôs um algoritmo que utilizou um método de agregação das variáveis proposto por Yee et al. (2011), gerando 68 métricas de comportamento que podem ser extraídas de personagens. Para calcular os resultados foram realizadas análises de regressão para extrair os preditores. Os traços do modelo BFF foram combinados com os resultados providos por uma árvore de regressões gerada. Apesar do artigo indicar que esta predição foi alcançada com sucesso, as regressões apresentaram valores baixos e que indicam predições inferiores a 10% para cada traço de personalidade. Salienta-se que este estudo não trabalhou com SG e fez a avaliação em momento posterior ao jogo. Além disso, a personalidade não foi considerada no processo de desenvolvimento dos jogos, nem houve abordagem acerca da conexão entre personalidade, motivação e engajamento.

d. Seis perfis de jogador

O modelo de Yee (2016) considera seis perfis de jogador para motivação. O autor afirma que os jogadores não são um grupo homogêneo, nem uníssono. Assim as preferências de jogos e motivações variam entre os jogadores de forma intensa. O autor apresentou um modelo empírico de motivações de jogos, desenvolvido por ele, que pretende permitir aos desenvolvedores e pesquisadores criar experiências mais eficazes e atraentes para entretenimento e jogos com propósito. O perfil do jogador para motivação foi desenvolvido

utilizando-se um aplicativo *online* que, por meio de um processo iterativo, forneceu informações necessárias para o desenvolvimento das análises.

Os dados de pesquisa contaram com mais de 250 mil usuários de todo o mundo. Foi utilizada análise fatorial para encontrar uma estrutura empírica que explicasse bem as motivações para os jogos, além de fornecer uma ferramenta válida para medir essas motivações. O autor identificou 6 perfis de jogador considerando a motivação (YEE, 2016):

- **Ação:** relacionado aos comportamentos relativos à excitação (sujeitos preferem um ritmo de jogo mais acelerado, com ação, surpresa e emoções à flor da pele) e destruição (apresentam preferência pelo uso de armas, explosivos e poder visualizar o caos);
- **Social:** pertinente à formação de comunidades entre jogadores (os indivíduos querem se sentir em um time, conversar, interagir com outros) e competição saudável (as pessoas desse fator procuram duelos, desafios e rankings);
- **Domínio:** relaciona-se com as ações de estratégia de jogo (as pessoas querem estar pensando sempre à frente, tomar suas próprias decisões e obter poder a partir desses comportamentos) e busca de desafios (as pessoas aqui buscam mais prática, altos níveis de dificuldade, desafios cada vez maiores);
- **Realização:** este fator descreve-se quanto ao poder a ser obtido no jogo (jogadores querem o personagem e o equipamento mais poderosos) e à conclusão do jogo (obter todos os prêmios relacionados ao jogo, completar todas as missões, concluir o jogo com êxito);
- **Criatividade:** Relacionado ao *design* do jogo (esses jogadores querem *designs* que permitam a expressão e a personalização do jogo) e que proporcionem a descoberta (os sujeitos querem explorar o jogo, pensar no jogo, experimentá-lo);
- **Imersão:** este fator relaciona-se com a importância que o jogador dá à história (eles preferem tramas elaboradas com personagens interessantes) e a fantasia (eles buscam um espaço para ser outra pessoa em outro lugar).

Vale salientar que o autor (YEE, 2016) relatou que estas motivações encontradas têm relação direta com os cinco traços de personalidade. Infelizmente o autor não deu mais detalhes

acerca dos resultados, dessa forma não foi possível responder se ele considerou a personalidade ou os perfis criados por ele para o processo de desenvolvimento de jogos.

Além dos estudos apresentados também foram encontrados testes e modelos de perfis menos confiáveis, testes que se encontram disponíveis em sites, cujo método para chegar ao resultado não é apresentado. Dessa forma, decidiu-se por não os introduzir no presente estudo com vistas a alcançar o real objetivo da compreensão do estado da arte de estudos relacionados ao tema.

No Quadro 1, é possível observar que sete dos onze artigos não se utilizaram de SG (63%), salientando uma menor quantidade de pesquisa nesse sentido quando se trata de perfis de jogador ou perfis de personalidade do jogador. Dos outros quatro que abordaram, um foi indireto, pois tratou de gamificação (ECHEVERRÍA; JURADO, 2015), outro tratou de perfis de jogador baseados em fraco, mediano e hardcore, ou seja, não considerou a personalidade (MENÉNDEZ; VINDEL; CAMACHO, 2014), os outros dois só abordaram teoricamente (MOLINS-RUANO et al., 2016; BONTCHEV et al., 2018). Estes resultados destacam a necessidade da compreensão de perfis de jogador a partir dos traços de personalidade e, conseqüentemente, algumas possíveis razões para geração de motivação para jogar, com relação aos SG, buscando proporcionar maior motivação e engajamento nos jogos nesses casos.

Quadro 1. Perfis de jogadores de acordo com revisão narrativa

Número de perfis	Artigo	Nomes dos perfis	O que visam? (engajamento)	Tipo de jogo (característica) do estudo	Metodologia
TRÊS	MENÉNDEZ; VINDEL; CAMACHO, 2014.	1. Jogador Inexperiente 2. Jogador Mediano 3. Jogador Hardcore	Estratégias adaptativas para promover melhoria do comportamento do jogador.	O Jogo "Dream" de computador em 3D de gênero Action-RPG.	30 usuários; jogaram por 17 rounds em média. Cada round foi um jogo completo.
QUATRO	BARTLE, 1996.	1. Realizadores; 2. Exploradores; 3. Socializadores; 4. Assassinos	Definir os MUDS.	MUD (Multi-user Dungeon Dimension) - jogos virtuais de aventura, baseados em textos.	15 jogadores ativos + 15 jogadores casuais. Coleta realizada entre 11/1989 e 05/1990.
	ECHEVERRÍA; JURADO, 2015.		Melhorar o aprendizado em jogos para educação por meio de sistemas educacionais adaptativos. A motivação está relacionada com o interesse no	Não há um jogo específico. Estudo teórico	Foi construído um modelo que considera a resposta de estudantes a dois questionários, um que avalia o estilo de aprendizagem a partir da teoria de Felder-Silvern e outro

Quadro 1. Perfis de jogadores de acordo com revisão narrativa

Número de perfis	Artigo	Nomes dos perfis	O que visam? (engajamento)	Tipo de jogo (característica) do estudo	Metodologia
			processo de aprendizagem.		para determinar o perfil de jogador a partir de Barttle
	MOLINS-RUANO et al., 2016.		Promover o engajamento do usuário e então a melhoria da aprendizagem do mesmo.	Gamificação com sistema adaptativo - e-valUAM: Sistema adaptativo de auto-avaliação.	Construção de modelo teórico
	WILLIAMS; YEE; CAPLAN, 2008.		Recensar os jogadores de MMO. Entender quais são os motivadores para eles.	EverQuest 2. Jogo em 3D de fantasia. Classificado como massively multiplayer <i>online</i> role-playing game (MMORPG).	7129 jogadores cadastrados na Sony; questionário preenchido em 25 minutos em média.
	BONTCHEV et al., 2018	1. Competidor 2. Sonhador 3. Lógico 4. Estrategista	Identificar características específicas dos quatro estilos de jogadores baseados na aprendizagem e validar um questionário para avaliar estes estilos.	Não há um jogo específico. Foram consideradas as horas de experiência em jogos. Contudo o estudo voltou-se a SG, em específico com objetivo de treinamento.	315 estudantes bulgaros responderam a quatro questionários para a realização da construção e validação de um instrumento voltado aos estilos de aprendizagem.
CINCO	SHEN, J. et al., 2012	1. Abertura à experiência; 2. Conscienciosidade; 3. Extroversão; 4. Amabilidade; 5. Neuroticismo	Incorporar estimativas de personalidade que permitam focar em indivíduos que tenham motivação e capacidade de realizar ataques.	MMORPG World of Warcraft	1040 jogadores. Listaram 6 características do jogo que os mantém jogando. Instrumento de Personalidade com 20 itens
	DEGRAFT-JOHNSON et al., 2013.		Ver se a Personalidade se correlaciona com preferências por gênero de videogame.	4 gêneros de jogos de videogame comerciais foram utilizados: 1. Dança; 2. Corrida; 3. Luta; 4. Atirador em primeira pessoa.	62 participantes jogaram por 20 a 30 minutos 4 jogos, um de cada gênero e responderam questionários antes e depois.
	JENG; TENG, 2008.		Verificar as motivações para jogar <i>online</i> a partir dos cinco traços de personalidade e da motivação para jogar <i>online</i> (YEE, 2006).	Nenhum jogo em específico, os sujeitos escolhidos tinham experiência em jogar jogos <i>online</i> então	92 estudantes com experiência em jogos <i>online</i> . Foram utilizadas escalas de Personalidade com 3 itens para cada fator e a escala proposta por Yee.
	YEE et al., 2011		Saber quais são os	MMORPG World of Warcraft	1040 jogadores listaram 6

Quadro 1. Perfis de jogadores de acordo com revisão narrativa

Número de perfis	Artigo	Nomes dos perfis	O que visam? (engajamento)	Tipo de jogo (característica) do estudo	Metodologia
			comportamentos correlatos da personalidade em um jogo <i>online</i> ; e se é possível inferir a personalidade de alguém a partir da observação de seus comportamentos <i>online</i> .		características do jogo que os mantêm jogando, responderam escalas de avaliação <i>online</i> .
SEIS	YEE, 2016	1.Ação; 2.Social; 3.Domínio; 4.Realização; 5.Criatividade; 6. Imersão.	Por meio do perfil de usuário, descrever quais os motivadores principais dos jogadores em ação no jogo.	Não descreve um tipo específico de jogo.	250 mil sujeitos, dos quais foram extraídos os perfis por meio de questionário

A partir da revisão bibliográfica apresentada nesta seção, foi possível encontrar semelhanças, vistas na Tabela 1, entre os perfis de jogador e de personalidade utilizados nos artigos encontrados: 1) O perfil Realização de Bartle (1996) assemelha-se ao fator Conscienciosidade do BFF, ao estilo Estrategista de Bontchev et al. (2018) e o perfil Realização de Yee (2016); 2) O perfil Exploradores de Bartle (1996) corresponde ao fator abertura à experiência do BFF, ao estilo Lógico de Bontchev et al. (2018) e aos perfis de Imersão, Criatividade e Domínio de Yee (2016); 3) Já o perfil Socializadores de Bartle (1996) equipara-se com os fatores extroversão e amabilidade do BFF, ao estilo Sonhador de Bontchev et al. (2018) e o perfil Social de Yee (2016); 4) Finalmente o perfil Assassinos de Bartle (1996) apresenta semelhanças com o fator Estabilidade Emocional/Neuroticismo do BFF, o estilo competidor de Bontchev et al. (2018) e o perfil Ação de Yee (2016).

Tabela 1. Relacionamentos identificados entre diferentes classificações de perfil de jogador.

Perfil de Jogador (MUD)	Traços de Personalidade	Estilos de Jogador (Aprendizagem)	Perfil de Jogador (Motivação)
Assassinos	Neuroticismo	Competidor	Ação
Realizadores	Conscienciosidade	Estrategista	Realização
	Extroversão		
Socializadores	Amabilidade	Sonhador	Social
Exploradores	Abertura à experiência	Lógico	Domínio
			Criatividade
			Imersão

Fonte: produção própria

2.3. Personalidade

A personalidade pode ser definida como um agrupamento de qualidades psicológicas, que contribuem para a construção de padrões de comportamento distintos a partir dos quais um indivíduo sente, pensa e se comporta (ALLPORT, 1937; PERVIN; CERVONE, 2010; PALHANO, 2016).

A personalidade pode ser considerada como uma característica hereditária, cujo estabelecimento ocorre na infância, porém que continua se desenvolvendo até a fase adulta. Em casos traumáticos a personalidade pode mudar completamente (ROBERTS; CASPI; MOFFITT, 2001; ROBINS et al., 2001; SCHULTZ; SCHULTZ, 2009). É possível compreender que a personalidade influencia a forma como as pessoas respondem ao meio de forma regular, representando a sua individualidade e fomentando os atributos que definem o seu comportamento.

2.3.1. Histórico da Personalidade

Para a psicologia, de acordo com Schultz e Schultz (2009), a personalidade pode ser vista como um grupo específico e constante de características que são mutáveis, dependendo das circunstâncias. Um dos primeiros artigos a tratar da personalidade enquanto traços e que buscava formas de medi-los e classificá-los foi de Allport e Allport (1921). Há muitas teorias sobre a personalidade, como também muitas formas de medidas, entretanto, não há um acordo acerca de quantas e quais seriam as dimensões, se haveriam dimensões primárias e secundárias. Apesar disso, o modelo dos BFF de personalidade, iniciado a partir de estudos de abordagem léxica e referendado a partir de uma série de pesquisas empíricas, parece ser um consenso na área (DIGMAN, 1990; JOHN; SRIVASTAVA, 1999; MCCRAE; JOHN, 1992).

Autores clássicos da Psicologia propuseram a utilização de traços de personalidade como forma de compreensão e avaliação da mesma, tais como Allport (1937), Cattell (1996) e Cattell e Cattell (1995). A ênfase nos traços de personalidade é considerada importante por esses autores e para os que seguiram seus passos (HALL; LINDZEY; CAMPBELL, 2000; PERVIN, 1978), cuja sugestão é que as diferenças individuais são definidas por estes (NUNES, 2005). O traço é considerado como aquilo que determina como os indivíduos são e como se comportam no dia a dia (VASCONCELOS et al., 2008).

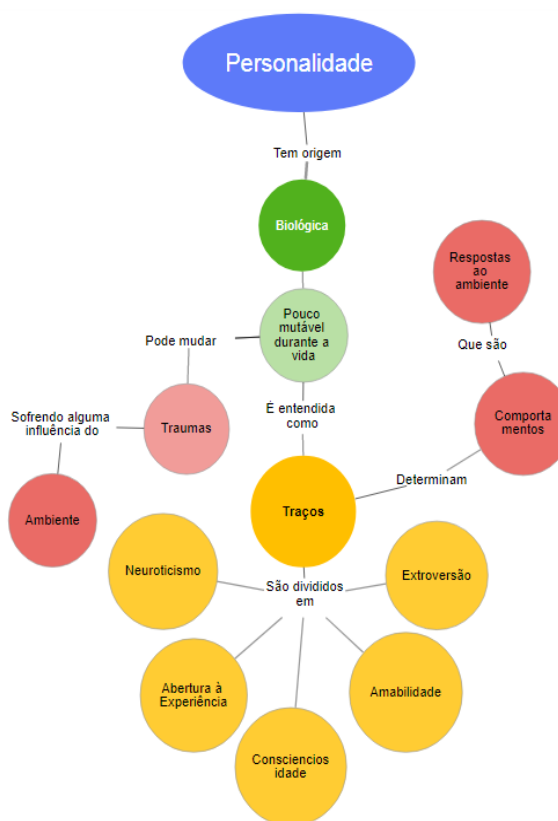
A personalidade é considerada para Allport (1973) como hereditária, mas recebendo influências do ambiente. Nesse caso a hereditariedade fornece a base da personalidade e o ambiente molda ou amplia os traços. Segundo Pervin e John (2004) e Schultz e Schultz (2009), os traços podem ser definidos como centrais – são organizações que tem controle sobre uma quantidade limitada de circunstâncias, por exemplo a assertividade; secundários – são ordenações menos perceptíveis, sólidas e gerais, são os hábitos e as atitudes; e cardiais – apresentam uma organização forte no indivíduo, exercendo influência sobre as suas atitudes.

A personalidade tem sido considerada como uma variante individual, manifestada por meio de padrões, traços, características de adaptação, cujas especificidades dependem do contexto cultural e social (MCADAMS; PALS, 2006; NUNES, 2005). Estudos propõem um modelo contendo cinco fatores, sendo este conhecido como o modelo dos BFF. Este modelo conta com os fatores Neuroticismo, Amabilidade, Abertura à experiência, Extroversão e Conscienciosidade; e com seis facetas para cada fator (COSTA; MCCRAE, 1992). Ele tem conquistado enorme reconhecimento e vem sendo cada vez mais utilizado e corroborado em pesquisas diversas, com a utilização de métodos e instrumentos diferentes (JOHN; SRIVASTAVA, 1999).

2.3.2. Big Five Factor

Segundo alguns autores, a personalidade pode ser considerada como hereditária, se estabelecendo na infância e continuando a desenvolver-se até a fase adulta. Contudo ela não flutua, exceto em casos de ocorrência de eventos traumáticos, como por exemplo, a perda dos pais ou responsáveis, abusos sexuais ou acidentes graves (NUNES, 2005; ROBERTS; CASPI; MOFFITT, 2001; ROBINS et al., 2001; SCHULTZ; SCHULTZ, 2009; PERVIN; JOHN, 2004). Pesquisas longitudinais que envolviam pessoas dos nove aos noventa e seis anos demonstraram que a personalidade tem constância ao longo das diversas fases da vida, passando por todo esse período sem fortes alterações (KUBIČKA et al., 2001). Esse fato demonstra que um perfil de personalidade mostrado na infância dificilmente se altera na fase adulta, recebendo menor influência do ambiente (COSTA; MCCRAE, 1987, 1992; HANSENNE, 2003). É possível compreender, então, que o sujeito vai responder ao meio de forma regular, o que representa a sua individualidade e os atributos que definem a sua forma de se comportar (NUNES, 2005). Um diagrama explicativo pode ser visto na Figura 4.

Figura 4. Diagrama explicativo da personalidade



Fonte: construção própria baseada na teoria.

Pesquisas sobre o modelo BFF tem conseguido demonstrar que os traços de personalidade independem do contexto social, individual ou clínico, conforme afirma Goldberg (1992), além de ser um modelo que consegue abarcar uma grande parte do construto, personalidade, com um menor número de dimensões (FETVADJIEV et al., 2015; KLUEMPER; MCLARTY; BING, 2015; GEBAUER et al., 2014; GRIFFIN; SAMUEL, 2014; HAUCK FILHO et al., 2012). Neste estudo se tratará deste modelo enquanto caracterizador do perfil de personalidade baseado em traços. A estrutura do modelo é considerada como um conceito chave para as pesquisas e garante uma coerência e estrutura dominante para a compreensão da Psicologia da Personalidade (NUNES, 2005).

Os BFF são conhecidos pelo acrônimo O-C-E-A-N que tem no seu significado os fatores em inglês, sendo eles *Openness to experience*, *Conscientiousness*, *Extraversion*, *Agreeableness* e *Neuroticism*. Neste estudo adotou-se a nomenclatura traduzida para Abertura à experiência, Conscienciosidade, Extroversão, Amabilidade e Neuroticismo considerando

também suas facetas e suas definições constitutivas e operacionais que podem ser vistas no Quadro 2.

Quadro 2. Traços de Personalidade BFF, facetas e Definição Constitutiva

Traço	Facetas
Abertura à experiência: Relaciona-se com comportamentos desbravadores, que buscam novas experiências. São pessoas criativas, inteligentes, curiosas, imaginativas, com relação principal a abertura a novas experiências, desligamento de normas e valores convencionais e vivências intensas das emoções. Além disso, há abertura para novas ideias, estéticas variadas e outros tipos de experimentações intelectuais, interessando-se pela experimentação de atividades variadas (KRCMAR; KEAN, 2005; COSTA; WIDIGER, 1993).	Fantasia: pessoas com imaginação forte, criatividade; Estética: há um amor pela música, poesia, pintura, artes; Sentimentos: as pessoas vivenciam intensamente os sentimentos, estados emocionais profundos; Ações variadas: busca-se variedade de atividades, novidades; Ideias: desejo por novos conhecimentos, novas ideias e desafios mentais; Valores: valorização da honra e a manutenção da tradição.
Conscienciosidade: Liga-se a comportamentos relacionados à organização, controle, automotivação para alcançar objetivos, não procrastinam, são confiáveis, persistentes e prolíferos, pontuais, ambiciosos, escrupulosos e perseverantes (COSTA; WIDIGER, 1993).	Competência: há uma sensação de preparo para lidar com dificuldades da vida; Ordem: procuram manter as coisas sempre bem organizadas e arrumadas; Senso de dever: há cumprimento da ética e de obrigações morais; Esforço por realizações: pessoas com alto nível de determinação, ambição, alcance de objetivos; Autodisciplina: automotivação, pessoas que não procrastinam; Ponderação: pensar antes de agir, sujeitos cuidadosos, deliberação sobre decisões a serem tomadas.
Extroversão: Possui alto volume de interações interpessoais, as pessoas são normalmente consideradas intensas, têm altos níveis de atividade e alegram-se facilmente. São indivíduos sociáveis, falantes, ativos, afetuosos e dominam o ambiente. Também podem ser considerados autoconfiantes, dominantes, que buscam excitação e necessitam de muita estimulação (COSTA; WIDIGER, 1993).	Acolhimento: indivíduos acolhedores, informais; Gregarismo: necessidade de companhia; são estimulados socialmente; Assertividade: estilo dominante e vigoroso; Atividade: agilidade, proatividade, dinamismo, ritmo de vida rápido; Busca de sensações: busca de excitação, estimulação, preferência por ambientes barulhentos; Emoções Positivas: alegria, otimismo, riso fácil.
Amabilidade: Traço ligado também às relações interpessoais, mas no tocante aos tipos de interações, com forte aspecto de compaixão. Os indivíduos com alto nível desse fator são pessoas generosas, bondosas, altruístas, com alta empatia e prestativas, são pacificadoras e tem um olhar otimista, confiando fortemente nos outros (COSTA; WIDIGER, 1993).	Confiança: crença na honestidade do próximo; Franqueza: sinceridade, ingenuidade; Altruísmo: generosidade, disposição para ajudar; Complacência: perdão, inibição da agressão; Modéstia: humildade, sentimento de igualdade perante os demais; Sensibilidade: empatia, compaixão, empatia.
Neuroticismo: Este fator está ligado à cronicidade do ajustamento emocional e também à sua instabilidade. É ligado aos sofrimentos psicológicos, indivíduos com baixa tolerância à frustração, sentimento de tristeza e ansiedade, hostilidade, vulnerabilidade e impulsividade (COSTA; WIDIGER, 1993; MARKEY; MARKEY, 2010; KRCMAR; KEAN, 2005).	Ansiedade: apreensão perante alguma atividade, nervosismo, tensão, preocupações e agitação; Raiva/Hostilidade: expressão e experimentação da raiva, pouca cordialidade; Depressão: tristeza, sentimentos de culpa, falta de esperança, sensação de solidão; Autoconsciência/Embaraço: constrangimento fácil, sensibilidade à exposição ao ridículo; Impulsividade: os impulsos são mais fortes que a força de vontade individual; Vulnerabilidade: vulnerabilidade ao estresse.

Fonte: construção própria.

O modelo dos BFF coloca que as cinco dimensões/traços de personalidade são diferentes entre si e pode-se dizer que essa descoberta foi realizada por “acidente” quando estudos independentes encontraram os mesmos resultados empíricos diversas vezes. É possível dizer que não existe uma teoria que embase o modelo, mas isso não é considerado uma dificuldade para adotá-lo (HUTZ et al., 1998). Este é um modelo bastante generalista, por meio do qual grandes dimensões abarcariam todos os aspectos da personalidade, vista enquanto traços, independente do contexto social, cultural, individual ou clínico (GOLDBERG, 1992). Desta forma torna-se necessário compreender acerca dos tipos de perfil de jogador utilizados na literatura, com fins diversos e como a personalidade pode estar ligada a este contexto.

Na origem dos BFF podemos encontrar influências de McDougall, que, na década de 30 apresentou a primeira explicação da personalidade contendo cinco fatores (HUTZ et al., 1998). Este inspirou Thurstone (1934) que desenvolveu uma pesquisa buscando verificar de forma empírica se o modelo era adequado, fato constatado na época. A sua pesquisa teve a participação de mil trezentos e trinta participantes, contando com 60 variáveis, considerado um feito enorme para a época. Entretanto, dadas as dificuldades da realização manual da análise fatorial na época (DIGMAN, 1990), só cinquenta anos depois foi que esse modelo ganhou notoriedade, com o empenho de Cattell (1947; 1948), já que nenhum outro pesquisador se dispunha a realizar um estudo de tal magnitude. Outra razão apontada por Digman (1990) como possível para a demora da exploração dos BFF é o fato de que Thurstone, como outros que também foram pioneiros ao formular esse modelo, não seguiram adiante na sua obra e voltaram-se a estudos na área da inteligência. Pesquisas que vem sendo conduzidas desde os anos 90 sobre o modelo dos BFF tentam provar que os traços de personalidade independem do contexto social, individual ou clínico, conforme afirma Goldberg (1992). Apesar disso, é necessário afirmar que os critérios de AP diferem de acordo com a língua, a realidade particular e, também, contextos importantes que podem mudar a interpretação das respostas. O objetivo de pesquisas realizadas a partir dos anos 2000 foi desenvolver novos testes de avaliação da personalidade, em diferentes línguas e para diferentes culturas, com o propósito de fortalecer o modelo (NUNES, 2000, 2005).

2.3.3. Avaliação Psicológica do *Big Five Factor*

É necessário ter uma teoria que descreva a personalidade embasada em resultados empíricos, que considere os indivíduos enquanto seres diferentes entre si. Desta forma o

modelo dos BFF tem sido considerado como base que serve para a investigação da personalidade de forma ampla. Portanto, esse modelo é um destaque quando se quer pesquisar sobre os traços de personalidade. Tal modelo tem se mostrado satisfatório com relação ao poder de síntese de acordo com alguns estudos realizados no Brasil e no exterior. Entre estes estudos, pode-se citar: validação de um inventário dos BFF para o Brasil (ANDRADE, 2008); elaboração de um inventário sul africano de personalidade (FETVADJIEV et al., 2015); comparação multicultural entre os BFF de personalidade e sua relação com a religiosidade (GEBAUER et al., 2014); estudo sobre a estrutura do Inventário de Personalidade para a 5ª edição do Manual de Diagnóstico e Estatística de Transtornos Mentais (DSM-5) (*Personality Inventory for DMS-5 - PID-5*) e comparando-o com o modelo do BFF (GRIFFIN; SAMUEL, 2014); desenvolvimento de marcadores para a avaliação da personalidade no modelo dos BFF (HUTZ et al., 1998); estudo sobre as evidências de validade de marcadores para a avaliação de personalidade no modelo do BFF (HAUCK FILHO et al., 2012); estudo sobre o modelo dos BFF e sua validade além da predição de desvio no trabalho (KLUEMPER; MCLARTY; BING, 2015); elaboração de escalas de socialização e extroversão baseadas no modelo do BFF (NUNES; HUTZ, 2007, 2006); testagem de um modelo sobre condutas desviantes e personalidade (VASCONCELOS et al., 2008); construção de um inventário do BFF (VASCONCELOS; TRÓCCOLI, 2005), atestando que existem realmente dimensões básicas da personalidade. Os estudos têm sido construídos em quatro vertentes dominantes: (1) a primeira delas é caracterizada pela observação cruzada e os estudos longitudinais que permitem considerar a durabilidade dos padrões de comportamentos característicos aos traços; (2) a segunda trata da relação dos traços com várias teorias da personalidade; (3) a terceira aponta que os traços são encontrados nos indivíduos indiferentemente das idades, sexo, etnia ou nacionalidade, contudo, variam com relação à cultura; e, finalmente, (4) a quarta vertente sugere os fatores biológicos hereditários dos traços de personalidade (COSTA; MCCRAE, 1992).

Segundo John e Srivastava (1999), o modelo do BFF originou-se por meio de análise acerca da linguagem que se usa para descrever os indivíduos e não representam uma teoria específica. Segundo Briggs (1992), o uso da linguagem para descrever os traços é considerado como uma excelente estratégia para identificar os fatores e compreender melhor a personalidade. Goldberg (1982) assinalou que os indivíduos codificam suas diferenças por meio do uso da linguagem, ou seja, se alguma característica saltar aos olhos dos outros, eles

notarão a característica em questão e sendo ela importante, vão falar sobre ela. A partir daí uma palavra poderá ser inventada para referir-se a esta característica em questão. Pode-se dizer que o modelo surgiu então a partir de análises empíricas baseadas em dados de instrumentos que já eram considerados clássicos no estudo da personalidade, tais como o 16PF (*16 Personality Factors*) e o MMPI (*Minnesota Multiphasic Personality Inventory*). Observou-se a partir destas análises que uma solução de cinco fatores sempre era observada, não importando a teoria de base (NUNES, 2005; VASCONCELOS et al., 2008).

Somente após as provas empíricas da explicação da personalidade por meio de cinco fatores que começaram a surgir instrumentos para avaliação dela por meio deste modelo do BFF. O NEO-PI-R que foi construído por Costa e McCrae (1992) é considerado como um dos instrumentos mais importantes e utilizados mundialmente. Esse instrumento parte da ideia de cinco fatores constituídos por várias facetas cada um. Parte do sucesso com relação ao modelo dos BFF vem pela forma simples de apresentação, econômica quanto ao número de fatores e elegante na sua forma. Outro motivo que leva ao destaque tem relação com a universalidade do modelo e a aplicabilidade independente do contexto, acumulando evidências neste sentido. Mesmo com diferentes denominações, o modelo dos BFF é normalmente descrito com formas semelhantes de agrupamento independente (NUNES, 2000).

2.4. Considerações sobre a Fundamentação Teórica

Neste capítulo foi possível verificar todo o trajeto percorrido no aprofundamento teórico para a construção desta tese. Ao constatar que jogos são salutaros aos seres humanos, foram desenvolvidos jogos com propósitos além do prazer. Estes jogos, chamados SG objetivam contribuir nas mais diversas áreas do conhecimento, mas também recebem contribuições de outras áreas, entre elas da Psicologia.

A Psicologia tem contribuído para a área de jogos de diversas maneiras, a partir do desenvolvimento científico da compreensão acerca de construtos interessantes para esta área, tais como os conceitos de fluxo, motivação, personalidade, entre outros. A partir deste capítulo foi possível compreender que a personalidade exerce alguma influência sobre os dois tipos de motivação, seja intrínseca ou extrínseca, fato que recai diretamente sobre o engajamento e sua manutenção, sendo então importante considerar a Personalidade enquanto parte componente do perfil do jogador.

No processo de desenvolvimento de SG, os construtos citados anteriormente precisam de muita atenção, visto que, para que o objetivo do SG seja atingido é preciso que o jogador se mantenha motivado e engajado nele. Sendo assim, observou-se na literatura a importância de um *design* do SG que seja orientado interdisciplinarmente e multidisciplinarmente, considerando pressupostos que levem em conta seu conteúdo específico e seu objetivo. Salientando-se que este *design* deve levar em consideração a téttrade expandida de Schell. Esta indica a existência de cinco elementos principais componentes do desenvolvimento de SG, sendo eles a narrativa, a estética, a tecnologia, a mecânica e o conteúdo específico do SG que permeia todos os outros. Existem vários métodos inteligentes que são usados em SG enquanto responsáveis pela tomada de decisão. Neste capítulo adotamos a nomenclatura de inteligência do SG. Esta é inserida na mecânica e integra um método que conecta o conceito e o objetivo do jogo, permitindo a tomada de decisão da máquina. Esta última pode ser utilizada para orientar o progresso do jogador, adaptar os níveis de dificuldade nas fases do jogo ou ainda avaliar o jogador.

Considerando os processos de *design* para SG, compreendeu-se a importância da adoção de perfis de jogador visando a promoção e manutenção da motivação e engajamento dele. Procedeu-se então com uma pesquisa acerca do que vem sendo considerado na literatura para *design* de SG acerca do perfil do jogador, visando entender o estado da arte de pesquisas nesta área assim como verificar se já existiam SG que se propusessem a identificar o perfil do jogador de alguma maneira. A partir desta pesquisa verificou-se que existem vários modelos de perfil de jogador considerados na literatura. A partir dos modelos encontrados observou-se que o mais robusto teoricamente seria o modelo BFF de personalidade, sendo assim, verificou-se que os modelos de perfil de jogador que consideram o modelo BFF de personalidade não o fazem a partir de um SG.

Ao considerar o percurso teórico, também foi possível compreender a necessidade da existência de um SG que identificasse os traços de personalidade e que o modelo BFF seria o mais adequado para orientar este SG enquanto conteúdo específico. Além disso, também foi possível verificar que a AP no Brasil ainda precisa de pesquisas que ampliem o arcabouço relativo às ferramentas e técnicas disponíveis para a realização de processos de AP. Em adição, também se verificou que não existe na literatura mundial nenhum SG que identifique os traços de personalidade a partir do BFF.

3. MÉTODO

Para responder ao Objetivo Geral e ao Argumento de tese foram definidos três objetivos específicos a partir dos quais foi construída esta metodologia. Sendo assim, primeiramente é explicado qual foi o método utilizado para desenvolver o SG composto de variáveis para os cinco traços de personalidade de acordo com o modelo BFF; em seguida foi apresentado o método utilizado para o desenvolvimento e integração do MID que permitiu ao SG identificar automaticamente os traços de personalidade; finalmente, foram apresentados os passos realizados para a pesquisa empírica que permitiu encontrar os indicadores de validade convergente e divergente para validação do SG com base em medidas externas, cujos resultados foram utilizados para a calibração do MID.

Para alcançar os objetivos, foram realizadas três etapas empíricas que podem ser caracterizadas como transversais, pois cada participante voluntário colaborou apenas uma vez, e podem ser classificadas como possuindo caráter correlacional, observacional e quantitativo. As etapas empíricas, também chamadas de coletas de dados, foram divididas em Estudo Piloto (para alcance do objetivo específico 1), Estudo 1 (para alcance dos objetivos específicos 2 e 3) e Estudo 2 (para alcance do objetivo específico 3).

3.1. *Design* do SG

Para atender ao objetivo proposto de desenvolvimento do SG foram realizadas duas etapas em paralelo: 1) uma revisão bibliográfica extensa acerca da Personalidade e dos critérios de *design* de jogos; 2) testagens do SG com voluntários que cumpriram os requisitos do público-alvo estabelecido para o SG que se dispuseram a contribuir e assinaram ao Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice A). As duas etapas foram realizadas entre 2018 e 2019.

O processo de *design* do SG deve incluir a definição do público-alvo, conteúdo, objetivo do SG, cenário de uso, além dos aspectos ligados à mecânica, narrativa, estética e tecnologia, permeados pelo conteúdo específico. Destaca-se que o método para o *design* do SG considerou as fundamentações teóricas apontadas no tópico 2.1.1., com destaque para os trabalhos de Machado, Costa e Moraes (2018) e Schell (2011).

3.1.1. Dimensão teórica do SG

Para cumprir a primeira etapa, inicialmente foi realizada uma pesquisa bibliográfica para definir a dimensão teórica do SG, baseada na personalidade e mais especificamente no modelo BFF de cinco fatores da personalidade. A partir da pesquisa bibliográfica foi possível construir três mapas conceituais acerca da motivação (Figura 2), personalidade (Figura 4) e a conexão entre estes dois construtos com o engajamento (Figura 3) apresentadas na fundamentação teórica. A pesquisa bibliográfica objetivou identificar um modelo teórico adequado considerando a personalidade, que apresentasse parâmetros estatísticos confiáveis e que representasse a personalidade de forma abrangente. Esta etapa é fundamental para o *design* de SG, pois considera o conteúdo que permeia o mesmo, conforme apontado por Machado, Costa e Moraes (2018).

3.1.2. Público-alvo do SG

Este tópico, comumente nomeado como População ou Amostra, será tratado neste método como Público-alvo. Machado, Costa e Moraes (2018) apontam que a definição do público-alvo da aplicação visa determinar qual é o perfil do usuário diante da tecnologia que será empregada, além da afinidade deste usuário com o cenário de utilização do SG. Esta definição orienta diversos aspectos envolvidos no *design* do SG, tais como os conhecimentos que serão necessários ao público para utilizar o SG, qual tecnologia será empregada e em qual contexto o SG será empregado. Sendo assim, o SG foi desenvolvido considerando-se um público-alvo de usuários composto por pessoas maiores de 18 anos, de qualquer gênero, que tenha uma familiaridade mínima com computadores.

3.1.3. Implementação do SG

A implementação do SG se deu em um processo de constante evolução. Cada etapa de desenvolvimento envolveu testes, análises estatísticas e avaliação do público-alvo para que pudessem ocorrer as próximas etapas.

Como já informado, as diretrizes propostas por Machado, Costa e Moraes (2018) foram consideradas como base para o desenvolvimento deste SG. Os autores propõem uma téttrade expandida, fundamentada na téttrade proposta por Schell (2011), que apresentou quatro

elementos que devem conduzir o *design* de um jogo digital, sendo eles a mecânica, a estética, a estória/narrativa e a tecnologia. Em se tratando de um SG, Machado, Costa e Moraes (2018) identificaram que o conteúdo específico deve permear estes quatro elementos, conforme pode ser visto na Figura 1.

A partir da téttrade expandida compreende-se que o propósito e os conceitos específicos do jogo precisam estar correlacionados com os quatro elementos propostos por Schell (2011). O objetivo é que o propósito do SG seja atingido a partir da experiência. Assim, os quatro elementos, permeados pelo conteúdo específico, foram considerados no processo de *design* (MACHADO; COSTA; MORAES, 2018). Explicando resumidamente cada elemento, a **mecânica** se trata de procedimentos e regras do SG. Ela descreve qual o objetivo do jogo, como os jogadores vão conseguir alcançá-lo e quais são os possíveis resultados para as tentativas. A **narrativa** refere-se à sequência de eventos que acontecem no SG, podendo esta ser linear ou ramificada e por meio dela é contada uma história que deve estar relacionada ao conteúdo específico do SG e fornecer elementos que favoreçam o objetivo dele. A **estética** se refere à aparência do SG e todas as sensações que ele pode proporcionar. Por meio da estética a relação com usuário e sua experiência se estreita, tendo em vista que esta pode proporcionar a imersão desejada com foco no objetivo do SG. A **tecnologia** trata-se de materiais, ferramentas e interações que permite que o SG seja possível, contudo, é preciso considerar além do conteúdo específico os requisitos de acordo com o público ao qual o SG se destina e às ferramentas disponíveis e compatíveis com este objetivo.

Machado, Costa e Moraes (2018) também apresentam contribuições com relação ao processo de *design* de SG de forma a mantê-lo com foco no usuário. No artigo, eles envolvem os quatro elementos descritos anteriormente em perguntas relativas aos requisitos do SG sendo elas: 1) O que se pretende com esta aplicação?; 2) Qual ou quais competências do usuário se pretende trabalhar com a aplicação e em que grau se espera que isso aconteça?; 3) Qual o assunto principal da aplicação e os conceitos a ele relacionados?; 4) Qual o público alvo?; 5) Qual o cenário de uso da aplicação?; e 6) quais as graduações dos desafios? Estas perguntas devem ser respondidas para que ocorra a melhor condução do processo de *design* do SG.

Para além dos elementos apresentados anteriormente, também foram considerados, no desenvolvimento do SG, requisitos que considerassem a satisfação do jogador. Foram considerados elementos do *GameFlow* apresentados por Sweetser e Wyeth (2005), Fu, Su e Yu (2009) e Sweetser et al. (2017), além disso, Almeida e Machado (2021) publicaram

recentemente um artigo que agrupa os requerimentos de *design* para SG educacionais visando a satisfação do jogador. Apesar de o produto desta tese não se tratar de um SG educacional, consideraram-se os requisitos adaptando-se para o SG proposto neste estudo, sendo eles 1) Concentração; 2) Desafios; 3) Habilidades do jogador; e 4) Controle. Estes requisitos foram pensados de maneira a proporcionar uma melhor experiência ao jogador, assim como permitir o engajamento do mesmo durante todo o decorrer do SG possibilitando o alcance do objetivo dele.

3.1.4. Desenvolvimento Gráfico e de Programação

Para a programação do SG foi usada a *engine* chamada Unity, sendo esta utilizada para programação de jogos de vídeo e multimídia, permitindo a criação de telas, botões, carregamento de dados, desenho de imagens e interpretação dos comandos do usuário conforme este interaja com a aplicação.

A linguagem utilizada foi C# cuja estrutura baseou-se na funcionalidade das telas e botões que representavam as escolhas do jogador e no desenvolvimento de uma IA para uma das atividades do SG. Foi escolhido um modelo de jogo em 2D, por ser mais simples e possibilitar menos desvio da atenção do jogador com relação à atividade. Este SG pode ser jogado apenas em computador a partir da instalação de um arquivo do formato .exe. Para o desenvolvimento dos gráficos foram considerados os aspectos referentes à estética, à narrativa, à mecânica e à tecnologia dele.

Para desenvolvimento da estética do SG foi considerado o estilo *Flat Design*, que segundo Burmistrov et al. (2015) é um estilo que considera que a tela do computador é representativa de um ambiente bidimensional no qual não são replicados objetos tridimensionais, além disso considera elementos simplificados com formas bem-marcadas e cores fortes. Esse estilo garantiu o caráter lúdico da estética do SG. Além disso, em virtude da imersão que deve ser proporcionada pelo SG, foram inseridos sons e músicas adequados à proposta do conteúdo específico e às atividades apresentadas.

3.1.5. Testagens do SG - Estudo Piloto

Para garantir o correto desenvolvimento do SG, como afirmado inicialmente foram realizadas coletas de dados em um momento denominado aqui de Estudo Piloto. Destaca-se que em todas as fases os participantes estavam de acordo com o TCLE.

3.1.5.1. *Procedimentos*

O **Estudo Piloto** foi conduzido em três fases distribuídas entre 2018 e 2019. Na **primeira fase** contou-se com a participação de 20 voluntários que foram apresentados a uma versão preliminar do SG, contendo apenas uma atividade e três opções de escolha e responderam a um recorte do Instrumento de Avaliação dos Cinco Grandes Fatores de Personalidade e suas Facetas (ICGF-F) (Apêndice C) (PALHANO, 2016; PALHANO; ANDRADE; MORAES, submetido) referente ao fator Conscienciosidade e questionário sociodemográfico. Esta fase foi realizada por meio digital, utilizando-se de *link* para um formulário desenvolvido por meio da plataforma *google.docs*, além do *link* para o SG, disponível *online* de maneira controlada. A pesquisa foi enviada por meio de correio eletrônico e redes sociais. A escolha deste espaço deveu-se à facilidade de obtenção de dados provindos de várias regiões do país sem maiores custos.

A **segunda fase** aconteceu em duas coletas, denominadas **coleta I** e **coleta II** e foi realizada presencialmente, nas cidades de João Pessoa-PB e Paulo Afonso-BA, respectivamente. Utilizou-se de um computador com acesso à *internet*, no qual o jogador se posicionava, entrava no jogo instalado no computador e após o encerramento do jogo era direcionado a um formulário *online*, desenvolvido usando-se a mesma plataforma *google.docs* a partir do qual os dados foram coletados. Nesta fase foi apresentada uma versão ampliada do SG, com modificação estética e mais opções de escolha, seguindo-se a aplicação do ICGF-F (supracitado) apenas para o fator Conscienciosidade e questionário sociodemográfico.

Finalmente na **terceira fase**, ocorrida em 2019, aconteceram duas coletas concomitantes, de forma presencial, nas cidades de João Pessoa-PB e Rio de Janeiro-RJ. Nesta fase o SG já contava com uma maior quantidade de atividades relativas, ainda, ao fator Conscienciosidade, na qual os participantes eram apresentados ao mesmo recorte do ICGF-F (supracitado) e questionário sociodemográfico.

3.1.5.2. *Instrumentos*

Para realização do Estudo Piloto foi utilizado um questionário sociodemográfico contendo perguntas acerca de gênero, idade, estado civil, renda e local, nível educacional e atividade. Além disso foram aplicados o Paki Mirabolândia e o instrumento ICGF-F.

O Paki Mirabolândia é um SG, cujo objetivo principal é identificar os traços de personalidade com base no modelo BFF. Neste SG o jogador passeia por um parque de diversões no qual irá fazer parte de um grupo de pessoas que também estão passeando pelo parque. O Estudo Piloto foi conduzido em etapas, nas quais o SG foi crescendo em termos de atividades e *design*, contemplando inicialmente o fator Conscienciosidade. Foram sendo considerados e aplicados os cinco elementos da tétrade expandida de Schell proposta por Machado, Costa e Moraes (2018). No Estudo Piloto o SG apresentava inicialmente uma atividade; em seguida duas atividades; posteriormente três atividades. Finalmente, para os Estudos 1 e 2 o SG já constava de várias atividades divididas em três trilhas contemplando os BFF e suas facetas. As variáveis foram coletadas a partir das decisões do jogador nas atividades contendo escalas diversificadas.

O ICGF-F é um instrumento que foi desenvolvido e validado no Brasil por Palhano (2016; PALHANO; MORAES; ANDRADE, submetido) e que se propõe a identificar os fatores de personalidade e suas facetas com base no modelo BFF. Neste instrumento cada fator contém cinco ou seis facetas conforme segue: a) **Neuroticismo** (6 facetas): Ansiedade (4 itens), Raiva/Hostilidade (4 itens), Depressão (4 itens), Embaraço (5 itens), Impulsividade (5 itens), Vulnerabilidade (5 itens); b) **Extroversão** (6 facetas): Acolhimento (4 itens), Gregarismo (4 itens), Assertividade (4 itens), Atividade (5 itens), Busca de Sensações (5 itens), Emoções Positivas (4 itens); c) **Abertura** (5 facetas): Fantasia (4 itens), Estética (5 itens), Sentimentos (5 itens), Ações variadas (5 itens), Valores (5 itens); d) **Amabilidade** (5 facetas): Confiança (5 itens), Franqueza (4 itens), Altruísmo (5 itens), Complacência (4 itens), Sensibilidade (4 itens); e) **Conscienciosidade** (6 facetas): Competência (4 itens), Ordem (5 itens), Senso de Dever (5 itens), Esforço por Realizações (4 itens), Autodisciplina (4 itens), Ponderação (4 itens). Os itens são respondidos em um formato de diferencial semântico contendo palavras opostas separadas por uma escala de 7 pontos conforme pode ser visto no Apêndice C – ICGF-F.

O ICGF-F permite o cálculo dos escores com base na TRI indicando a interpretação como teta baixo ($\Theta < -2,00$); médio ($-1,99 \geq \Theta \leq +1,99$); e alto ($\Theta \geq 2,00$). No Estudo Piloto foram utilizados apenas os itens referentes ao fator Conscienciosidade.

3.1.5.3. *População e amostra*

O método de amostragem foi misto, sendo coletada uma parte presencial e uma parte em formato remoto. A coleta presencial se deu por conveniência na qual os participantes eram convidados a contribuir com o Estudo Piloto.

Os estudos digitais coletados por *e-mail* já eram realizados há 25 anos, com o advento das pesquisas realizadas por *e-mail* nos anos 80 e baseadas na web nos anos 90 (SCHONLAU et al., 2001). Este tipo de pesquisa apresenta pontos fortes e fracos, como qualquer metodologia que possa ser adotada. Entre os pontos fortes se destacam alcance global, flexibilidade, velocidade e pontualidade, inovação tecnológica, conveniência, facilidade de entrada e análise de dados, diversidade, baixo custo de administração, amostra grande fácil de obter, entre outros. Contudo, também existem pontos fracos, por exemplo, atributos distorcidos da população da internet, como a maioria masculina, com maior grau de instrução, impessoalidade, baixa taxa de resposta, entre outras (EVANS; MATHUR, 2005).

As características deste estudo apontam para a condução prática de uma pesquisa *online*, considerando-se que existem algumas condições ideais para se realizar uma pesquisa deste tipo e que estas condições são aplicadas neste estudo. Segundo Evans e Mathur (2005), as condições são: 1) quando há necessidade de amplitude geográfica para a amostra, desejando-se também grande amostra e com baixo custo; 2) quando se busca forte controle metodológico, na escolha de quais questões devem ou não ser respondidas; 3) quando uma abordagem multimídia é desejada; 4) quando a interação do entrevistador com os entrevistados não é necessária e / ou desejável, na intenção de eliminar o viés do entrevistador e possíveis erros que possam ser cometidos pelo mesmo; 5) quando se necessita de resultados rapidamente; e 6) quando se deseja saber quanto tempo foi necessário para responder a pesquisa de forma precisa por entrevistado.

3.1.5.4. *Análise de dados e Considerações éticas*

Os dados colhidos a partir de instrumentos foram colocados em uma planilha digital, para posterior análise estatística, utilizando-se o software RStudio, com a licença AGPL v3. Foram realizadas análises descritivas e medidas de tendência central para descrição das amostras; considerando-se que são variáveis categóricas foram realizadas análises de associação com base no Qui-quadrado no Estudo Piloto para verificação do potencial do SG.

No Estudo Piloto os participantes foram apresentados ao TCLE e todos os cuidados éticos foram tomados para que houvesse redução dos riscos da pesquisa. Foram seguidas as resoluções 466/12 e 510/16 da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP).

3.2. Modelo Inteligente de Decisão

O MID do SG, que decide o cálculo dos escores referentes aos traços de personalidade do jogador foi modelado para integrar um método para tomada de decisão que permitisse alcançar o objetivo específico 2. Este objetivo trata do desenvolvimento e integração de um MID para identificação automática de tendências dos traços de personalidade ao SG. Este MID precisa ser capaz de colher as ações dos jogadores que devem ser salvas automaticamente e utilizadas para realizar um cálculo que permita identificar os traços de Personalidade do jogador. Cada atividade foi composta por variáveis que permitiam ao jogador a realização de escolhas. Estas escolhas são entendidas como itens. Compreende-se que para realizar uma escolha o jogador precisa apresentar um nível determinado de habilidade ou “teta” o MID foi idealizado com base na TRI, sendo esta uma das vertentes da Psicometria. Este modelo é apresentado no tópico 4.2. dos resultados.

3.3. Validação do SG e calibração do MID

Para execução dos métodos para encontrar evidências de validade convergente e divergente do SG foram realizados dois estudos, nomeados de Estudo 1 e Estudo 2 conforme descrito a seguir. Salienta-se que a validação convergente teve como objetivo paralelo encontrar as associações entre as variáveis do Paki Mirabolândia e do ICGF-F permitindo encontrar a calibração para as variáveis de acordo com a TRI, de forma a permitir a finalização da implementação do MID a inserido no SG.

3.3.1. Procedimentos

Os procedimentos do Estudo 1 e do Estudo 2 serão explicados detalhadamente a seguir. O **Estudo 1** foi realizado em 2020, após aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP)

(CAEE: 29656820.6.0000.5188). Neste momento o desenvolvimento do SG foi realizado considerando todos os cinco traços de personalidade e suas facetas. Um *link* foi divulgado por meio de redes sociais e *e-mail*. Este *link* levava a uma versão *online* do SG contendo um questionário sociodemográfico, o ICGF-F (PALHANO, 2016; PALHANO; MORAES; ANDRADE, submetido) em sua versão completa, todas as atividades do SG e o Questionário de Saúde Geral (QSG-12) (Anexo A) (GOUVEIA et al., 2012) em sua versão completa para ocorrência das análises necessárias.

O **Estudo 2**, ocorreu também de maneira remota, com amostra participante também por meio digital. Este estudo contou com duas coletas denominadas de **coleta III** e **coleta IV**. A **coleta III** ocorreu com amostragem do tipo bola de neve, na qual os participantes recebiam por meio de um *link* um formulário do *google.forms* contendo o ICGF-F (supracitado) e questionário sociodemográfico e um outro *link* contendo o SG para que fosse feito *download* e o jogador pudesse gerar um resultado que foi calculado pelo MID inserido no SG. Após o ato de jogar o participante era solicitado a enviar o resultado por *e-mail* para a pesquisadora. Após a finalização da coleta os participantes foram solicitados a responder um questionário sobre Satisfação do Jogador com relação ao *GameFlow* baseado em traduções próprias realizadas a partir das publicações de Fu, Su e Yu (2009) e Sweetser et al. (2017) por meio de formulário do *google.forms*. A **coleta IV** ocorreu também com amostragem bola de neve na qual os participantes recebiam um *link* do *google.forms* para cadastro de participação. A partir deste *link* os mesmos eram conduzidos a um *site* no qual poderiam jogar o SG. Após a finalização do SG, o resultado do jogador era enviado por *e-mail* para a pesquisadora que então enviava um *link* do *google.forms* contendo o ICGF-F (supracitado), questionário sociodemográfico e questionário de Satisfação do Jogador com base no *GameFlow*.

3.3.2. Instrumentos

Além do questionário sociodemográfico (Apêndice B), do ICGF-F (Apêndice C) e do próprio SG Paki Mirabolândia, no Estudo 1 também foi aplicado o QSG-12 (GOUVEIA et al., 2012) (Anexo A).

O QSG-12 consta de 12 itens distribuídos em um único fator e é um instrumento sobre o bem-estar psicológico, é de fácil aplicação e contém itens negativos (por exemplo, "Tem se sentido pouco feliz e deprimido"), cuja escala de resposta varia de 1 = absolutamente não, a 4

= muito mais que de costume; e itens positivos (por exemplo, "Tem se sentido capaz de tomar decisões?"), cuja escala varia de 1 = mais que de costume, a 4 = muito menos que de costume.

O ICGF-F (Apêndice C) contém 133 itens divididos em cinco traços de personalidade, conforme explicado no tópico 3.1.5.2. Destaca-se que nesta etapa foram aplicados todos os itens para os BFF e suas facetas.

Além disso, no Estudo 2, foi aplicado o questionário de Satisfação do Jogador com relação ao GameFlow que se baseou em traduções próprias realizadas com base em publicações de Fu, Su e Yu (2009) e Sweetser et al. (2017). Este questionário conta com 38 itens distribuídos nos fatores **Concentração** (5 itens), **Clareza nos objetivos** (4 itens), **Feedback** (5 itens), **Desafios** (3 desafios), **Autonomia** (4 itens), **Imersão** (5 itens), **Habilidades do Jogador** (4 itens) e **Presença** (8 itens). A escala de respostas é composta pelas categorias discordo totalmente, discordo, nem concordo nem discordo, concordo e concordo totalmente. Este instrumento pode ser visto no Anexo B – Questionário de Satisfação do Jogador baseado em *GameFlow*.

3.3.3. População e amostra

Nos Estudos 1 e 2 a coleta se deu em formato remoto, conforme explicado no tópico 3.1.5.3. e contou com amostra composta por pessoas maiores de 18 anos de qualquer gênero que pudessem e aceitassem participar do estudo.

3.3.4. Análise de dados e Considerações éticas

Foram realizadas análises para encontrar evidências de validade convergente e divergente do jogo com relação ao ICGF-F e ao QSG-12 respectivamente. Pasquali (2007) aponta que um dos tipos de validades existentes é a convergente, sendo baseada na relação existente entre dois instrumentos que avaliam o mesmo construto. Segundo o autor, caso a relação seja existente pode-se dizer que o segundo instrumento, no caso o SG, tem validade convergente comparado ao primeiro instrumento. Conforme os objetivos apresentados, foi desenvolvido um SG contendo atividades para as facetas dos traços de personalidade com base no modelo BFF. O SG contou com a implementação do MID que permite a identificação automática de tendências dos traços de personalidade, fornecendo ao final um resultado geral da personalidade.

Em detalhamento, considerando-se os estudos 1 e 2, foram realizadas análises descritivas e medidas de tendência central para descrição das amostras; para as variáveis categóricas foram realizadas análises de associação com base no Qui-quadrado no estudo Piloto para encontrar evidências de validade convergente e divergente; para evidências de validade convergente no Estudo 2 foi realizada análise de correlação de Spearman entre os resultados das facetas do modelo BFF com base no cálculo realizado pelo MID inserido no SG e para o resultado do nível de habilidade calculado a partir das respostas dos jogadores dadas ao ICGF-F, calculado por meio do RStudio.

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos por meio da Plataforma Brasil (CAAE: 29656820.6.0000.5188). Além disso, cada participante foi apresentado ao TCLE de acordo com a resolução 466/12 da CONEP.

3.4. Análises de Rede

Como será apresentado nos resultados, após a execução de todos os estudos relativos ao desenvolvimento e aos testes do SG para o alcance dos objetivos desta tese, foi necessário realizar outra análise, mais robusta, visando observar novos indicadores para o alcance dos objetivos. A análise escolhida foi a de Análise de Rede (*Network Analysis*), realizada por meio do software JASP na sua versão mais recente. Este é um software livre, desenvolvido pelo departamento de Psicologia e métodos psicológicos da *University of Amsterdam* (disponível para download no site: jasp-stats.org).

As análises de rede aplicadas em Psicologia consistem em nós que representam as variáveis observadas e estes são conectados por arestas que representam as relações estatísticas. Esta metodologia vem ganhando adeptos em aplicações diferentes da psicologia, tais como psicologia clínica (BOSCHLOO et al., 2015; FORBUSH et al., 2016) e pesquisas de personalidade (COSTANTINI et al., 2015; CRAMER et al., 2012), entre outras. Considerando os resultados apontados pela análise de rede, esta permitiria encontrar as evidências de validade convergente a partir da associação encontrada entre as variáveis do SG e do ICGF-F.

Existem vários modelos que podem ser adotados para a construção de uma rede. Para dados binários o modelo indicado é o *Ising model (IsingFit)* (EFTHYMIU; BEACH; MELKO, 2019); para dados ordinais e contínuos é adotado o Modelo Gráfico Gaussiano (GGM) (EPSKAMP et al., 2018); para variáveis categóricas e contínuas o Modelo Gráfico Misto é o indicado (HASLBECK; WALDORP, 2015); para trabalhar com dados não normais

é aplicado o modelo correlação parcial, explicado por Epskamp e Fried (2018). Salienta-se que o modelo adotado neste estudo é o modelo de correlação parcial considerando que a escala do ICGF-F é ordinal e as escalas do SG são mistas, envolvendo escalas ordinais e contínuas.

Esta análise envolve dois passos, primeiramente é estimado um modelo estatístico com base nos dados, a partir disso, alguns parâmetros da rede são apresentados como os pesos entre as variáveis observadas; em seguida, estes pesos são analisados e a estrutura da rede é verificada a partir de um gráfico para compreender quais são os nós mais centrais (NEWMAN, 2018). Além disso, o autor supracitado indica o cálculo dos índices de centralidade da estrutura da rede para avaliar a importância dos nós encontrados. São três medidas avaliadas: 1) a força do nó, que quantifica o quão bem o nó está diretamente conectado a outros nós; 2) a proximidade do nó, medindo o quão bem um nó está indiretamente conectado a outros nós; e 3) a intermediação, que mede o caminho médio entre um nó e dois outros nós. Por conta disso, considerando as redes psicológicas, Opsahl, Agneessens e Skvoretz (2010) apontam que: 1) a força do nó, também chamada de *degree in unweighted networks* (Newman, 2018) consiste em somar a força de todas as arestas conectadas a um nó; 2) a proximidade é calculada pelo inverso da soma de todos os caminhos mais curtos entre um nó e os outros nós da rede; e 3) a intermediação que se trata da análise acerca dos caminhos mais curtos entre dois nós que passam por um nó em questão, quanto maior a intermediação, mais importante esse nó é para conectar outros nós. Para interpretar melhor estes indicadores, os seus resultados foram padronizados pelo escore z, assumindo valores entre -3 e +3.

Segundo Newman (2018), a relação entre dois nós pode ser avaliada de duas maneiras. Primeiro, pode-se avaliar diretamente o peso da aresta, que será sempre um número diferente de zero, pois quando for este o valor, isso indica que não há aresta. O sinal do peso da borda (positivo ou negativo) indica o tipo de interação, e o valor absoluto do peso da borda indica a força do efeito. O autor aponta que todos os valores das arestas variam entre -1 e +1. Dessa maneira, indica-se como exemplo um peso de aresta positivo de 0,5. Este peso tem força equivalente a um peso de aresta negativo de -0,5. Além disso, ambos são mais fortes do que um peso de aresta 0,2. Interpreta-se que dois nós fortemente conectados influenciam um ao outro mais facilmente do que dois nós fracamente conectados.

Ainda segundo Newman (2018) a análise da centralidade dos nós é um indicativo da importância de alguns nós individuais na rede. O gráfico da rede é uma representação abstrata de um espaço de alta dimensão, mas em apenas duas dimensões. Apesar de o modelo de rede

considerar o algoritmo Fruchterman-Reingold (FRUCHTERMAN; REINGOLD, 1991) que permite apresentar os nós altamente conectados no centro do gráfico, esse tipo de visualização (2D) pode não refletir o modelo da maneira adequada.

É necessário, então, investigar a precisão das arestas e a estabilidade das medidas de centralidade. Essa estimação foi realizada a partir do modelo de rede baseado no *bootstrap* não paramétrico e *case-dropping*. O *bootstrap* foi realizado com mil re-amostragens por padrão (EPSKAMP et al., 2018). Todas as análises estatísticas das Redes foram realizadas utilizando-se a linguagem estatística R por meio dos pacotes *bootnet* e *qgraph*, além disso foi usado o JASP versão 0.16.1.0.

Destaca-se que a análise de rede foi aplicada visando encontrar as associações entre variáveis com escalas mistas (categóricas e ordinais) provindas do SG e do ICGF-F. Os resultados das análises realizadas permitiram alcançar associações entre variáveis com maior robustez. Isto possibilitou visualizar melhores combinações entre as variáveis fornecendo uma calibração do MID que demonstrou escores com maior fidedignidade.

3.4.1. Confiabilidade dos escores

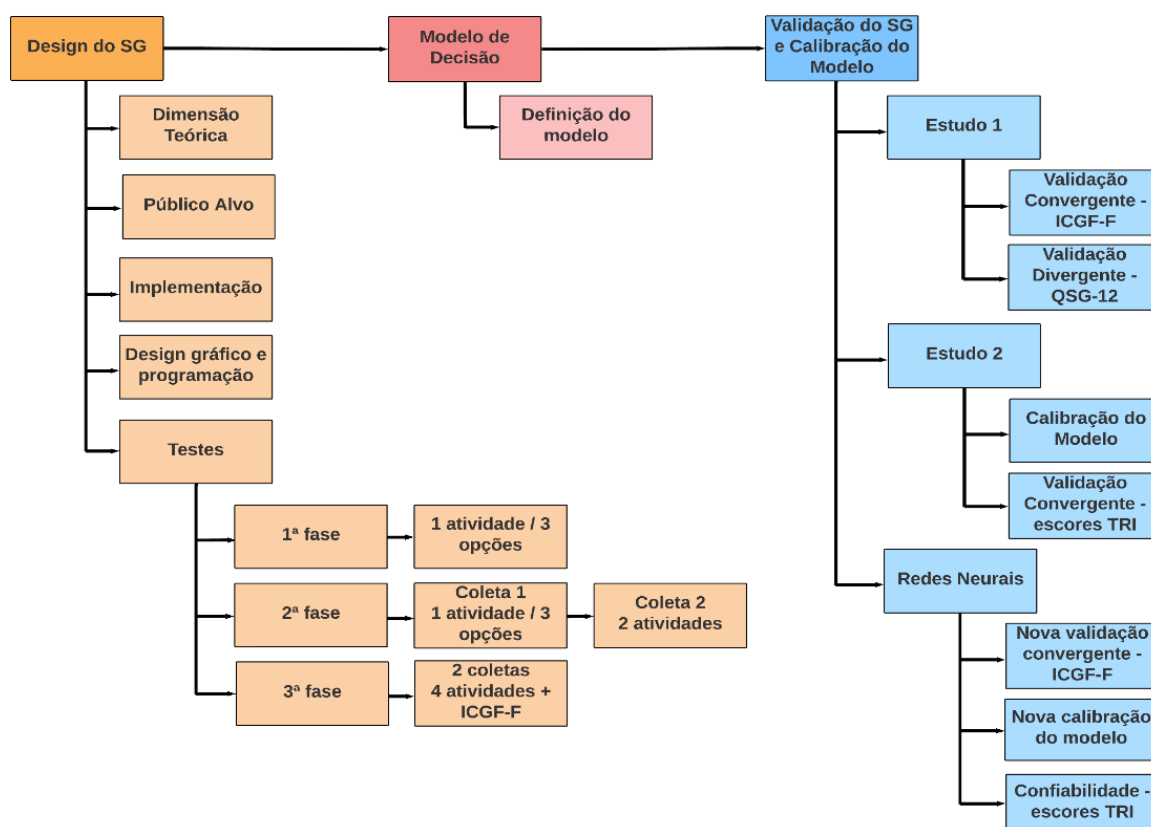
Para verificar se os escores gerados a partir do MID eram fidedignos, após a realização das análises de redes, foi aplicado um cálculo estatístico com base na TRI que consiste na verificação da confiabilidade dos escores. Este cálculo foi aplicado tanto aos escores do ICGF-F quanto aos escores gerados pelo SG na intenção de avaliar os resultados de maneira comparativa.

A confiabilidade é uma análise realizada para verificar a consistência de uma medição. Na TRI é possível realizar uma análise de confiabilidade local, ou seja, é verificada a quantidade de informação para cada ponto do continuum do escore, considerando-se que cada item/variável contém informações independentes que devem ser analisadas (ELEJE; ESOMONU, 2018). De acordo com as autoras supracitadas a confiabilidade vai de 0,00 a 1,00 e pode ser classificada como alta (0,81 a 1,00), moderada (0,61 a 0,80), razoável (0,41 a 0,60), pouca (0,10 a 0,40) ou nenhuma (menos que 0,10).

3.5. Considerações sobre o Método

Neste capítulo foi apresentado todo o percurso metodológico trilhado para o alcance dos três objetivos específicos do trabalho. Visando proporcionar uma melhor compreensão acerca do método, foi desenvolvido um fluxograma que pode ser visto na Figura 5.

Figura 5. Fluxograma do Método



Fonte: construção própria

Na Figura 5 são apresentadas todas as fases realizadas para o alcance dos objetivos e para que fosse possível responder ao argumento de tese deste trabalho. O percurso metodológico iniciou-se no planejamento e execução do *design* do SG, composto pela construção da dimensão teórica, estabelecimento do público-alvo, implementação das atividades, execução do *design* gráfico e da programação e pelos testes realizados em três fases compostas de 5 coletas de dados. Em paralelo ocorreram as pesquisas teóricas para que pudesse ser definido o MID a ser inserido no SG que permitisse identificar e calcular o escore referente aos traços de personalidade do jogador.

Finalmente, aconteceu a etapa de validação do SG e calibração do MID, na qual ocorreram coletas de dados divididas em dois estudos para obtenção de evidências de validade

convergente e divergente com os questionários ICGF-F e QSG-12, respectivamente. Posteriormente foram realizadas análises para calibração do MID. Além disso também se procederam análises para validação convergente entre os escores calculados pelo MID inserido no SG e os escores calculados com base na TRI para o ICGF-F. Ao final da execução dos dois estudos foi percebida a necessidade de novas análises, sendo então inserida a etapa de análises de redes na qual foram recalculados os indicadores da validade convergente, que permitiu uma nova calibração do MID. Para verificar os escores foi realizado um cálculo de confiabilidade com base na TRI.

4. RESULTADOS

Os resultados encontrados em todas as etapas de desenvolvimento desta tese foram alcançados de acordo com o processo indicado no método, apontado de maneira resumida na Figura 5.

4.1. *Design* do SG: Paki Mirabolândia

Conforme discutido anteriormente, há lacunas na área do presente estudo tanto em AP como no universo do desenvolvimento de SG. Mostrou-se necessário desenvolver um SG com forte base metodológica e teórica. Neste tópico serão descritos os resultados referentes ao alcance do objetivo referente ao desenvolvimento de um SG composto por variáveis que considerassem os cinco traços de personalidade de acordo com o modelo BFF. Uma das definições referiu-se ao nome do SG, que foi decidido após a realização de um *brainstorm* e passou a se chamar Paki Mirabolândia, cujo processo será explicado adiante. A aplicação foi desenvolvida utilizando-se a *engine* Unity, que pode ser encontrada no site <https://unity3d.com/pt>.

4.1.1. Dimensão teórica do Paki Mirabolândia

O modelo BFF é um modelo padrão ouro que segue sendo amplamente utilizado em pesquisas transculturais (COSTA; MCCRAE; LÖCKENHOFF, 2019). Conforme apontam os autores supracitados a estabilidade e o amadurecimento dos traços são princípios essenciais para compreender a personalidade nos tempos atuais. Eles apontam que existem inconsistências nos resultados de pesquisas que podem estar relacionadas, inclusive, à avaliação por meio de autorrelatos. Eles também apontam a necessidade de existirem mais estudos com outros métodos para poder abordar a perspectiva de traço de maneira mais proveitosa, considerando o modelo BFF (COSTA; MCCRAE; LÖCKENHOFF, 2019).

BFF é um modelo que consegue explicar o construto da personalidade em menos dimensões e continua sendo utilizado em um largo número de pesquisas, sendo várias no intuito de identificar os traços de personalidade ou encontrar novas formas de identificá-los (VISPOEL; XU; KILINC, 2021; ANESTIS et al., 2021; HENRIQUES et al., 2020; ENDRES; TABACZINSKI; ZANIN, 2021; FERREIRA et al., 2021; BOOKER; GRACI, 2021).

Conforme apontado no tópico 2.3.2 os fatores foram denominados como: Abertura à Experiência, Conscienciosidade, Extroversão, Amabilidade e Neuroticismo. Os detalhes acerca da definição constitutiva e operacional dos fatores e das facetas podem ser vistos no Quadro 2.

No Quadro 3 são apresentados os fatores e facetas e as atividades pensadas para cada um destes. Vale salientar que nos resultados das etapas empíricas são apresentadas as associações entre as variáveis e as facetas encontradas a partir das análises dos dados coletados.

As atividades foram desenhadas pensando em cada faceta, contudo, assume-se que devido às altas correlações entre os fatores de um construto, é possível que as atividades apresentem sobreposições variadas diante das escolhas dos jogadores.

Quadro 3. Atividades desenhadas para o SG de acordo com os fatores e facetas.

Fator	Faceta	Parte no jogo	Descrição da atividade
Abertura	Fantasia	Labirinto	Escolha da obra de arte que abrirá a porta levando à saída do labirinto.
	Estética	Pintura de Mandala	Escolha da Mandala (mais complexa ou mais simples).
	Sentimentos	Sentimento após cada atividade	Escolha de sentimento realizada após cada atividade
	Ações variadas	Quebra-cabeça	Escolha de obra de arte para montar quebra-cabeça; escolher nível de dificuldade.
	Ideias	Enigmas	Escolha por enigmas durante trilha Ukuvula.
	Valores	Atividades relacionadas a outras facetas	--
Conscienciosidade	Competência	Tentar acertar a quantidade exata de bolinhas	Após a queda das bolinhas o jogador se depara com possibilidade de tentar acertar a quantidade exata.
		Nível de dificuldade das atividades	Após cada atividade é perguntado o nível de dificuldade dela.
		Desistir	Nas atividades da faceta ordem é possível desistir sem concluir ou sequer tentar.
	Ordem	Organização da Tenda de Bolinhas	Organizar a tenda de bolinhas colocando as bolinhas nos cestos respectivos; escolher nível de dificuldade; pular atividade ou desistir.
		Organização da Tenda de Patinhos	Organizar a tenda de patinhos, formando pares entre filhotes e mães a partir das cores; escolher nível de dificuldade; pular atividade ou desistir.

Quadro 3. Atividades desenhadas para o SG de acordo com os fatores e facetas.

Fator	Faceta	Parte no jogo	Descrição da atividade
	Senso de dever	—	—
	Esforço por realizações	Jogar novamente	Escolher Jogar novamente.
	Autodisciplina	Boca do palhaço	Acertar a boca do palhaço para ganhar; Escolher com tempo ou sem tempo; Escolher jogar novamente.
	Ponderação	Corrida da bolinha	Escolher estrategicamente o caminho para a bolinha vermelha chegar em primeiro lugar na corrida.
Extroversão	Acolhimento	Após atividade cabo de guerra decisão sobre grupo diante do estímulo	Escolha seguir sozinho, unir grupos ou mudar de grupo.
	Gregarismo	Após atividade cabo de guerra decisão sobre grupo diante do estímulo	Escolha seguir sozinho, unir grupos ou mudar de grupo.
	Assertividade	Escolher liderança ou não diante de estímulo	Escolher liderança ou não.
	Atividade	Cabo de Guerra	Escolher grupo para o cabo de guerra; escolher estratégias: puxar mais forte e/ou grito de guerra.
	Busca de sensações	Escolher barraca	Escolher barraca com mais movimento, movimento médio ou menos movimento.
		Tiro ao alvo	Escolher tiro ao alvo com alvos móveis ou estáticos.
		Derrubar Latas	Escolher derrubar as latas com base em movimento ou parada.
	Emoções positivas	Sentimento após cada atividade	Escolha de sentimento realizada após cada atividade.
Amabilidade	Confiança	Criança perdida	Uma criança está perdida e o jogador deve decidir se vai ignorar (seguir em frente); ajudar procurando pelos pais; ajudar avisando aos guardas; ou ajudar levando a criança até os guardas do parque
	Franqueza		
	Altruísmo		
	Sensibilidade		
	Complacência	Após atividade cabo de guerra decisão sobre grupo diante do estímulo	Escolha seguir sozinho, unir grupos ou mudar de grupo.
	Modéstia		
Neuroticismo	Ansiedade	Após atividade cabo de guerra decisão sobre grupo diante do estímulo	Escolha seguir sozinho, unir grupos ou mudar de grupo.
	Raiva/Hostilidade		
	Impulsividade		
	Vulnerabilidade		
	Depressão	Sentimento após cada atividade	Escolha de sentimento realizada após cada atividade.

Quadro 3. Atividades desenhadas para o SG de acordo com os fatores e facetas.

Fator	Faceta	Parte no jogo	Descrição da atividade
	Embaraço	Após atividade cabo de guerra decisão sobre grupo diante do estímulo	Escolha seguir sozinho, unir grupos ou mudar de grupo; escolher sentimento após atividade

As relações entre as variáveis são apresentadas no tópico 4.3.1.1 referente aos resultados encontrados para o alcance do objetivo específico 3 que trata dos estudos de validade convergente para calibração do MID.

4.1.2. Implementação do Paki Mirabolândia

O SG foi desenvolvido inicialmente considerando apenas o fator Conscienciosidade com uma atividade e duas opções, depois foi acrescentada uma terceira opção, em seguida foram acrescentadas novas atividades para, então, após testes, serem desenvolvidas as atividades relativas às facetas dos cinco fatores do modelo BFF. Como apontado no método, para que houvesse o desenvolvimento e implementação do Paki Mirabolândia, foi necessário que algumas questões fossem respondidas, como pode ser visto no Quadro 4.

Quadro 4. Requisitos para desenvolvimento do SG Paki Mirabolândia.

Perguntas	Requisitos
O que se pretende com esta aplicação?	Identificar automaticamente os traços de personalidade dos jogadores a partir de suas escolhas, com base no modelo BFF, a partir de um MID embasado na TRI.
Qual ou quais competências do usuário se pretende trabalhar com a aplicação e em que grau se espera que isso aconteça?	Não há competências a serem trabalhadas, por não se tratar de um SG educativo, mas sim para atuar como fonte complementar de informação para AP (CFP 09/2018).
Qual o assunto principal da aplicação e os conceitos a ele relacionados?	Modelo BFF para traços de personalidade: Conscienciosidade, Abertura, Amabilidade, Extroversão e Neuroticismo.
Qual o público-alvo?	Adultos, de qualquer gênero, maiores de 18 anos, com, no mínimo, nível de ensino fundamental incompleto, que possuam familiaridade mínima a computador, teclado e mouse.
Qual o cenário de uso da aplicação?	O SG será projetado em computador
Graduação do desafio	Não há graduação dos desafios, contudo, o cálculo do nível de traço latente dos jogadores é medido com base em parâmetros de discriminação e dificuldade com relação às escolhas realizadas diante das atividades do SG.

Sendo assim, com relação aos apontamentos realizados no Quadro 4, foram desenvolvidas atividades para o SG, considerando o conteúdo específico e estes requisitos. É necessário também apresentar como foram pensados os elementos da tétrade expandida de Schell (2011) proposta por Machado, Costa e Moraes (2018). Então, pontuando os elementos da tétrade, estes são explicados a seguir:

- **Mecânica:**

- A mecânica do SG é constituída por regras simples, a partir das quais o jogador entra nas atividades e realiza escolhas antes, durante e após as atividades. Algumas escolhas definem os próximos caminhos do jogador, enquanto outras são salvas como variáveis para alimentar o MID baseado na TRI. Uma das atividades (Cabo de Guerra) foi desenvolvida utilizando-se um algoritmo que impede o jogador de ganhar para realizar o estímulo adequado visando a geração de frustração no jogador e posterior coleta de variáveis para o fator Neuroticismo.

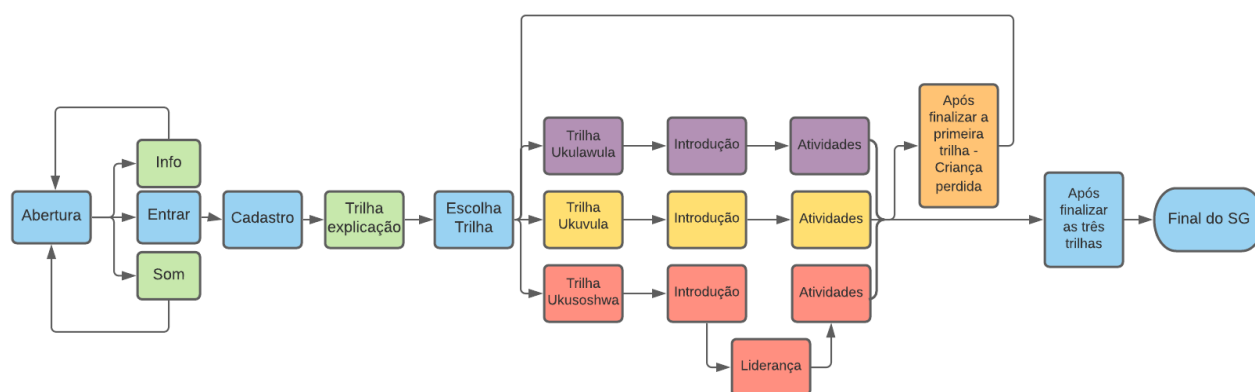
- **Narrativa:**

- A narrativa do SG foi desenvolvida considerando-se que esta deveria se tratar de uma atividade lúdica, portanto, a partir de *brainstorm* decidiu-se por uma Narrativa que perpassa um parque de diversões, no qual o jogador adentra e vai compartilhar do passeio com um grupo de visitantes como ele, sendo liderado por um guia. A partir do momento que o jogador entra no parque, ele deve escolher quais trilhas irá seguir em uma sequência. As trilhas foram desenvolvidas considerando-se as definições constitutivas e operacionais dos fatores Abertura, Conscienciosidade e Extroversão do modelo BFF, portanto existe uma trilha desafiadora, uma trilha artística e uma trilha animada. As atividades foram desenhadas de maneira a não perder o laço narrativo, porém, sem desconectar-se do conteúdo específico e do objetivo principal. Há também, na linha narrativa, dois acontecimentos referentes a uma criança que se perde no parque (fato comum de acontecer) e outro referente à necessidade de tomada de liderança do grupo (fato incomum) de maneira que o jogador se sentisse visitando o parque e interagindo com todas as ações.

- Destaca-se que o nome do SG, assim como o nome de suas trilhas foi derivado do conceito Ubuntu, que segundo Hogemann et al. (2015) é uma expressão religiosa africana que compreende a lealdade como principal aspecto da relação entre as pessoas. Este conceito é empregado na língua Zulu, utilizada para nomear o Paki Mirabolândia, tanto que Paki é tradução de Parque, assim como as trilhas Ukuvula, Ukulawula e Ukusoshwa, tradução adaptada para Abertura, Conscienciosidade e Extroversão respectivamente. Ainda segundo os autores, em Zulu há uma expressão que afirma “uma pessoa é uma pessoa através de outras pessoas”, sendo assim, os seres humanos assim o são por pertencerem a um coletivo humano, ou seja, à humanidade, havendo um compromisso ético com os outros seres humanos independente de sua idade, gênero, cor, etnia etc.
- **Estética:**
 - A estética do SG foi pensada em estilo *flat design* sendo este um estilo mais lúdico, bem colorido, com traços fortes, mas que se adaptem a qualquer público, mais jovem ou mais idoso. Além disso foram considerados elementos auditivos que permitissem maior imersão do público-alvo, escolhendo-se músicas específicas para cada trilha que representassem os três fatores sendo uma música de batida constante para a trilha dos desafios, uma música ao piano, suave, para a trilha artística e uma música agitada para a trilha animada.
- **Tecnologia:**
 - Para permitir que o SG seja utilizado por profissionais na identificação dos traços de personalidade, assim como para garantir maiores seguranças diante do material produzido pelo MID do SG, optou-se pelo *design* do mesmo voltado ao uso em computador, seja ele computador de mesa ou notebook. Não são necessárias tecnologias outras para execução do SG, podendo, inclusive, ser jogado de maneira *off-line*.
- **Conteúdo específico:**
 - Modelo BFF para os traços e as facetas relativas à personalidade.

Considerando-se os requisitos apresentados por Almeida e Machado (2021), para o Paki Mirabolândia, os elementos utilizados foram: **1) Concentração:** a) Esquema de cores específico de acordo com a estética escolhida; b) Efeitos sonoros em algumas atividades e músicas tema para cada trilha; c) Telas informativas explicando todas as atividades do SG. **2) Desafios:** Níveis de dificuldade disponíveis para escolha do jogador. **3) Habilidades do jogador:** a) Desafios e níveis de dificuldade disponíveis para opção do jogador; b) Pontuação com crescimento progressivo; c) Possibilidade de repetição das atividades; d) Explicação diante de cada atividade. **4) Controle:** a) Escolhas disponíveis para o jogador antes das atividades; e b) Desistência disponível durante algumas atividades. Além disso, todos os elementos apresentados anteriormente foram considerados para o desenvolvimento do fluxo do SG. O Fluxo do SG contou com várias etapas que são apresentadas na Figura 6. Estas etapas possibilitam a execução do MID para identificação automática de tendências dos traços de personalidade do jogador.

Figura 6. Fluxo do SG Paki Mirabolândia.



Fonte: Desenvolvimento Próprio

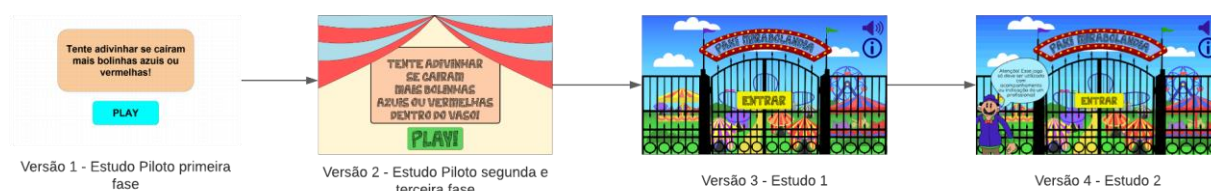
Conforme pode ser visto na Figura 6 ao iniciar o SG o jogador é apresentado a uma tela de abertura que consta quatro elementos, sendo eles, a informação de que este SG deve ser executado a partir da indicação de um profissional, o botão de entrar e os botões que levam ao controle do som e outro para o acesso às informações relativas ao *design* do SG. Ao entrar no jogo, o jogador é levado a uma tela de cadastro na qual ele deve preencher os dados pessoais necessários para a geração do resultado que será entregue à psicóloga ou ao psicólogo que indique o uso do SG. Após o cadastro o jogador se depara com uma explicação breve sobre os caminhos que irá percorrer no SG e em seguida se depara com a primeira escolha a ser realizada com relação à sequência das trilhas que seguirá no parque. Então o jogador é apresentado ao

seu grupo de visitantes e ao guia que conduzirá o passeio. A partir da sequência escolhida é apresentada a abertura da primeira trilha, contendo uma breve introdução para que o jogador saiba o que o espera nas atividades. Após a finalização da primeira trilha, independente de qual tenha sido, o jogador será apresentado a uma situação que envolve uma criança perdida e é solicitado do mesmo que tome uma decisão sobre o que fará diante da criança. O jogador segue então para a segunda e a terceira trilha de acordo com a sequência escolhida. Vale salientar que antes de prosseguir para as atividades da trilha Ukusoshwa, logo após a introdução da mesma, o jogador se depara com uma situação na qual deve escolher se irá liderar o grupo de visitantes ou se prefere não o fazer. Após a finalização da última trilha o jogador recebe a sua pontuação total, que também é informada ao término de cada atividade em um *continuum* crescente e, além disso, ele recebe presentes ilustrativos por ter visitado o Paki Mirabolândia.

4.1.3. Desenvolvimento Gráfico e de Programação

Com relação à programação, conforme apontado no Método, foi utilizada a *engine* Unity cuja linguagem de programação é C#, a programação e o *design* foram aplicados em um estilo de jogo 2D. Conforme já apontado, o estilo estético foi o *Flat Design*. O fluxo da evolução estética do SG pode ser visto na Figura 7.

Figura 7. Evolução estética do SG Paki Mirabolândia



Fonte: produção própria

Na Figura 7 constam as telas de entrada das 4 versões do SG. É possível verificar a evolução da estética dele, atribuindo identificação com a narrativa. Os personagens foram desenhados de maneira a considerar variabilidade similar à humana, considerando pessoas de cores de pele diversificadas, formatos de corpo, assim como cor e corte de cabelo, visando gerar maior envolvimento dos jogadores. Além disso todos os personagens apresentavam a

cintura em formato circular fazendo alusão à primeira atividade desenvolvida para o SG que envolvia bolas caindo em um cesto, conforme exemplo demonstrado na Figura 8.

Figura 8. Personagens do SG Paki Mirabolandia.



Fonte: SG Paki Mirabolandia

Outra questão observada para o desenvolvimento gráfico, estético e de programação do SG referiu-se às trilhas e as atividades que estavam relacionadas a traços de personalidade. Cada trilha recebeu uma cor que a representasse, além de um texto. A cena de apresentação das trilhas para escolha da sequência pode ser vista na Figura 9. Nesta cena, ao passar o mouse por cima dos personagens representantes das trilhas os jogadores visualizam uma explicação do que se trata cada trilha. Para a trilha Ukulawula o texto afirma “Esta trilha é encantada por desafios e enigmas nos quais você pode definir metas e objetivos que deseja alcançar”. Para a trilha Ukuvula o texto fala “Esta é a trilha artística! Se você prefere atividades calmas, de pintura, que despertem sua criatividade e imaginação, seu caminho começa aqui!”. Finalmente, a trilha Ukusoshwa apresenta um texto afirmando “Esta trilha tem os brinquedos mais badalados, portanto mais pessoas para interagir! Muito barulho e diversão te aguardam por aqui!”. Salienta-se que a descrição de cada trilha foi baseada na definição constitutiva dos traços de personalidade Conscienciosidade, Abertura e Extroversão respectivamente.

Figura 9. Escolha das trilhas SG Paki Mirabolandia



Fonte: SG Paki Mirabolandia

A música de cada trilha foi escolhida pelo estilo musical apresentar relação com o traço de personalidade apresentado na mesma. Segundo Pimentel e Donnelly (2008), as músicas mais agitadas e populares tem relação positiva e significativa com o traço extroversão, já as músicas refinadas apresentam relação positiva e significativa com o traço “abertura à experiência”. Além disso o artigo publicado por Herrera, Soares-Quadros e Lorenzo (2018) apresenta que o traço Conscienciosidade está relacionado a músicas com batidas marcadas, como em um estilo mais próximo ao pop.

No Quadro 3 foram apresentadas as atividades pensadas para cada traço de personalidade e para suas facetas. Salientando-se que foram levadas em considerações as referências explicativas acerca do modelo BFF e sua definição constitutiva e operacional apresentadas no Quadro 2. Contudo, em se tratando de estética e desenvolvimento gráfico, uma atenção especial deve ser dada para o traço **Abertura**. Para a trilha Ukuvula foram desenvolvidas atividades conectadas ao lado artístico, à exploração da imaginação, a novas experiências. Para o desenvolvimento destas atividades foi necessário extrapolar as definições constitutiva e operacional. Como por exemplo a atividade das mandalas, vista na Figura 10, que foi desenvolvida considerando-se que há uma relação entre a pintura de mandalas com a redução de ansiedade, apresentando relações com os fatores abertura e neuroticismo (ANDERSON, 2017).

Figura 10. Mandalas da trilha Ukuvula do SG Paki Mirabolandia



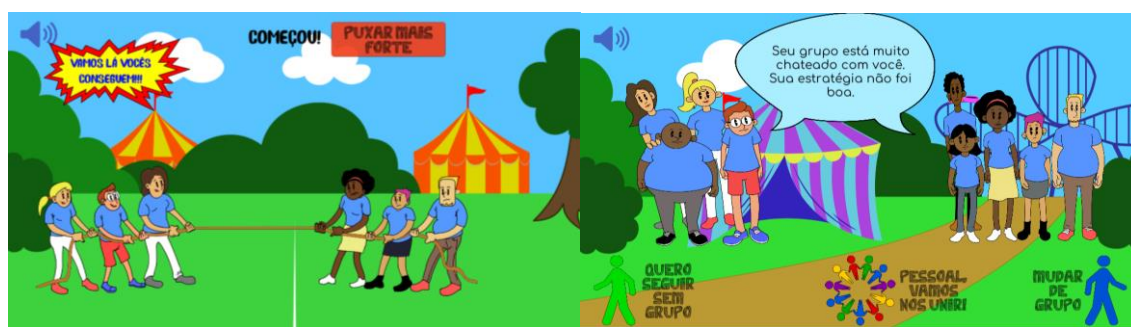
Fonte: SG Paki Mirabolandia

Outra questão ligada ao traço **Abertura** refere-se à avaliação positiva de obras de arte, enquanto o traço **Neuroticismo** está relacionado a avaliações negativas (BARFORD et al., 2018), portanto foram escolhidas obras de arte para compor a trilha Ukuvula que representassem avaliações positivas e negativas ou mistas. Além disso, pessoas com níveis mais altos nos traços de amabilidade e conscienciosidade apresentavam maior interesse por obras de arte impressionistas, já pessoas com maior nível em extroversão apresentariam preferência por cubismo e maiores níveis de neuroticismo apresentariam maior preferência pelo renascentismo (CHAMORRO-PREMUZIC et al., 2009; CLERIDOU; FURNHAM, 2014). Estas orientações guiaram a escolha das obras de arte de domínio público apresentadas na trilha Ukuvula, além disso também foram consideradas as cores predominantes das obras, dada as relações encontradas entre os fatores do BFF e as cores (PAZDA; THORSTENSON, 2018; NIKOLIĆ et al., 2019). Para o quebra-cabeça eram apresentadas as seguintes opções: 1) Amarelo-Vermelho-Azul, Wassily Kandinsky, 1925, Arte abstrata; 2) A balsa da medusa, Théodore Géricault, 1818-19, Romantismo; 3) La Gioconda, Leonardo da Vinci, 1503-1506, Renascimento; 4) Noite Estrelada, Van Gogh, 1889, pós-impressionismo; 5) Rosa e Azul, Pierre-Auguste Renoir, 1881, Impressionismo. Já para a atividade labirinto, na qual o jogador precisava escolher entre três opções de obras de arte para abrir uma porta que conduzisse ao final do mesmo, as obras utilizadas foram separadas por estilo: 1) **Cubismo**: Jacoba van Heemskerck, *Kompromisslos Modern*, 1916; Juan Gris, *Still life with fruit bowl and mandolin*, 1919; Pablo Picasso, *Jacqueline de mãos cruzadas*, 1954; 2) **Impressionismo**: Albert Dubois, *Buquê de Rosas em um Vaso*, 1885; Berthe Marie Pauline Morisot, *Jeannie Gobillard*, 1894;

John Singer Sargent, Sra. Fiske Warren e sua filha Rachel, 1903; 3) **Renascentismo**: Hieronymus Bosch, O hobo, 1494; Jan Brueghel the Elder, Flores em um vaso de madeira, 1578; Matthias Grunewald, Insenheim Altarpiece, 1512-1516.

Para além do desenvolvimento gráfico, houve no *design* do SG Paki Mirabolândia, a necessidade da programação de um algoritmo específico para a atividade Cabo de Guerra, relacionada ao fator **Neuroticismo**. Era necessário produzir alguma sensação de frustração ou estresse no jogador, sendo assim, foi necessário produzir uma atividade na qual o jogador não conseguisse ganhar e que fosse responsabilizado pelo insucesso. Esta atividade pode ser vista na Figura 11.

Figura 11. Cabo de Guerra no SG Paki Mirabolândia



Fonte: SG Paki Mirabolândia

A implementação do SG também contou com um MID que permitisse a identificação automática de tendências dos traços de personalidade a partir das escolhas realizadas pelo jogador durante o SG, isso é detalhado no tópico 4.2.

4.1.4. Testagens do SG - Estudo Piloto

Os resultados descritos nesta sessão correspondem às análises realizadas com o SG quando este era composto de atividades voltadas apenas ao fator Conscienciosidade em níveis de complexidade que foram se ampliando conforme o decorrer do desenvolvimento do estudo, descrito no método.

4.1.4.1. Primeira fase

Nesta fase 20 participantes foram apresentados a uma versão preliminar do SG, contendo apenas uma atividade e 3 opções para escolha dos participantes, além disso, os participantes responderam a um recorte do ICGF-F (PALHANO, 2016; PALHANO; ANDRADE; MORAES, submetido) referente ao fator Conscienciosidade. Foram realizadas

análises de frequência para conhecer a amostra. Com relação à idade dos participantes, ela variou entre 18 e 54 anos, sendo a média 27,5 (DP = 9,20). A maioria dos respondentes era do sexo masculino (75%), solteira (85%), estudante de pós-graduação (50%) do mestrado (20%) ou doutorado (15%), com renda familiar entre um e três salários-mínimos (entre R\$ 954,00 e R\$2.862,00), do Nordeste (70%) e da cidade de João Pessoa (60%). Os dados podem ser vistos na Tabela 2.

Tabela 2. Frequências das variáveis sociodemográficas – Primeira fase – Estudo Piloto

Variável	N	%
Sexo		
Masculino	15	75,
Feminino	5	0
		25,
		0
Estado Civil		
Solteiro(a)	17	85,
Casado(a)	3	0
Divorciado(a)	-	15,
Viúvo(a)	-	0
		-
		-
Escolaridade		
Ensino Fundamental Incompleto	1	5,0
Ensino Fundamental Completo	-	-
Ensino Médio Incompleto	-	-
Ensino Médio Completo	1	5,0
Ensino Superior Incompleto	-	-
Ensino Superior Completo	2	10,
Pós-graduação	10	0
		50,
		0
Renda Familiar		
Até um salário-mínimo (R\$954,00)	-	-
Entre um e três salários-mínimos (Entre R\$954,00 e R\$2.862,00)	8	40,
Entre três e cinco salários-mínimos (Entre R\$2.862,00 e R\$4.770,00)	5	0
Entre cinco e dez salários-mínimos (Entre R\$4.770,00 e R\$9.540,00)	5	25,
Entre dez e vinte salários-mínimos (Entre R\$9.540,00 e R\$19.080,00)	2	0
Mais de vinte salários-mínimos (Mais de R\$19.080,00)	-	25,
		0
		10,
		0
		-
Cidade em que mora		
Bauru	1	5,0
Cruzeiro do Sul	1	5,0
Foz do Iguaçu	1	5,0
João Pessoa	12	60,
Lavras	1	0
Recife	1	5,0
Rio de Janeiro	2	5,0
São Paulo	1	10,
		0
		5,0
Região em que mora		

Tabela 2. Frequências das variáveis sociodemográficas – Primeira fase – Estudo Piloto

Variável	N	%
Norte	1	5,0
Nordeste	14	70,
Centro-oeste	-	0
Sudeste	4	-
Sul	1	20,
		0
		5,0

Após o ato de jogar, os sujeitos foram convidados a continuar respondendo ao questionário. Solicitou-se que dissessem se acertaram ou erraram, qual opção escolheram após o resultado e se acharam o SG fácil ou difícil. A maioria indicou que acertou à primeira questão na primeira tentativa (55%); em seguida a maioria escolheu tentar acertar a quantidade exata (50,0%); finalmente, a maioria achou o SG fácil (85,0%). Os dados são apontados na Tabela 3.

Tabela 3. Frequência de respostas referentes ao SG – Primeira fase – Estudo Piloto.

Variável	N	%
Em relação à primeira questão, na primeira tentativa, você acertou ou errou?		
Acertei	11	55,0
Errei	9	45,0
Em seguida, qual opção você escolheu?		
Tentar acertar a quantidade exata	10	50,0
Jogar novamente	2	10,0
Próxima atividade	8	40,0
Você achou o SG fácil ou difícil?		
Fácil	17	85,0
Difícil	3	15,0

Com relação às respostas dadas ao questionário referente ao fator Conscienciosidade, os sujeitos obtiveram pontuação (escore total) entre 72 e 168, com média 114,7 (DP = 23,24) e mediana 112. Assim, as pontuações foram divididas em dois grupos, sendo abaixo e acima da mediana. Foi realizada uma verificação das escolhas para os sujeitos abaixo e acima da mediana como pode ser visto na Tabela 4.

Tabela 4. Respostas ao SG com relação ao grupo acima ou abaixo da mediana na Conscienciosidade – Primeira fase – Estudo Piloto

		Pontuação em Conscienciosidade		Total
		Abaixo da mediana	Acima da mediana	
Opção escolhida no SG	Próxima Atividade	3	5	8
	Jogar novamente	1	1	2

	Tentar Acertar a Quantidade Exata	6	4	10
Total		10	10	20

A maioria dos sujeitos que escolheu a opção tentar acertar a quantidade exata pontuou abaixo da mediana em Conscienciosidade, já os sujeitos que pontuaram acima da mediana escolheram mais a opção próxima atividade. Destaca-se que não houve resultado significativo com relação ao qui-quadrado para a análise desta tabulação cruzada.

4.1.4.2. Segunda fase

Nesta fase foram realizadas duas pequenas coletas nas quais o SG encontrava-se com a mesma atividade e a mesma quantidade de opções da primeira fase, com a estética levemente modificada na Coleta I, para a Coleta II foi acrescentada uma atividade, além disso foi aplicado um recorte do ICGF-F contendo apenas os itens referentes ao fator Conscienciosidade.

As coletas seguem nomeadas de Coleta I e Coleta II. A **Coleta I** contou com 46 participantes, a idade variou entre 10 e 54 anos (média = 28,5; DP = 8,17). A maioria dos respondentes era do sexo masculino (73,9%, n = 34), solteira (76,1%, n = 35), estudante de pós-graduação (50%, n = 23) do mestrado (13%, n = 6) ou doutorado (15,2%, n = 7), com renda familiar entre um e três salários mínimos (30,4%, n = 14) ou três e cinco salários mínimos (30,4%, n = 14), da cidade de João Pessoa (69,6%, n = 32) e do Nordeste (80,4%, n = 37). A **Coleta II** contou com 11 pessoas, a idade variou entre 28 e 57 anos (média = 39,0; DP = 9,75), com maioria do sexo feminino (54,5%, n = 6), casada (54,5%, n = 6), estudantes de pós-graduação (100%, n = 11) do mestrado (45,5%, n = 5) ou doutorado (54,5%, n = 6), renda familiar entre três e cinco salários mínimos (63,6%, n = 7), da cidade de Recife (72,7%, n = 8) e do Nordeste (100%, n = 11). Estes dados constam na Tabela 5.

Tabela 5. Frequências das variáveis sociodemográficas – Coleta I e II – Segunda fase – Estudo Piloto.

Variável	Coleta I		Coleta II	
	N	%	N	%
Sexo				
Masculino	34	73,9	5	45,5
Feminino	12	26,1	6	54,5
Estado Civil				
Solteiro(a)	35	76,1	4	36,4
Casado(a)	10	21,7	6	54,5

Tabela 5. Frequências das variáveis sociodemográficas – Coleta I e II – Segunda fase – Estudo Piloto.

Variável	Coleta I		Coleta II	
	N	%	N	%
Divorciado(a)	1	2,2	1	9,1
Viúvo(a)	-	-	-	-
Escolaridade				
Ensino Fundamental Incompleto	1	2,2	-	-
Ensino Fundamental Completo	1	2,2	-	-
Ensino Médio Incompleto	-	-	-	-
Ensino Médio Completo	1	2,2	-	-
Ensino Superior Incompleto	15	32,6	-	-
Ensino Superior Completo	5	10,9	-	-
Pós-graduação	23	50,0	-	-
Mestrado (concluído ou cursando)	6	13,0	5	45,5
Doutorado (concluído ou cursando)	7	15,2	6	54,5
Renda Familiar				
Até um salário-mínimo (R\$954,00)	2	4,3	-	-
Entre um e três salários-mínimos (Entre R\$954,00 e R\$2.862,00)	14	30,4	-	-
Entre três e cinco salários-mínimos (Entre R\$2.862,00 e R\$4.770,00)	14	30,4	7	63,6
Entre cinco e dez salários-mínimos (Entre R\$4.770,00 e R\$9.540,00)	11	23,9	3	27,3
Entre dez e vinte salários-mínimos (Entre R\$9.540,00 e R\$19.080,00)	4	8,7	1	9,1
Mais de vinte salários-mínimos (Mais de R\$19.080,00)	1	2,2	-	-
Cidade em que mora				
Bauru	1	2,2	-	-
Cruzeiro do Sul	1	2,2	-	-
Foz do Iguaçu	1	2,2	-	-
João Pessoa	32	69,6	1	9,1
Lavras	1	2,2	-	-
Recife	2	4,3	8	72,7
Rio de Janeiro	2	4,3	-	-
São Paulo	2	4,3	-	-
Aracaju	-	-	1	9,1
Maceió	-	-	1	9,1
Região em que mora				
Norte	1	2,2	-	-
Nordeste	37	80,4	11	100,0
Centro-oeste	-	-	-	-
Sudeste	7	15,2	-	-
Sul	1	2,2	-	-

Na Coleta I, após o ato de jogar, os sujeitos foram convidados a continuar respondendo ao questionário, foi solicitado que dissessem se acertaram ou erraram, qual opção escolheram após o resultado e se acharam o SG fácil ou difícil. A maioria apontou que acertou as respostas (60,9%, n=28), a opção mais escolhida foi “Próxima Atividade” que na verdade encerrava o SG, por não haver mais atividades naquele momento (50,0%, n=23). A maior parte dos sujeitos apontou o SG como fácil (80,4%, n=37). Os dados constam na Tabela 6.

Tabela 6. Frequência de respostas referentes ao SG – Coleta I – Segunda fase – Estudo Piloto

Variável	N	%
Em relação à primeira questão, na primeira tentativa, você acertou ou errou?		
Acertei	28	60,9

Errei	18	39,1
Em seguida, qual opção você escolheu?		
Tentar acertar a quantidade exata	16	34,8
Jogar novamente	7	15,2
Próxima atividade	23	50,0
Você achou o SG fácil ou difícil?		
Fácil	37	80,4
Difícil	9	19,6

Ainda acerca da Coleta I, com relação às respostas dadas ao recorte do ICGF-F referente ao fator Conscienciosidade, os sujeitos obtiveram pontuação (escore total) entre 77 e 174, com média 128,43 (DP = 22,68) e mediana 129. Na Coleta II as pontuações variaram entre 105 e 160 para o escore total, com média 138,90 (DP = 16,82) e mediana 142. A pontuação para as facetas Competência, Ordem e Autodisciplina foram mais altas na Coleta II, enquanto a pontuação para as facetas Senso de Dever e Ponderação foi levemente maior para a amostra da Coleta I. Os dados são apontados na Tabela 7. Foi realizado um teste de Wilcoxon, porém a hipótese nula não foi refutada, ou seja, a diferença da pontuação pode se dever ao acaso.

Tabela 7. Medidas de Tendência Central para o fator de Conscienciosidade do ICGF-F - Coleta I e II - Segunda Fase - Estudo Piloto

Fator	Coleta I			Coleta II		
	Média (DP)	Mediana	Mín-Máx	Média (DP)	Mediana	Mín-Máx
Escore Total de Conscienciosidade	128,43 (22,68)	129,0	77-174	138,90 (16,82)	142,0	105-160
Faceta Competência	21,28 (3,60)	21,5	11-28	23,63 (2,41)	23,0	19-28
Faceta Ordem	23,67 (6,07)	24,0	12-35	25,27 (5,60)	27,0	16-34
Faceta Senso de Dever	24,06 (5,18)	24,5	8-35	22,54 (5,20)	23,0	15-30
Faceta Esforço	20,23 (4,93)	22,0	9-28	23,90 (3,72)	24,0	16-28
Faceta Autodisciplina	17,32 (5,63)	17,5	4-28	22,45 (3,14)	24,0	16-26
Faceta Ponderação	21,84 (4,41)	23,0	10-28	21,09 (4,45)	22,0	12-26

A análise qui-quadrado foi realizada para verificar a associação entre as ações realizadas pelo jogador e algumas variáveis relacionadas ao fator Conscienciosidade dividido em facetas. Observaram-se relações estatisticamente significativas entre a escolha para as ações (que era recolhida por meio de questionário) e os itens das facetas relacionadas às regras sociais e ao direcionamento para os próprios objetivos (Tabela 8). Outra pergunta realizada foi acerca da dificuldade, os sujeitos responderam se acharam o SG fácil ou difícil e isso apontou associação com a forma como o sujeito se vê diante de atividades cotidianas, se ele se considera preparado ou não, motivado ou não e eficiente ou ineficiente.

Tabela 8. Qui-quadrado para relação entre ações no SG da Coleta I e variáveis de Conscienciosidade - Segunda fase - Estudo Piloto.

Ação do jogador	Variável de Conscienciosidade	χ^2 (p-valor)
Escolha:	Como você se vê diante das regras sociais:	
Tentar acertar a quantidade exata	Disciplinado ou Indisciplinado	20,548 (0,024)
Jogar Novamente	Conservador ou Liberal	24,514 (0,017)
Próxima atividade	Como você se vê diante dos seus próprios objetivos:	
	Relapso ou Dedicado	29,725 (0,001)
Dificuldade	Como você se vê diante das atividades cotidianas:	
Fácil	Preparado ou Despreparado	14,885 (0,002)
Difícil	Motivado ou Desmotivado	12,784 (0,047)
	Eficiente ou Ineficiente	16,830 (0,010)

Também foram realizadas análises de qui-quadrado para encontrar as associações possíveis entre as ações e variáveis relativas ao SG com os itens/variáveis relacionadas ao fator de personalidade Conscienciosidade. Observou-se que houveram associações significativas entre as variáveis “Jogar Novamente” com sentir-se apto(a) ou inapto(a); “Tentar Novamente” e sentir-se como alguém ineficiente ou eficiente, desatualizado(a) ou atualizado(a), liberal ou moralista, distraído(a) ou atencioso(a), descuidado(a) ou cuidadoso(a); “Organizar a tenda de bolinhas” associou-se a sentir-se como alguém distraído(a) ou atencioso(a); a pontuação associou-se com sentir-se inapto(a) ou capaz, ineficiente ou eficiente, desorganizado(a) ou organizado(a) e descuidado(a) ou atencioso(a); a dificuldade associou-se a sentir-se vacilante ou determinado; e quanto à pergunta se jogaria novamente, houve associação com sentir-se despreparado(a) ou preparado(a), indisciplinado(a) ou disciplinado(a), imoral ou moralista, rebelde ou obediente, procrastinador(a) ou disciplinado(a), disperso(a) ou concentrado(a), distraído(a) ou atencioso(a), descuidado(a) ou cuidadoso(a) e impulsivo(a) ou cauteloso(a) (Tabela 9).

Tabela 9. Qui-quadrado entre ações do SG da Coleta II e variáveis de Conscienciosidade - Segunda fase - Estudo Piloto.

Ação/Variável do SG	Variável Conscienciosidade	χ^2 (gl)	p	Interpretação dos resultados
Jogar Novamente	Inapto – Capaz (Cotidiano)	11,000 (2)	0,004	Pessoas que se sentem mais capazes não escolheram a opção de jogar novamente.
Tentar acertar a quantidade exata	Ineficiente – Eficiente (Cotidiano)	11,000 (2)	0,004	Pessoas que se sentem medianamente eficientes tentaram acertar a quantidade exata e pessoas que se sentem altamente eficientes não tentaram.
	Desatualizado – Atualizado (Cotidiano)	11,000(3)	0,012	Pessoas que se sentem medianamente atualizadas tentaram acertar a quantidade exata e pessoas que se

Tabela 9. Qui-quadrado entre ações do SG da Coleta II e variáveis de Conscienciosidade - Segunda fase - Estudo Piloto.

Ação/Variável do SG	Variável Conscienciosidade	χ^2 (gl)	p	Interpretação dos resultados
				sentem altamente Atualizadas não tentaram.
	Liberal – Moralista (Normas e Regras)	1,000(4)	0,027	Pessoas que se sentem liberais não tentaram acertar a quantidade exata.
				Pessoas mais moralistas (entre 2 e 5) tentaram acertar a quantidade exata.
	Distraído – Atencioso (Atitudes cotidianas)	7,639 (3)	0,050	Pessoas que se sentem mais atenciosas tentaram acertar a quantidade exata.
	Descuidado – Cuidadoso (Atitudes Cotidianas)	1,000 (5)	0,050	Pessoas que se sentem mais cuidadosas tentaram acertar a quantidade exata, as medianamente cuidadosas não tentaram.
Organizar a tenda de bolinhas	Distraído – Atencioso (Atitudes cotidianas)	7,543 (3)	0,050	Pessoas com perfil mais próximo ao comportamento atencioso tentaram organizar as bolinhas na tenda.
Pontuação	Inapto – Capaz (Cotidiano)	16,500 (8)	0,036	Pessoas que se consideram mais capazes obtiveram pontuação mais alta.
	Ineficiente – Eficiente (Cotidiano)	16,343 (8)	0,038	Pessoas que se consideram mais eficientes obtiveram pontuação mais alta.
	Desorganizado – Organizado (Me considero)	28,967 (16)	0,024	Pessoas autodeclaradas como mais organizadas obtiveram pontuações mais altas
	Descuidado – Cuidadoso (Atitudes cotidianas)	32,267 (20)	0,041	Pessoas mais cuidadosas apresentaram maiores pontuações.
Dificuldade Fácil Difícil	Vacilante – Determinado (Objetivos pessoais)	7,219 (2)	0,027	Pessoas mais determinadas acharam o SG fácil.
Jogaria novamente	Despreparado – Preparado (Cotidiano)	11,000 (2)	0,004	Pessoas medianamente preparadas para o cotidiano jogariam novamente.
	Indisciplinado – Disciplinado (Me considero)	11,000 (4)	0,027	Pessoas medianamente disciplinadas jogariam novamente.
	Imoral – Moralista (Normas e regras)	11,000 (4)	0,027	Pessoas medianamente moralistas jogariam novamente.
	Rebelde – Obediente (Normas e regras)	11,000 (5)	0,050	Pessoas mais obedientes jogariam novamente.
	Procrastinador – Disciplinado (Tarefas cotidianas)	11,000 (3)	0,012	Pessoas mais disciplinadas jogariam novamente.
	Disperso – Concentrado (Tarefas cotidianas)	11,000 (3)	0,012	Pessoas medianamente concentradas jogariam novamente.
	Distraído – Atencioso (Atitudes cotidianas)	11,000 (3)	0,012	Pessoas medianamente a altamente atenciosas jogariam novamente.
	Descuidado – Cuidadoso (Atitudes cotidianas)	11,000 (5)	0,050	Pessoas mais cuidadosas jogariam novamente.
	Impulsivo – Cauteloso (Atitudes cotidianas)	11,000 (4)	0,027	Pessoas mais cautelosas jogariam novamente.

Sobre os resultados alcançados na **Coleta I** pode-se dizer que as pessoas que se veem como disciplinadas ou conservadoras tendem a querer respeitar melhor as regras, assim, houve

relação entre as escolhas do SG e as respostas ao questionário. Já as pessoas que se veem como dedicadas tendem a querer realizar todas as atividades do SG, assim, houve relação entre as escolhas do SG e as respostas ao questionário. E as pessoas que se sentem preparadas, motivadas e eficientes para lidar com as atividades cotidianas apresentaram tendência a achar a atividade do SG mais fácil. Estas relações foram muito interessantes e motivaram a continuidade da pesquisa, acolhendo-se sugestões dadas informalmente, para melhoria do *design* do SG, mudança de opções e acréscimo de atividades e opções.

Já acerca dos resultados alcançados na **Coleta II** é factível considerar que com relação a ação Jogar Novamente, observou-se que as pessoas com autoavaliação de maior capacidade diante das atividades cotidianas não sentiram necessidade de jogar novamente, tendo em vista que poderiam diretamente tentar acertar a quantidade exata ou executar outra ação no SG, dada a sua alta capacidade.

Para a ação Tentar Acertar a Quantidade Exata verificou-se que as pessoas que se sentem medianamente eficientes diante das atividades cotidianas podem querer tentar provar suas eficiências a si mesmas por sentirem uma lacuna até chegarem à alta eficiência e as pessoas que se sentem altamente eficientes não sentem necessidade de preencher essa lacuna. Já as pessoas que se sentem medianamente atualizadas diante das atividades cotidianas podem querer tentar provar suas atualizações a si mesmas por sentirem uma lacuna até chegarem à alta atualização. As pessoas que se sentem altamente atualizadas não sentem necessidade de preencher essa lacuna. Pessoas liberais sentem que devem exercer a sua liberdade de escolha ao não tentar acertar a quantidade exata, já pessoas com perfil mais voltado ao moralista relacionam sua moral com a tentativa de cumprir todas as etapas propostas pelo SG. As pessoas que se apresentaram no questionário como mais atenciosas diante das atividades cotidianas aceitaram o desafio de testar sua capacidade de atenção ao tentar acertar a quantidade exata, testando a si mesmas. Pessoas medianamente cuidadosas, com boa autoavaliação não tentaram acertar a quantidade exata, tendo em vista que poderiam não saber realmente, já as pessoas mais cuidadosas quiseram testar a sua capacidade e escolheram esta opção para tentar acertar a quantidade exata.

Com relação à opção Tentar Organizar a Tenda, constatou-se relação com as atitudes cotidianas no tocante a considerar-se distraído ou atencioso diante destas atividades, verificou-se que pessoas com perfil que tiveram pontuação mais alta neste item tentaram organizar as bolinhas na tenda.

Quando os jogadores acertam ou erram as atividades, lhes é atribuída uma pontuação, ela foi analisada e apresentou relação significativa com os itens relativos a se considerar inapto ou capaz para lidar com o cotidiano, sendo que pessoas mais capazes alcançaram pontuações mais altas. Também houve relação com o item que pergunta se o sujeito se considera ineficiente ou eficiente para lidar com o cotidiano, encontrou-se que pessoas mais eficientes obtiveram maior pontuação. Outro item foi o que pergunta se a pessoa é desorganizada ou organizada, logo as pessoas que se consideram mais organizadas obtiveram maior pontuação e finalmente, os sujeitos que se consideram mais cuidadosos apresentaram maiores pontuações. Neste caso, a pontuação apresentou relação estatisticamente significativa e direta com os itens que representam os atributos mais próximos da pontuação mais alta com relação ao fator Conscienciosidade, ou seja, pode-se dizer que pessoas mais conscienciosas alcançaram maiores pontuações.

Com relação à Dificuldade, os sujeitos que se consideram mais determinados acharam o SG fácil. Diferentemente da Coleta I que encontrou mais variáveis relacionadas com a dificuldade do SG, a Coleta II encontrou apenas esta variável. A relação está no fato de que pessoas determinadas encaram as dificuldades da vida como pequenos percalços que devem ser ultrapassados.

Finalmente, outras relações encontradas levaram em consideração a pergunta se o jogador Jogaria Novamente este SG, pede-se atenção, pois esta não é a opção do SG Jogar novamente, mas sim uma pergunta se o jogador estaria disposto a jogar novamente, em outra ocasião. Nesta opção as pessoas que se sentem medianamente preparadas para o cotidiano jogariam novamente, tendo em vista a preparação destas pessoas, não haveria problema algum em testar suas habilidades novamente. Outras relações encontradas apontaram para pessoas que se consideram medianamente disciplinadas, moralistas, mais obedientes, mais disciplinadas para tarefas cotidianas, medianamente concentradas, altamente atenciosas, mais cuidadosas e mais cautelosas, todas jogariam novamente o SG desenvolvido neste estudo. Esta relação aponta que o SG foi agradável aos respondentes considerando-se seu perfil de personalidade, pois pessoas com altas pontuações em facetas variadas sentiram-se à vontade para jogá-lo novamente.

4.1.4.3. Terceira fase

Em 2019 foram realizadas duas coletas concomitantes, que contaram com a participação de 19 pessoas que frequentaram dois eventos, sendo um local em João Pessoa-PB e um nacional no Rio de Janeiro. Os eventos foram a Feira e Exposição de Tecnologia (Expotec) e o Simpósio Brasileiro de Jogos de Computador e Entretenimento Digital (SBGames) respectivamente. Nesta fase foi aplicada uma versão preliminar do SG, com mais atividades que as anteriores, desta forma, foram incluídas atividades nomeadas de: “organizar a tenda de patinhos”; “escolha da pista de corrida”; “acertar a boca do palhaço”; salienta-se que as atividades das fases anteriores foram mantidas. Além do SG o participante respondeu a um recorte do ICGF-F correspondente ao fator Conscienciosidade.

A maioria dos participantes se declarou como sendo do sexo masculino ($n = 19$; 65,5%), com ensino superior incompleto ($n = 12$; 41,4%) e declararam morar em João Pessoa-PB ($n = 11$; 37,9%) ou Rio de Janeiro-RJ ($n = 7$; 24,1%). Os dados foram extraídos de sete atividades apresentadas no SG.

Os parâmetros de dificuldade (b) e discriminação (a) foram calculados a partir da TRI. Para o parâmetro a os valores ficaram entre 0,148 e 3,897 e para o parâmetro b os valores ficaram entre 0,126 e 3,110. Para a discriminação, os melhores níveis de parâmetros foram apresentados na variável “escolha do nível de dificuldade” nas atividades “organizar a tenda” ($a = 3,897$) e “organizar a tenda dos patinhos” ($a = 2,818$). Já para a dificuldade os níveis destas duas variáveis foram razoáveis ($b = 0,351$ e $0,126$ respectivamente). Ao contrário do apresentado nestas duas variáveis, a variável “acertou/errou” apresentou baixa discriminação e níveis melhores de dificuldade (Tabela 10).

Tabela 10. Parâmetros de Dificuldade e Discriminação - Estudo Piloto - Terceira fase

Variável	Atividade	a	b
Acertou/Errou	Organizar a tenda de bolinhas	0,148	1,678
	Organizar a tenda dos patinhos	0,161	3,110
	Escolha da pista de corrida	0,607	1,716
	Acertar a boca do palhaço	0,394	3,006
	Acertar o número de bolinhas	0,279	3,157
Escolha do nível de dificuldade	Organizar a tenda de bolinhas	3,897	0,351
	Organizar a tenda dos patinhos	2,818	0,126

A discriminação é um parâmetro usado para verificar a capacidade da variável de verificar diferenças entre os traços latentes de diferentes participantes. Já a dificuldade refere-

se ao nível de traço latente necessário para determinar a dificuldade de escolher uma atividade ou não. O cálculo destes parâmetros é essencial para o MID e assim possibilitar o cálculo do teta. O intervalo do teta vai de -3 a +3 e a partir do teste realizado na Terceira fase do Estudo Piloto os dados mostraram que quando os participantes acertaram todas as atividades o teta ficou próximo de +3 e vice-versa. Em relação à variável de dificuldade escolhida, constatou-se que ao escolher o nível de dificuldade médio, o teta também tendeu a aumentar. Diante desses resultados foi possível confirmar que o MID tem indicativos de suficiência para a identificação automática de tendências dos traços de personalidade referentes ao perfil do jogador.

Nesta fase também foi realizada verificação das associações entre o SG e o ICGF-F. Os resultados mostraram que foram encontradas várias associações entre os itens (variáveis) do fator Conscienciosidade retirado do ICGF-F (Tabela 11). A partir das tabelas cruzadas as associações estatisticamente significativas foram analisadas qualitativamente.

Tabela 11. Qui-quadrado para Validade convergente: Associação entre variáveis do SG e do fator Conscienciosidade do IACGF-F - Terceira fase - Estudo Piloto

Variável do SG	Atividade do SG	Variável do IACGF-F	χ^2 (p-valor)
Acertou/Errou	Organizar a tenda de bolinhas	Impulsivo/Prudente	13,159 (0,045)
	Organizar a tenda dos patinhos	Impulsivo/Prudente	11,145 (0,049)
	Escolha da pista de corrida	Distraído/Atento	11,867 (0,018)
	Acertar a boca do palhaço	Distraído/Atento	9,659 (0,047)
		Desmotivado/Motivado	12,253 (0,031)
	Acertar o número de bolinhas	Vacilante/Decidido	14,274 (0,027)
		Imoral/Moralista	11,201 (0,048)
Escolha da dificuldade	Organizar a tenda de bolinhas	Imprudente/Metódico	22,517 (0,032)
		Indisciplinado/Disciplinado	18,074 (0,050)
		Imoral/Moralista	34,420 (0,001)
		Ineficiente/Eficiente	18,504 (0,047)
	Organizar a tenda dos patinhos	Imoral/Moralista	17,927 (0,050)
		Ineficiente/Eficiente	28,667 (0,001)

A partir da análise qualitativa dos dados apontados na Tabela 11 foi possível entender que os participantes com escores mais direcionados a um traço de personalidade consciencioso, escolheram níveis de dificuldade médio e difícil nas atividades do SG, assim como repetiram

o ato de jogar mais de uma vez e avaliaram as atividades como fáceis. Em contrapartida, os participantes com escores menores, com um perfil de baixa Conscienciosidade desistiram de realizar uma das atividades. Sendo assim, é possível afirmar que o SG tem resultados que podem corroborar com a validação convergente, considerando as várias associações observadas nas tabulações cruzadas entre as variáveis do SG e os itens do fator Conscienciosidade do ICGF-F.

Sendo assim, a partir dos resultados encontrados nas três fases do Estudo Piloto foi possível dar seguimento à pesquisa, ampliando o SG para todos os traços de personalidade, considerando o modelo teórico do BFF e então realizar as pesquisas referentes à validação do SG e calibração do MID.

4.2. Modelo Inteligente de Decisão

A partir de estudos relativo à escolha do MID a ser empregado no SG Paki Mirabolândia, foi escolhido o modelo da TRI. A TRI é uma teoria do traço latente, inicialmente aplicada a testes de habilidade ou desempenho (PASQUALI, 2007). Estudiosos assinalam que a TRI pode ser descrita como um grupo de modelos psicométricos que busca desenvolver e refinar instrumentos psicológicos (EMBRETSON; REISE, 2000). Apesar de ter tido seu início nos anos 50, a utilização desta teoria só começou a ocorrer fortemente e ser difundida a partir dos anos 80 com a evolução dos *softwares* para computador e com a evolução deles. Este termo, TRI, refere-se a um conjunto de modelos matemáticos que vai relacionar as variáveis observáveis de um teste, ou seja, os itens, e os traços hipotéticos que não são observáveis, no qual o interesse é nos itens e não no somatório da medida. Entende-se então que a escolha de um sujeito depende do nível de traço latente que ele possui. Assim, a TRI avalia item a item resultando, em um grupo de itens válidos permitindo a elaboração de inúmeros testes diferenciados conforme as escolhas dos sujeitos ocorram. Sendo uma de suas grandes vantagens (EMBRETSON; REISE, 2000).

A TRI traz dois postulados básicos, sendo eles: 1) a performance de um sujeito na tarefa pode ser predita ao se considerar um conjunto de variáveis hipotéticas, que são os traços latentes, identificados pela letra grega teta (θ); e 2) a relação entre o desempenho na tarefa e o

traço latente é descrita por uma função matemática chamada Curva Característica do Item (CCI). A CCI aponta que na mesma medida que o nível de traço latente do sujeito aumenta, ou seja, o θ aumenta, aumenta a probabilidade de o sujeito escolher uma opção diante de uma tarefa. Dessa forma, pode-se compreender que o θ permite a estimação da resposta do indivíduo para cada tarefa, além de possibilitar um cálculo individual (PASQUALI, 2007).

A TRI, no caso dos modelos unidimensionais, possui dois pré-requisitos, também chamados de suposições, que são a unidimensionalidade e a independência local. A partir da unidimensionalidade considera-se que existem traços latentes que estão na base do comportamento. Nesse caso, o sujeito se situa em um espaço de dimensões e o comportamento vai depender dos tamanhos de θ que o sujeito possui, assim, seu comportamento se expressa em uma função de vetor de pesos de θ . Para que isso possa ocorrer é preciso admitir que há um fator dominante responsável pelo desempenho ou pelas escolhas nas tarefas. Já a independência local afirma que a resposta que o sujeito dá a um item não afeta a resposta a ser dada a outro item, tendo em vista que para cada item há um θ diferente.

Na TRI, existem três parâmetros que podem ser observados na CCI, contudo, a quantidade de parâmetros a ser observada depende do modelo adotado, podendo ser um, dois ou três parâmetros (dificuldade, discriminação e/ou chute) (PASQUALI, 2007). A CCI consiste em expressar a probabilidade de um sujeito escolher uma resposta em função de seu traço latente. Assim, faz-se a pergunta sobre qual probabilidade o sujeito tem de acertar o item, dependendo esta, do nível de aptidão do sujeito. Os modelos logísticos a serem adotados podem ser de um parâmetro, proposto por Rasch em 1960, o qual considera que o parâmetro b , ou seja, a dificuldade, como a mais importante para calcular a probabilidade de acertar um item. Dois parâmetros, desenvolvido por Birnbaum entre 1957 e 1968, utilizado para itens que não assumam a probabilidade de acerto ao acaso, tratando este de dois parâmetros, sendo eles a dificuldade e a discriminação. A discriminação (a) está relacionada com o poder do item diferenciar sujeitos com tetras diferentes. E o modelo de três parâmetros também proposto por Birnbaum que coloca que a probabilidade do sujeito acertar o item está associada com a dificuldade, discriminação e o acerto ao acaso (chute) (PASQUALI, 2007).

Para este trabalho foi adotado o Modelo de Resposta Gradual (*Graded Response Model* – GRM) proposto por Samejima (1969, 1972) que propõe um modelo teórico para lidar com itens que possuam escores 0, 1, 2, ..., k. Observa-se que a TRI original limitava os escores a 0 e 1 (HAMBLETON et al., 2011). O GRM é um dos modelos de TRI mais populares para

abordar dados politômicos. Se trata de uma extensão simples para o modelo de dois parâmetros. Segundo Hambleton et al. (2011), Samejima acompanhou a aplicação dos modelos binários, mas pensou este modelo de respostas graduais justamente pensando no uso de escalas de avaliação, estendendo a aplicabilidade da modelagem da TRI aos dados com categorias de respostas ordenadas. No modelo GRM cada item (i) será analisado a partir de dois parâmetros de limiar de categorias (j). Sendo assim, o limiar de categorias é $j=1,...,k$ e $k=m-1$, então k é igual ao número de respostas (m) menos 1. Por exemplo, se são seis níveis de resposta, serão cinco categorias, ou seja, $k=6-1=5$. Cada categoria possui um limiar, que fica entre dois níveis de resposta. O limiar inferior é 1 e o superior é 2. Para estimar os limiares é calculada a Curva Característica Operacional (CCO), na qual o parâmetro b_i , conhecido como a dificuldade do item, é estimado para cada intervalo ou categoria k_i . Então, é calculada a probabilidade da escolha do participante encontrar-se dentro ou acima do limiar inferior de uma categoria. A CCO permite o cálculo das Curvas de Categorias de Resposta (CCR). Além disso, as CCI são calculadas como no modelo logístico de dois parâmetros, contudo, a dificuldade vai ser calculada dentro de cada intervalo de categoria.

O modelo GRM será explicado a partir de agora com base em Nering e Ostini (2011). O modelo GRM usa um processo de duas etapas para obter a probabilidade de que uma pessoa responda a uma categoria particular. Na primeira etapa é realizada a modelação da probabilidade de que a resposta de uma pessoa caia em uma determinada categoria ou acima dela, dado o θ . As probabilidades denominadas abaixo de $P^*_{ik}(\theta)$ podem ser expressas conforme a Equação 1. Probabilidade modelo GRM:

Equação 1

$$P_{ik}(\theta) = \frac{\exp[a_i(\theta_j - b_{ik})]}{1 + \exp[a_i(\theta_j - b_{ik})]}$$

Na Equação 1, $P^*_{ik}(\theta)$ é compreendido como a função característica operacional do item para a categoria k e indica a probabilidade de pontuação na categoria k ou superior, no item i (por definição a probabilidade de responder em uma ou acima da categoria mais baixa é $P^*_{ik}(\theta)=1,0$). O parâmetro a_i refere-se à discriminação do item i e o parâmetro b_{ik} refere-se ao parâmetro de dificuldade de escolher a categoria k do item i (NERING; OSTINI, 2011).

Vale salientar que, segundo Nering e Ostini (2011), a função de contorno $P_{ik}(\theta)$ não tem papel na definição de modelos heterogêneos como é o caso deste trabalho. Sendo assim, o modelo de resposta graduada vai cobrir tantos modelos politômicos quanto possíveis, ou seja,

a equação que permitirá o cálculo dos níveis de habilidade adequadamente aplicada considerando-se o modelo de resposta gradual. Considerando-se que o b_{ik} vai ser estimado para cada $k-1$ categorias, neste caso, o modelo de dois parâmetros é usado para estimação em cada dicotomia com a restrição adicional de que as inclinações são iguais dentro de um item. Então, assim que as funções características operacionais são estimadas, as funções de resposta de categoria que vão indicar a probabilidade de responder a uma determinada categoria dado o θ , são calculadas subtraindo $P_{ik}(\theta)$ adjacente da seguinte forma:

Equação 2

$$P_{ik}(\theta) = P_{ik} - P_{i(k+1)}(\theta)$$

Por definição, a probabilidade de responder acima da categoria mais alta é $P_{i(k)} = 0,0$, ou seja, a probabilidade de responder na categoria mais alta se torna igual à função característica de operação mais alta. Neste caso, as funções de resposta das categorias foram calculadas da seguinte forma:

Equação 3

$$P_{i0} = 1.0 - P_{i1}(\theta)$$

$$P_{i1} = P_{i1}(\theta) - P_{i2}(\theta)$$

$$P_{i2} = P_{i2}(\theta) - P_{i3}(\theta)$$

...

$$P = P(\theta)$$

A partir da aplicação desta estrutura de cálculo foi possível estimar o nível de habilidade dos jogadores referente aos traços de personalidade pelo modelo BFF utilizando-se das decisões dos jogadores no SG.

4.3. Evidências de validade do Paki Mirabolândia e Calibração do MID

Para proceder com a validação do SG, considerando a validade por meio das relações com medidas externas, foram realizados procedimentos de validade convergente e divergente no Estudo 1. A partir dos resultados da validade convergente foi possível realizar a calibração do MID para posterior testagem no Estudo 2.

4.3.1. Estudo 1

O objetivo do Estudo 1 foi coletar dados para a realização de análises voltadas à validade convergente e divergente do SG, assim como realizar a calibração das variáveis para montagem do MID.

Inicialmente houve 200 respondentes, contudo, após limpeza do banco de dados, excluindo-se participantes repetidos ou que houvesse omitido algum dado, a amostra final contou com 189 participantes. A seguir são apresentados alguns dados de frequência, para caracterização amostral. A idade variou entre 18 e 68 anos (Mediana = 27; Média = 30,24; DP = 10,19), além disso a maioria declarou se identificar com o gênero feminino (n = 109; 57,67%). Os respondentes são 55 cidades e a maior representação foi de João Pessoa (PB) com 67 participantes representando 35,45% do total, logo a maioria também é da Paraíba (n = 81; 42,86%). A maioria dos participantes declarou ter Ensino Superior Incompleto (n = 63; 33,33%) e, além disso, afirmou possuir renda entre um e três salários-mínimos (n = 54; 28,57%). As frequências são descritas na Tabela 12.

Tabela 12. Frequências das variáveis sociodemográficas – Estudo I

Variável	N	%
Gênero		
Masculino	78	41,27
Feminino	109	57,68
Prefiro não informar	2	1,05
Total	189	100
Escolaridade		
Ensino Fundamental Incompleto	-	-
Ensino Fundamental Completo	-	-
Ensino Médio Incompleto	4	2,11
Ensino Médio Completo	10	5,30
Ensino Superior Incompleto	63	33,33
Ensino Superior Completo	48	25,40
Especialização	26	13,76
Mestrado	27	14,29
Doutorado	9	4,76
Pós-doutorado	2	1,05
Total	189	100
Renda		
Até um salário-mínimo	11	5,82
Entre um e três salários-mínimos	54	28,57
Entre três e cinco salários-mínimos	37	19,58
Entre cinco e dez salários-mínimos	37	19,58
Mais de dez salários-mínimos	28	14,81
Prefiro não declarar	22	11,64
Total	189	100
Cidade em que mora		
Cada cidade foi citada apenas uma vez:	30	15,87

Tabela 12. Frequências das variáveis sociodemográficas – Estudo I

Variável	N	%
Água Branca; Alfenas; Barra do Bugres; Barueri; Belém; Belo Horizonte; Cajazeiras; Campinas; Canguaretama; Dourados; Floresta; Goiana; Guarabira; Itambé; Itapororoca; Itatim; Mamanguape; Maragogi; Novo Hamburgo; Palmas; Piranhas; Rio Grande; Rio Tinto; Santa Brígida; Santa Cruz; São João do Triunfo; São Leopoldo; Sapé; Teresina; Vitória	28	14,81
Cada cidade foi citada duas vezes:		
Aracaju; Bayeux; Campina Grande; Igarassu; Jaboatão dos Guararapes; Juazeiro do Norte; Niterói; Paulista; Petrolândia; Poção; Salvador; São Bernardo do Campo; São Luís; Timbaúba	12	6,35
Cada cidade foi citada três vezes:		
Brasília; Delmiro Gouveia; Rio de Janeiro; Santa Rita	4	2,12
Natal	5	2,65
Inhapi	9	4,77
Recife	16	8,46
Paulo Afonso	18	9,52
São Paulo	67	35,45
João Pessoa	189	100
Total		
Estado		
ES; MS; MT; PI; PR; TO (cada estado foi citado uma vez)	6	3,16
CE; MA; MG; SE (cada estado foi citado duas vezes)	8	4,23
DF	3	1,59
RS	3	1,59
RJ	5	2,65
RN	5	2,65
AL	11	5,82
BA	20	10,58
PE	23	12,17
SP	24	12,70
PB	81	42,86
Total	189	100
Experiência com jogos		
Sim	101	53,44
Não	88	46,56
Total	189	100

Além disso, são apresentadas frequências acerca das perguntas sobre jogos digitais realizadas no questionário sociodemográfico, sendo assim, a maior parte dos respondentes afirmou não ter experiência prévia com jogos digitais ($n = 101$; 53,44%), além disso foi perguntado quanto ao tempo semanal dedicado a jogos digitais aparecendo um intervalo entre 0 e 100 horas por semana (Mediana = 1; Média = 5,76; DP = 11,62) como pôde ser visto na Tabela 12.

4.3.1.1. Evidências de validade Convergente

Após a caracterização da amostra, seguiu-se com a realização das análises. Sendo assim foram realizadas análises de Qui-quadrado a partir de tabulação cruzada, para verificar a

associação entre as variáveis do SG e as facetas do ICGF-F. Salienta-se que antes de realizar as análises foi realizado um somatório simples com as pontuações das escolhas dos participantes para os itens relativos às facetas, ou seja, as respostas aos itens referentes a cada faceta foram somadas apontando para a pontuação do indivíduo naquela faceta. É preciso esclarecer que as variáveis associadas às escolhas realizadas na atividade do labirinto e das cores da Mandala não foram consideradas no SG devido a uma dificuldade técnica para transformar essas escolhas em categorias possíveis dado ao alto número de combinações.

Na Tabela 13 são apresentadas as variáveis do SG na primeira coluna, as facetas associadas na segunda coluna, o Qui-quadrado na terceira e o p-valor na última coluna com associações estatisticamente significativas, ou seja, com p-valor menor ou igual a 0,05. A variável Desistiu Organizar Bolinhas associou-se significativamente com a faceta Ansiedade ($p\text{-valor} \leq 0,005$) e este resultado repete-se para todas as variáveis que apresentaram associações significativas. Apesar dos critérios, também foram apresentadas associações com valor estatístico do p-valor ligeiramente acima do valor estipulado de 0,05, sendo consideradas como associações marginais, porém possíveis de serem aceitas nestas análises (CASSIDY et al., 2019).

Tabela 13. Validade convergente a partir de associação entre variáveis categóricas do SG e as facetas do ICGF-F - Estudo I

Variável	Faceta	χ^2	p-valor
Venceu Queda Bolinhas	Ansiedade	34,688	0,056
Venceu Organizar Bolinhas	Ordem	38,697	0,052
	Assertividade	32,868	0,035
Desistiu Organizar Bolinhas	Ansiedade	49,549	0,001
	Fantasia	106,938	0,001
	Confiança	42,174	0,012
	Gregarismo	40,125	0,021
	Ordem	116,240	0,001
	Sentimentos	38,209	0,044
	Embaraço	63,724	0,001
	Atividade	41,197	0,039
	Emoções Positivas	53,793	0,001
Venceu Corrida Bolinhas	Sentimentos	27,328	0,038
Venceu Tenda Patinhos	Fantasia	28,777	0,004
	Embaraço	82,605	0,001
	Busca de sensações	34,844	0,015
Desistiu Tenda Patinhos	Ansiedade	106,457	0,001
	Competência	62,330	0,001
	Raiva Hostilidade	93,997	0,001
	Gregarismo	46,496	0,004
	Depressão	62,330	0,001
	Sentimentos	62,330	0,001
	Embaraço	62,330	0,001
	Atividade	93,997	0,001

Tabela 13. Validade convergente a partir de associação entre variáveis categóricas do SG e as facetas do ICGF-F - Estudo I

Variável	Faceta	χ^2	p-valor
	Esforço por realizações	93,997	0,001
	Impulsividade	93,997	0,001
	Autodisciplina	46,496	0,003
	Emoções positivas	189,000	0,001
Venceu Boca Palhaço	Valores	43,069	0,058
Escolher Enigma	Fantasia	50,660	0,001
Time Escolhido	Acolhimento	35,456	0,047
	Emoções Positivas	36,018	0,041
Derrubar Latas	Atividade	44,337	0,019
Tentar Exato	Confiança	39,135	0,026
	Estética	38,436	0,003
Escolher Liderança	Competência	36,050	0,054
	Gregarismo	43,614	0,008
	Franqueza	30,086	0,007
	Depressão	38,405	0,023
	Assertividade	31,236	0,052
	Atividade	40,102	0,050
	Autodisciplina	40,310	0,014
	Raiva/Hostilidade	34,526	0,058
Mutou Entrada	Acolhimento	37,775	0,027
	Fantasia	52,101	0,001
	Competência	56,346	0,001
	Franqueza	27,826	0,015
	Depressão	59,378	0,001
	Sentimentos	53,081	0,001
	Vulnerabilidade	77,571	0,001
	Sensibilidade	52,556	0,001
Escolher Barraca	Sentimentos	50,855	0,018
	Raiva/hostilidade	70,309	0,012
	Estética	59,773	0,008
	Depressão	65,083	0,033
	Assertividade	58,661	0,029
	Sentimentos	87,179	0,001
	Altruísmo	72,085	0,034
	Atividade	75,110	0,030
Escolher Seguir – Neuroticismo	Vulnerabilidade	79,872	0,020
	Sensibilidade	63,059	0,019
	Emoções positivas	69,279	0,015
	Estética	148,937	0,001
	Senso de dever	99,199	0,032
	Autodisciplina	90,316	0,044
	Competência	126,762	0,001
	Raiva/Hostilidade	127,925	0,001
Sentimento Tentar Exato	Ordem	105,732	0,020
	Assertividade	247,595	0,001
	Atividade	186,921	0,001
	Complacência	222,872	0,001
	Esforço por realizações	119,630	0,001
	Impulsividade	119,630	0,001
	Sensibilidade	236,136	0,001
	Ponderação	118,883	0,001
Sentimento Organizar Bolinhas	Emoções positivas	108,460	0,002
	Confiança	68,444	0,028
	Raiva/hostilidade	84,079	0,001
	Estética	81,341	0,001

Tabela 13. Validade convergente a partir de associação entre variáveis categóricas do SG e as facetas do ICGF-F - Estudo I

Variável	Faceta	χ^2	p-valor
Sentimento Tenda Patinhos	Senso de dever	87,406	0,001
	Atividade	71,630	0,054
	Ações variadas	85,576	0,007
	Busca de sensações	84,744	0,001
	Ansiedade	144,322	0,001
	Confiança	143,777	0,001
	Competência	100,125	0,016
	Raiva/hostilidade	141,755	0,001
	Depressão	111,482	0,001
	Sentimentos	111,471	0,004
	Embaraço	124,987	0,002
	Atividade	142,608	0,001
	Esforço por realizações	150,165	0,001
	Impulsividade	150,165	0,001
	Emoções positivas	228,815	0,001
Sentimento Boca Palhaço	Acolhimento	93,795	0,025
	Embaraço	110,423	0,028
	Esforço por realizações	109,412	0,001
	Impulsividade	109,412	0,001
	Ponderação	85,431	0,009
Sentimento Tiro ao Alvo	Assertividade	63,680	0,010
	Sentimentos	73,806	0,001
Sentimento Derrubar Latas	Raiva/hostilidade	105,419	0,001
	Estética	133,091	0,001
	Ordem	71,675	0,037
	Sentimentos	69,621	0,035
	Senso de dever	104,989	0,001
	Busca de sensações	110,693	0,001
Sentimento Labirinto	Sentimentos	45,731	0,055
	Valores	80,764	0,038
	Sensibilidade	66,008	0,010
Sentimento Queda Bolinhas	Depressão	70,641	0,011
	Sentimentos	54,570	0,008
	Atividade	77,513	0,020
	Vulnerabilidade	74,562	0,049
	Valores	87,569	0,012
	Ponderação	77,809	0,001
Sentimento Mandala	Confiança	70,247	0,020
	Competência	74,742	0,008
	Raiva/hostilidade	88,300	0,001
	Ordem	69,349	0,054
	Assertividade	211,997	0,001
	Atividade	129,275	0,001
	Complacência	201,963	0,001
	Esforço por realizações	98,373	0,001
	Impulsividade	98,373	0,001
	Sensibilidade	211,184	0,001
	Ponderação	107,920	0,001
	Emoções positivas	63,906	0,041
	Fantasia	38,493	0,031
Sentimento Cabo de Guerra	Competência	79,770	0,003
	Sentimentos	68,015	0,046
	Fantasia	76,004	0,006
Dificuldade Avaliada Mandala	Confiança	84,917	0,001
	Assertividade	96,974	0,001

Tabela 13. Validade convergente a partir de associação entre variáveis categóricas do SG e as facetas do ICGF-F - Estudo I

Variável	Faceta	χ^2	p-valor
	Complacência	94,898	0,001
	Esforço por realizações	63,658	0,028
	Impulsividade	63,658	0,028
	Sensibilidade	97,457	0,001
Dificuldade avaliada cabo de guerra	Sentimentos	74,462	0,014
Dificuldade avaliada organizar bolinhas	Ansiedade	117,238	0,001
	Fantasia	94,570	0,039
	Competência	102,253	0,011
Dificuldade avaliada tenda patinhos	Ansiedade	129,301	0,001
	Raiva/hostilidade	152,789	0,001
	Depressão	95,897	0,018
	Sentimentos	107,467	0,008
	Embaraço	116,904	0,010
	Atividade	140,132	0,001
	Esforço por realizações	126,052	0,001
	Impulsividade	126,052	0,001
	Valores	129,880	0,004
	Emoções positivas	225,001	0,001
Dificuldade avaliada boca do palhaço	Estética	79,707	0,013
	Altruísmo	102,591	0,032
	Esforço por realizações	92,521	0,017
	Impulsividade	92,521	0,017
	Ponderação	86,227	0,007
Dificuldade escolhida organizar bolinhas	Ansiedade	102,336	0,006
	Fantasia	144,371	0,001
	Gregarismo	102,724	0,010
	Embaraço	122,630	0,004
	Atividade	110,840	0,016
	Emoções positivas	107,195	0,002
Dificuldade escolhida tenda patinhos	Ansiedade	140,246	0,001
	Competência	111,558	0,002
	Raiva/hostilidade	134,970	0,001
	Depressão	99,379	0,010
	Sentimentos	113,443	0,003
	Embaraço	118,080	0,008
	Atividade	160,316	0,001
	Esforço por realizações	149,100	0,001
	Impulsividade	149,100	0,001
	Emoções positivas	255,722	0,001
Dificuldade escolhida boca palhaço	Sentimentos	55,767	0,006
Dificuldade avaliada labirinto	Assertividade	57,104	0,039
	Esforço por realizações	61,186	0,044
	Impulsividade	61,186	0,044
Escolher Quebra-cabeça Arte	Gregarismo	119,626	0,052
	Vulnerabilidade	148,700	0,012
Criança perdida	Raiva/hostilidade	163,509	0,002
	Estética	136,604	0,001
	Sentimentos	108,987	0,017
	Senso de dever	215,592	0,001
	Embaraço	205,685	0,001
	Busca de sensações	157,947	0,001
Repetiu tiro ao alvo	Busca de sensações	129,170	0,011
Repetiu queda bolinhas	Confiança	134,833	0,001
	Estética	91,900	0,001
	Franqueza	59,046	0,042

Tabela 13. Validade convergente a partir de associação entre variáveis categóricas do SG e as facetas do ICGF-F - Estudo I

Variável	Faceta	χ^2	p-valor
Repetiu tentar exato	Altruísmo	110,147	0,010
	Senso de dever	103,738	0,016
	Esforço por realizações	91,843	0,019
	Impulsividade	91,843	0,019
	Autodisciplina	94,220	0,024
	Sensibilidade	87,626	0,022
	Emoções positivas	109,224	0,001
	Confiança	79,409	0,003
	Franqueza	48,693	0,009
	Autodisciplina	70,080	0,013
Repetiu organizar bolinhas	Valores	133,200	0,001
	Competência	93,997	0,001
	Franqueza	46,496	0,001
	Ordem	46,496	0,008
	Depressão	93,997	0,001
	Assertividade	46,496	0,001
	Sentimentos	189,000	0,001
	Altruísmo	46,496	0,008
	Embaraço	189,000	0,001
	Atividade	93,997	0,001
Repetiu corrida bolinhas	Esforço por realizações	46,496	0,002
	Impulsividade	46,496	0,002
	Busca de sensações	62,330	0,001
	Autodisciplina	46,496	0,003
	Sensibilidade	93,997	0,001
	Emoções positivas	93,997	0,001
	Gregarismo	96,224	0,030
	Estética	74,297	0,035
	Ordem	115,889	0,003
	Depressão	115,815	0,001
Repetiu tenda patinhos	Sentimentos	124,474	0,001
	Embaraço	127,107	0,002
	Busca de sensações	89,848	0,004
	Emoções positivas	97,648	0,013
	Fantasia	23,448	0,024
	Competência	48,918	0,002
	Franqueza	24,937	0,035
	Depressão	64,836	0,001
	Sentimentos	100,836	0,001
	Altruísmo	45,734	0,010
Repetiu boca palhaço	Embaraço	105,428	0,001
	Atividade	59,378	0,001
	Busca de sensações	36,183	0,010
	Autodisciplina	35,501	0,046
	Sensibilidade	54,417	0,001
	Emoções positivas	53,081	0,001
	Fantasia	91,592	0,005
	Ordem	183,559	0,001
	Sensibilidade	129,106	0,055
	Franqueza	171,132	0,005
Mandala pintou	Depressão	246,790	0,030
	Emoções positivas	298,457	0,001

Ainda acerca dos resultados referentes à análise qui-quadrado as seguintes variáveis não apresentaram associações com nenhuma das facetas do ICGF-F: MandalaEscolha; VenceuTiro Alvo; TiroAlvoMovimento; QuebraCabecaTamanho; DificuldadeAvaliadaTiroAlvo; DificuldadeAvaliadaCorridaBolinhas; DificuldadeAvaliadaQuedaBolinhas. Decidiu-se manter algumas associações marginais apresentadas também na Tabela 13 encontradas entre as seguintes variáveis e facetas: VenceuQuedaBolinhas X Ansiedade; VenceuOrganizarBolinhas X Assertividade; VenceuBocaPalhaco X Valores; EscolherLiderancaAceitou X Assertividade; MutouEntrada X Raiva/Hostilidade; Sentimento Corrida Bolinhas X Atividade; Sentimento Labirinto X Sentimentos; Sentimento Mandala X Ordem; Escolher Quebra-cabeça Arte X Gregarismo.

Os mesmos procedimentos descritos anteriormente foram realizados novamente, mas agora para verificar a associação entre as variáveis e os fatores tendo como base o ICGF-F. Sendo assim foi realizado somatório dos itens para a efetivação da análise qui-quadrado por meio da tabulação cruzada. Os resultados apresentados na Tabela 14 referem-se às variáveis do SG na primeira coluna, os fatores de personalidade na segunda coluna, qui-quadrado na terceira coluna e p-valor na quarta coluna. A variável ContadorBocaPalhaço associou-se significativamente com o fator Conscienciosidade (p-valor < 0,05) e resultados similares foram apresentados para as variáveis do SG e os fatores do ICGF-F. Algumas variáveis não apresentaram associação com nenhum fator, sendo elas: SentimentoCaboGuerra; DificuldadeAvaliadaTiroAlvo; QuebraCabecaEscolha; CriancaPerdida; RepetiuBocaPalhaco. Já outras variáveis apresentaram associações marginais, com p-valor ligeiramente maior que 0,05, quais foram: EscolherBarracaQual X Amabilidade; e DificuldadeAvaliadaCorridaBolinhas X Abertura.

Tabela 14. Validade convergente a partir de associação entre variáveis categóricas do SG e os fatores do ICGF-F - Estudo I

Variável	Fator	χ^2	p-valor
Desistiu Organizar Bolinhas	Neuroticismo	164,864	0,001
Desistiu Tenda Patinhos	Neuroticismo	262,811	0,001
	Abertura	189,000	0,001
	Conscienciosidade	189,000	0,001
Contador Boca do Palhaço	Conscienciosidade	105,501	0,048
Tentar Exato	Abertura	65,541	0,044
Escolher Liderança	Abertura	63,528	0,044
Mutou Ukusoshwa	Neuroticismo	189,000	0,001
	Extroversão	141,245	0,001
	Amabilidade	117,367	0,001
Escolher Barraca	Amabilidade	161,425	0,053
Escolher Seguir – Neuroticismo	Abertura	173,563	0,006

Tabela 14. Validade convergente a partir de associação entre variáveis categóricas do SG e os fatores do ICGF-F - Estudo I

Variável	Fator	χ^2	p-valor
Sentimento organizar bolinhas	Neuroticismo	390,771	0,001
	Extroversão	372,177	0,001
	Abertura	316,188	0,001
	Amabilidade	322,028	0,001
	Conscienciosidade	351,492	0,001
Sentimentos Tenda Patinhos	Neuroticismo	383,571	0,001
	Extroversão	347,995	0,001
	Abertura	322,336	0,001
	Conscienciosidade	375,421	0,001
Sentimento Boca do Palhaço	Conscienciosidade	307,594	0,007
Sentimento Tiro ao Alvo	Abertura	161,439	0,032
	Amabilidade	215,690	0,001
Sentimento Derrubar Latas	Abertura	170,053	0,001
	Amabilidade	177,097	0,007
Sentimento Labirinto	Extroversão	228,945	0,002
Sentimento Queda Bolinhas	Extroversão	206,522	0,029
	Abertura	173,840	0,006
	Amabilidade	184,841	0,002
Sentimento Mandala	Neuroticismo	284,992	0,001
	Extroversão	281,413	0,001
	Abertura	269,341	0,001
	Amabilidade	251,025	0,001
	Conscienciosidade	264,217	0,001
Dificuldade avaliada mandala	Neuroticismo	274,744	0,001
	Abertura	170,051	0,011
	Amabilidade	163,721	0,041
Dificuldade avaliada organizar bolinhas	Neuroticismo	314,633	0,018
Dificuldade avaliada corrida bolinhas	Abertura	157,429	0,051
Dificuldade avaliada tenda patinhos	Neuroticismo	339,252	0,001
	Abertura	282,804	0,001
	Conscienciosidade	352,839	0,001
Dificuldade avaliada boca do palhaço	Conscienciosidade	288,936	0,042
Dificuldade organizar bolinhas	Neuroticismo	335,956	0,002
Dificuldade escolhida tenda patinhos	Neuroticismo	362,159	0,001
	Abertura	347,399	0,001
	Conscienciosidade	357,998	0,001
Dificuldade avaliada queda bolinhas	Abertura	120,020	0,027
	Conscienciosidade	202,565	0,028
Repetiu tiro ao alvo	Amabilidade	428,110	0,001
Repetiu queda bolinhas	Neuroticismo	320,774	0,010
	Abertura	186,894	0,004
	Conscienciosidade	329,782	0,001
Repetiu tentar exato	Abertura	125,399	0,012
	Conscienciosidade	249,852	0,001
Repetiu organizar bolinhas	Neuroticismo	189,000	0,001
	Extroversão	189,000	0,001
Repetiu corrida bolinhas	Neuroticismo	323,706	0,007
	Amabilidade	240,772	0,029
Repetiu tenda patinhos	Neuroticismo	125,326	0,006
	Extroversão	117,367	0,012
	Conscienciosidade	141,245	0,001
Mandala pintou	Extroversão	912,946	0,001

Além das variáveis categóricas também foram analisadas as variáveis ordinais, sendo assim, foram realizadas análises de associação com base no Coeficiente de correlação de Spearman. Primeiramente, com relação às facetas, a variável “Cabo de Guerra Puxar” apresentou correlação significativa ($p\text{-valor} \leq 0,05$) positiva com a faceta Ansiedade ($R\hat{o} = 0,154$; $p\text{-valor} = 0,035$), porém uma correlação considerada fraca, pois inferior a 0,30. Com todas as outras facetas as correlações apresentadas foram negativas. A maior correlação foi apresentada com a faceta Ordem ($R\hat{o} = -0,307$; $p\text{-valor} < 0,001$) que é considerada razoável. Estes dados podem ser vistos na Tabela 15. Em seguida com relação aos fatores, a mesma variável apresentou correlação negativa e estatisticamente significativa com quatro fatores, excetuando-se o fator Neuroticismo com o qual não apresentou correlação alguma. A maior correlação apresentada foi com o fator Conscienciosidade ($R\hat{o} = -0,273$; $p\text{-valor} < 0,001$), que foi considerada uma correlação razoável. Outra variável se refere a uma pergunta realizada no questionário sociodemográfico, na qual foi perguntado aos participantes quantas horas eles jogam algum game por semana. Esta variável chamada de “Horas joga/semana” apresentou correlações negativas com todas as facetas, exceto Ansiedade e Autodisciplina, com as quais não houve correlação. A faceta com a qual houve maior correlação foi Sensibilidade ($R\hat{o} = -0,369$; $p\text{-valor} < 0,001$) e a menor correlação foi com a faceta Assertividade ($R\hat{o} = -0,153$; $p\text{-valor} = 0,035$). Com relação aos fatores, a correlação também foi negativa com todos, sendo que a maior foi com o fator Amabilidade ($R\hat{o} = -0,310$; $p\text{-valor} < 0,001$).

Tabela 15. Correlação Coeficiente de correlação de Spearman para variáveis ordinais entre variáveis “Cabo de Guerra Puxar” e “Horas joga/semana” com facetas e fatores do ICGF-F - Estudo I

Tipo	Nome	Cabo Guerra Puxar Rô	p-valor	Horas joga/semana Rô	p-valor
Faceta	Ansiedade	0,154*	0,035	-	-
	Gregarismo	-	-	-0,232**	0,001
	Franqueza	-0,212**	0,003	-0,176*	0,015
	Ordem	-0,307**	0,000	-0,204**	0,005
	Depressão	-	-	-0,198**	0,006
	Assertividade	-0,158*	0,030	-0,153*	0,035
	Sentimentos	-	-	-0,201**	0,005
	Altruísmo	-0,164*	0,024	-0,281**	0,000
	Senso de dever	-0,280**	0,000	-0,209**	0,004
	Embaraço	-	-	-0,188**	0,009
	Atividade	-0,183*	0,012	-0,157*	0,031
	Complacência	-	-	-0,194**	0,007
	Esforço por realizações	-0,215**	0,003	-0,236**	0,001
	Impulsividade	-0,215**	0,003	-0,236**	0,001
	Busca de sensações	-0,191**	0,008	-0,183*	0,012

Tabela 15. Correlação Coeficiente de correlação de Spearman para variáveis ordinais entre variáveis "Cabo de Guerra Puxar" e "Horas joga/semana" com facetas e fatores do ICGF-F - Estudo I

Tipo	Nome	Cabo Guerra Puxar		Horas joga/semana	
		Rô	p-valor	Rô	p-valor
Fator	Autodisciplina	-0,175*	0,016	-	-
	Valores	-0,240**	0,001	-0,236**	0,001
	Sensibilidade	-0,215**	0,003	-0,369**	0,000
	Ponderação	-0,218**	0,003	-0,217**	0,003
	Extroversão	-0,165*	0,024	-0,227**	0,002
	Abertura	-0,162*	0,026	-0,234**	0,001
	Amabilidade	-0,196**	0,007	-0,310**	0,000
	Conscienciosidade	-0,273**	0,000	-0,237**	0,001

Outras variáveis também apresentaram correlação com as facetas, sendo a variável categórica CriançaPerdida (também analisada a partir do Qui-quadrado) e a variável contínua “Tempo de Jogo”. A variável CriançaPerdida apresentou correlações fracas, porém significativas com as facetas Altruísmo (Rô = 0,187; p-valor = 0,01), Esforço por realizações e Impulsividade (Rô = 0,176; p-valor = 0,015) e com o fator Amabilidade (Rô = 0,166; p-valor = 0,022). Já a variável “Tempo de Jogo” apresentou correlações com uma quantidade maior de facetas, sendo que a correlação mais forte, apesar de ainda ser considerada fraca, foi positiva com a faceta Valores (Rô = 0,200; p-valor = 0,006). Com as outras facetas esta variável apresentou correlações negativas com valores entre -0,153 e -0,170. A variável “Tempo de Jogo” não apresentou correlação direta com nenhum fator (Tabela 16).

Tabela 16. Correlação Coeficiente de correlação de Spearman para variáveis ordinais entre variáveis "Criança Perdida" e "Tempo de Jogo" com facetas e fatores do ICGF-F - Estudo I

Tipo	Nome	Criança Perdida		Tempo de Jogo	
		Rô	p-valor	Rô	p-valor
Faceta	Competência	-	-	-0,170*	0,019
	Franqueza	-	-	-0,154*	0,034
	Assertividade	-	-	-0,153*	0,035
	Altruísmo	0,187*	0,010	-	-
	Atividade	-	-	-0,183*	0,012
	Esforço por realizações	0,176*	0,015	-0,154*	0,034
	Impulsividade	0,176*	0,015	-0,154*	0,034
	Valores	-	-	0,200**	0,006
	Ponderação	0,143*	0,050	-	-
Fator	Amabilidade	0,166*	0,022	-	-

Além das correlações apresentadas nas tabelas anteriores, também se observou uma correlação negativa entre a variável CaboGuerraGrito e as facetas Senso de Dever ($R\hat{o} = -0,178$; $p\text{-valor} = 0,014$) e Valores ($R\hat{o} = -0,204$; $p\text{-valor} = 0,005$). Já a variável “Tempo de Escolha da Pista” apresentou uma correlação positiva com a faceta Ansiedade ($R\hat{o} = 0,164$; $p\text{-valor} = 0,025$) (Tabela 16).

Após a análise dos resultados, tanto do qui-quadrado, quanto das correlações, foi possível verificar que o SG apresenta validade convergente com o instrumento ICGF-F (supracitado) tendo em vista que as variáveis categóricas do não só apresentaram associação com os dois níveis relativos aos Big Five, facetas e fatores, mas também correlações para as variáveis contínuas do SG com relação ao ICGF-F.

4.3.1.2. Evidências de Validade Divergente

Após a condução das análises para encontrar evidências de validade convergente, que demonstraram que as variáveis do SG são associadas aos BFF representados no ICGF-F. Tornou-se necessário verificar se as variáveis do SG estariam ou não relacionadas a outros construtos. Sendo assim, conforme apontado na metodologia, utilizou-se do QSG-12 para encontrar evidências de validade divergente das variáveis do SG. Para executar a análise, conforme apontado por Gouveia et al. (2012) e por De Souza Abrantes e De Andrade (2021) foi realizada uma inversão dos itens negativos do instrumento (2, 5, 6, 10 e 11) transformando-os em itens positivos. Após essa inversão foi realizado um somatório considerando o QSG-12 como dotado de uma estrutura unifatorial que apresenta um fator único de saúde geral. Em seguida foram realizadas análises de associação qui-quadrado entre as variáveis categóricas do SG e o somatório geral do QSG-12.

Tabela 17. Validade divergente a partir de associação entre variáveis categóricas do SG e a pontuação geral do QSG-12 - Estudo I

Variável	χ^2	p-valor
Venceu – Queda das bolinhas	11,461	0,405
Venceu – Organizar as bolinhas	8,936	0,628
Venceu – Corrida das bolinhas	9,851	0,544
Venceu – Tenda dos patinhos	7,703	0,740
Venceu – Boca do palhaço	9,825	0,546
Desistiu – Tenda dos patinhos	6,032	0,871
Desistiu – Organizar as bolinhas	10,093	0,522
Escolher – Contador da Boca do Palhaço	14,501	0,207
Escolher – Mandala	18,637	0,068
Escolher – Enigma	13,262	0,277
Escolher – Time Cabo de Guerra	17,034	0,107

Tabela 17. Validade divergente a partir de associação entre variáveis categóricas do SG e a pontuação geral do QSG-12 - Estudo I

Variável	χ^2	p-valor
Escolher – Movimento Derrubar Latas	10,836	0,457
Escolher – Tentar Exato	9,860	0,543
Escolher – Liderança	11,346	0,415
Venceu – Tiro ao alvo	12,494	0,328
Escolher – Movimento Tiro ao alvo	8,825	0,938
Mudou – Entrada	15,106	0,178
Mudou – Ukusoshwa	5,496	0,905
Escolher – Barraca	23,808	0,357
Escolher Seguir – Neuroticismo	16,126	0,810
Escolher – Quebra Cabeça Tamanho	25,574	0,270
Escolher – Quebra Cabeça Arte	45,061	0,427
Sentimento – Tentar Exato	27,793	0,724
Sentimento – Organizar as bolinhas	22,130	0,925
Sentimento – Corrida das bolinhas	15,534	0,838
Sentimento – Tenda dos Patinhos	23,558	0,887
Sentimento – Boca do palhaço	27,090	0,756
Sentimento – Tiro ao alvo	20,211	0,570
Sentimento – Derrubar as latas	13,670	0,913
Sentimento – Labirinto	27,096	0,208
Sentimento – Queda das bolinhas	30,012	0,118
Sentimento – Mandala	17,700	0,724
Sentimento – Cabo de Guerra	14,562	0,880
Dificuldade Avaliada – Tiro ao alvo	23,064	0,398
Dificuldade Avaliada – Mandala	13,636	0,914
Dificuldade Avaliada – Cabo de Guerra	14,270	0,892
Dificuldade Avaliada – Organizar as bolinhas	20,251	0,960
Dificuldade Avaliada – Corrida das bolinhas	17,873	0,714
Dificuldade Avaliada – Tenda dos patinhos	15,645	0,995
Dificuldade Avaliada – Boca do palhaço	26,793	0,769
Dificuldade Avaliada – Labirinto	24,627	0,315
Dificuldade Avaliada – Queda das bolinhas	27,141	0,206
Dificuldade Escolhida – Organizar as bolinhas	31,844	0,525
Dificuldade Escolhida – Tenda dos patinhos	29,858	0,624
Dificuldade Escolhida – Boca do palhaço	16,626	0,784
Criança Perdida	44,565	0,842
Repetiu – Tiro ao alvo	43,528	0,868
Repetiu – Queda das bolinhas	32,725	0,481
Repetiu – Tentar Exato	12,841	0,938
Repetiu – Organizar as bolinhas	6,912	0,806
Repetiu – Corrida das bolinhas	42,786	0,118
Repetiu – Tenda dos patinhos	7,576	0,751
Repetiu – Boca do palhaço	61,545	0,253

Nenhuma das variáveis apresentou associação estatisticamente significativa com o somatório geral do QSG-12 (Tabela 17). Além disso também foi realizada análise de correlação Coeficiente de correlação de Spearman com as variáveis contínuas, porém também não foi apresentada nenhuma correlação estatisticamente significativa (Tabela 18).

Tabela 18. Validade divergente a partir de correlação
Coeficiente de correlação de Spearman entre variáveis
contínuas do SG e total do QSG-12

Variável	QSG - 12	
	Coeficiente de correlação de Spearman	p-valor
Cabo de Guerra - Puxar	-0,131	0,072
Cabo de Guerra - Grito	-0,089	0,223
Tempo para Escolha da Pista	-0,005	0,949
Tempo de Jogo Total	0,042	0,568
Horas Joga/semana	0,077	0,292

Após a realização das análises para validade divergente foi possível verificar que as variáveis do SG não apresentam nenhuma associação ou relação com a pontuação total do QSG-12 confirmando então que as variáveis do SG apresentam validade divergente.

4.3.2. Estudo 2

Neste tópico são apresentados os dados referentes às coletas finais do Estudo 2, denominadas Coleta III e Coleta IV. A Coleta III foi realizada com o intuito de testar o MID e aplicabilidade do SG Paki Mirabolândia e ocorreu entre os meses de novembro/2020 e janeiro/2021. Conforme descrito nos procedimentos, esta coleta enfrentou uma problemática referente ao processo, pois fazia-se necessário aos participantes realizar download do SG e executá-lo em seu computador. Além disso, foi solicitada, posteriormente, resposta a um questionário de Satisfação do Jogador com relação ao GameFlow que gerou uma baixa significativa no número de respostas.

Da Coleta III participaram, inicialmente, 23 pessoas, contudo, no processo inicial foram excluídos 5 participantes restando 18 pessoas e na última etapa, com o questionário de satisfação do jogador, houve apenas 11 respondentes. No caso dos 18 participantes iniciais, a idade variou entre 18 e 54 anos (Média = 27,83; DP = 9,07). A maior parte dos participantes declarou ser do gênero masculino (n = 11; 61,1%), com ensino superior incompleto (n = 9; 50%), solteiros (n = 17; 94,4%) e que trabalham e estudam (n = 8; 44,4%). Para os 11 participantes finais a idade também variou entre 18 e 54 anos (Média = 28; DP = 11,58), sendo a maioria também do gênero masculino (n = 8; 72,7%), com Ensino Superior Incompleto (n = 5; 45,5%), solteiros (n = 10; 90,9%) e que apenas estudam (n = 5; 45,5%) (Tabela 19).

Tabela 19. Distribuição de frequências para caracterização da amostra - Coletas III e IV - Estudo 2

Variável	Coleta III – inicial		Coleta III – final		Coleta IV	
	N	%	N	%	N	%
Gênero						
Feminino	7	38,9	3	27,3	14	63,6
Masculino	11	61,1	8	72,7	8	36,4
Não informado	0	0	0	0	0	0
Nível educacional						
Ensino Fundamental Incompleto	0	0	0	0	0	0
Ensino Fundamental Completo	0	0	0	0	0	0
Ensino Médio Incompleto	1	5,6	1	9,1	0	0
Ensino Médio Completo	1	5,6	1	9,1	2	9,1
Ensino Superior Incompleto	9	50,0	5	45,5	10	45,5
Ensino Superior Completo	3	16,7	2	18,2	4	18,2
Especialização (cursando ou concluído)	0	0	0	0	1	4,5
Mestrado (cursando ou concluído)	2	11,1	1	9,1	2	9,1
Doutorado (cursando ou concluído)	2	11,1	1	9,1	3	13,6
Estado Civil						
Solteiro (a)	17	94,4	10	90,9	15	68,2
Casado (a)	1	5,6	1	9,1	6	27,3
Divorciado (a)	0	0	0	0	1	4,5
Viúvo (a)	0	0	0	0	0	0
Atividade						
Apenas estudo	5	27,8	5	45,5	3	13,6
Apenas trabalho	4	22,2	3	27,3	2	9,1
Nem trabalho nem estudo	1	5,6	0	0	1	4,5
Trabalho e estudo	8	44,4	3	27,3	16	72,7

Da Coleta IV participaram 22 pessoas, com idade variando entre 18 e 60 (Média = 30,64; DP = 11,30). A maior parte se declarou do gênero Feminino (n = 14; 63,6%), com nível de escolaridade Ensino Superior Incompleto (n = 10; 45,5%), estado civil solteiro (n = 15; 68,2%) e cuja atividade principal é trabalho e estudo (n = 16; 72,7%) (Tabela 19).

A Coleta III gerou várias correções ao SG, conforme apontado no *Design* do SG, sendo assim, após as correções ocorreu a Coleta IV que contou com a participação de 22 pessoas e ocorreu entre junho e julho de 2021. A Coleta IV teve como objetivo a realização da validação convergente a partir da análise de correlação de Spearman entre os resultados dos participantes quanto ao θ calculado pelo SG para cada faceta e fator e os resultados gerados por meio da análise das respostas ao ICGF-F, conforme apontado na Análise de Dados, localizada no Método.

Os próximos resultados provenientes do Estudo 2 serão apresentados na sequência considerando primeiramente a satisfação do jogador, seguida pela apresentação da calibração do modelo e finalmente a apresentação da validação convergente com base nos escores gerados pela TRI quanto ao ICGF-F e pelo MID baseado na TRI para o Paki Mirabolândia.

4.3.2.1. Satisfação do Jogador GameFlow

Uma análise adicional para avaliar a satisfação do jogador foi realizada considerando o *GameFlow* do SG Paki Mirabolândia. Sendo assim, foi aplicado um questionário cujos fatores são concentração, clareza nos objetivos, feedback, desafios, autonomia, imersão, habilidades do jogador e presença (Tabela 20). Com relação à amostra final da Coleta III, observa-se que no fator concentração, todas as perguntas apresentaram maioria de respostas como Concordo Totalmente; o mesmo ocorreu no fator clareza nos objetivos e no fator feedback, exceto pelo item “Durante o jogo recebi informações sobre meu progresso” que recebeu um número similar de respostas para a categoria Nem discordo Nem concordo; o fator desafios também apresentou em todos os itens maioria de respostas para a categoria Concordo Totalmente; assim como o fator autonomia que apresentou a maioria das respostas nas categorias Concordo ou Concordo Totalmente; no fator imersão as respostas variaram um pouco mais, com maioria das respostas para Nem Concordo Nem Discordo, Concordo ou Concordo Totalmente; assim como no fator Habilidades do jogador; no fator presença a maioria dos itens apresentou a maior parte de respostas nas categorias Concordo ou Concordo Totalmente, exceto pelo item “Ao jogar me senti transportado(a) para outro tempo e lugar” cuja maioria de respostas foi para a categoria Discordo.

Tabela 20. Pesquisa de Satisfação do Jogador com relação ao GameFlow do SG Paki Mirabolândia – Coleta III e IV – Estudo 2

Fator	Item	Escala	Coleta III		Coleta IV	
			N (11)	%	N (22)	%
Concentração	Fiquei bastante atento(a) ao jogo em função dos estímulos (estória, imagens, sons etc.) que foram apresentados.	DT	0	0	0	0
		D	0	0	0	0
		NDNC	0	0	7	31,8
		C	3	27,3	10	45,5
		CT	8	72,7	5	22,7
	O jogo me manteve concentrado(a) nas atividades enquanto eu jogava.	DT	0	0	0	0
		D	1	9,1	1	4,5
		NDNC	0	0	2	9,1
		C	4	36,4	12	54,5
		CT	6	54,5	7	31,8
	Consegui manter-me concentrado(a) em cada uma das atividades.	DT	0	0	0	0
		D	1	9,1	1	4,5
		NDNC	0	0	4	18,2
		C	4	36,4	13	59,1
		CT	6	54,5	4	18,2

Tabela 20. Pesquisa de Satisfação do Jogador com relação ao GameFlow do SG Paki Mirabolândia – Coleta III e IV – Estudo 2

Clareza nos objetivos	Não me senti sobrecarregado(a) com as atividades do jogo.	DT	0	0	0	0
		D	0	0	1	4,5
		NDNC	1	9,1	2	9,1
		C	3	27,3	8	36,4
		CT	7	63,6	11	50,0
	Não me senti sobrecarregado(a) com a quantidade de informações apresentadas.	DT	0	0	0	0
		D	1	9,1	1	4,5
		NDNC	0	0	5	22,7
		C	3	27,3	6	27,3
		CT	7	63,6	10	45,5
	Compreendi os objetivos gerais do jogo, pois foram apresentados no início.	DT	0	0	0	0
		D	0	0	2	9,1
		NDNC	1	9,1	5	22,7
		C	4	36,4	11	50,0
		CT	6	54,5	4	18,2
	Os objetivos gerais do jogo estavam claros para mim.	DT	0	0	0	0
		D	0	0	2	9,1
		NDNC	1	9,1	4	18,2
		C	5	45,5	10	45,5
		CT	5	45,5	6	27,3
	Quando houve objetivos intermediários no decorrer do jogo, eles foram apresentados no momento adequado.	DT	0	0	0	0
		D	0	0	0	0
		NDNC	2	18,2	6	27,3
		C	3	27,3	9	40,9
		CT	6	54,5	7	31,8
	Os objetivos intermediários foram apresentados de forma clara.	DT	0	0	0	0
		D	0	0	0	0
		NDNC	1	9,1	6	27,3
		C	5	45,5	10	45,5
		CT	5	45,5	6	27,3
Feedback	Durante o jogo recebi informações sobre meu progresso.	DT	0	0	0	0
		D	0	0	0	0
		NDNC	4	36,4	2	9,1
		C	3	27,3	9	40,9
		CT	4	36,4	11	50,0
	Recebi informações imediatamente após as minhas ações.	DT	0	0	0	0
		D	0	0	1	4,5
		NDNC	1	9,1	3	13,6
		C	5	45,5	9	40,9
		CT	5	45,5	9	40,9
	Considero que as informações de novas atividades eram mostradas no momento certo.	DT	0	0	0	0
		D	0	0	0	0
		NDNC	0	0	3	13,6
		C	5	45,5	9	40,9
		CT	6	54,5	10	45,5
	Recebi os resultados (sucesso ou fracasso) imediatamente após o término de cada atividade.	DT	0	0	0	0
		D	0	0	0	0
		NDNC	1	9,1	1	4,5
		C	5	45,5	9	40,9
		CT	5	45,5	12	54,5
	Minha pontuação no jogo estava visível.	DT	0	0	0	0
		D	0	0	0	0
		NDNC	2	18,2	3	13,6
		C	4	36,4	7	31,8
		CT	5	45,5	12	54,5

Tabela 20. Pesquisa de Satisfação do Jogador com relação ao GameFlow do SG Paki Mirabolândia – Coleta III e IV – Estudo 2

Desafios	Me senti capaz de realizar as atividades propostas.	DT	0	0	0	0
		D	2	18,2	1	4,5
		NDNC	1	9,1	2	9,1
		C	1	9,1	10	45,5
		CT	7	63,6	9	40,9
	Enquanto eu jogava percebi diferentes níveis de desafio.	DT	0	0	0	0
		D	0	0	1	4,5
		NDNC	1	9,1	1	4,5
		C	1	9,1	10	45,5
		CT	9	81,8	10	45,5
	Eu me senti desafiado(a) pelas atividades do jogo.	DT	0	0	0	0
		D	0	0	0	0
		NDNC	0	0	2	9,1
		C	4	36,4	14	63,6
		CT	7	63,6	6	27,3
Autonomia	Me senti no controle na manipulação das telas, botões, menus e demais elementos do jogo.	DT	0	0	0	0
		D	3	27,3	2	9,1
		NDNC	1	9,1	6	27,3
		C	3	27,3	10	45,5
		CT	4	36,4	4	18,2
	Tive controle sobre o andamento do jogo, de modo que consegui iniciar, parar e rever as atividades, sem causar nenhum erro enquanto eu jogava.	DT	2	18,2	0	0
		D	1	9,1	3	13,6
		NDNC	1	9,1	5	22,7
		C	4	36,4	10	45,5
		CT	5	45,5	4	18,2
	Senti que estava no controle das minhas ações e estratégias.	DT	0	0	0	0
		D	2	18,2	2	9,1
		NDNC	0	0	7	31,8
		C	5	45,5	9	40,9
		CT	4	36,4	4	18,2
	Tive a sensação de controle e impacto sobre o jogo (as minhas ações executaram mudanças no mesmo).	DT	0	0	0	0
		D	2	18,2	2	9,1
		NDNC	2	18,2	5	22,7
		C	3	27,3	10	45,5
		CT	4	36,4	5	22,7
Imersão	Perdi a noção de tempo e não vi o tempo passar enquanto jogava.	DT	0	0	1	4,5
		D	2	18,2	3	13,6
		NDNC	3	27,3	7	31,8
		C	4	36,4	9	40,9
		CT	2	18,2	2	9,1
	Consegui ficar totalmente focado(a) enquanto jogava, esquecendo do mundo ao meu redor.	DT	0	0	0	0
		D	2	18,2	6	27,3
		NDNC	2	18,2	8	36,4
		C	3	27,3	3	13,6
		CT	4	36,4	5	22,7
	Eu esqueci temporariamente as preocupações com a vida cotidiana enquanto jogava.	DT	1	9,1	2	9,1
		D	1	9,1	6	27,3
		NDNC	2	18,2	4	18,2
		C	5	45,5	7	31,8
		CT	2	18,2	3	13,6
	Quando joguei parecia que o tempo estava passando de maneira	DT	0	0	0	0
		D	3	27,3	9	40,9
		NDNC	4	36,4	4	18,2
		C	3	27,3	2	9,1

Tabela 20. Pesquisa de Satisfação do Jogador com relação ao GameFlow do SG Paki Mirabolândia – Coleta III e IV – Estudo 2

	alterada (rápido ou devagar).	CT	1	9,1	0	0
		DT	0	0	1	4,5
	Eu me senti emocionalmente envolvido(a) no jogo.	D	4	36,4	3	13,6
		NDNC	2	18,2	6	27,3
		C	4	36,4	9	40,9
		CT	1	9,1	3	13,6
Habilidades do jogador	Foi fácil entender o jogo e começar a jogar. Não precisei ler instruções ou qualquer material auxiliar.	DT	1	9,1	0	0
		D	1	9,1	9	40,9
		NDNC	1	9,1	8	36,4
		C	3	27,3	3	13,6
		CT	5	45,5	2	9,1
	Para mim, aprender a jogar não foi chato ou monótono, mas sim divertido.	DT	0	0	0	0
		D	1	9,1	0	0
		NDNC	2	18,2	6	27,3
		C	4	36,4	8	36,4
		CT	4	36,4	8	36,4
	Percebi que fui recompensado(a) pelo meu esforço enquanto jogava.	DT	0	0	0	0
		D	1	9,1	1	4,5
		NDNC	6	54,5	7	31,8
		C	2	18,2	7	31,8
		CT	2	18,2	7	31,8
	Não encontrei dificuldades em aprender a jogar, pois a interação com as telas e a compreensão das atividades foram de fácil entendimento.	DT	0	0	0	0
		D	1	9,1	1	4,5
		NDNC	0	0	5	22,7
		C	2	18,2	8	36,4
		CT	8	72,7	8	36,4
Presença		DT	0	0	2	9,1
	Ao jogar me senti transportado(a) para outro tempo e lugar.	D	5	45,5	2	9,1
		NDNC	3	27,3	13	59,1
		C	3	27,3	4	18,2
		CT	0	0	1	4,5
		DT	0	0	1	4,5
	A interação com o jogo me fez sentir como se eu estivesse realmente lá.	D	4	36,4	3	13,6
		NDNC	6	54,5	12	54,5
		C	1	9,1	5	22,7
		CT	0	0	1	4,5
		DT	1	9,1	0	0
	Ao jogar eu senti como se eu fizesse parte da história.	D	2	18,2	4	18,2
		NDNC	2	18,2	8	36,4
		C	3	27,3	9	40,9
		CT	3	27,3	1	4,5
		DT	0	0	0	0
	Eu tive reações a eventos e personagens no jogo como se fossem reais.	D	6	54,5	5	22,7
		NDNC	3	27,3	8	36,4
		C	2	18,2	8	36,4
		CT	0	0	1	4,5
		DT	0	0	0	0
	Senti que os aspectos visuais (imagens, cenas etc.) me envolveram no jogo.	D	3	27,3	3	13,6
		NDNC	0	0	6	27,3
		C	7	63,6	11	50,0
		CT	1	9,1	2	9,1
	Senti que os aspectos sonoros (áudio, trilha	DT	1	9,1	0	0
		D	2	18,2	4	18,2

Tabela 20. Pesquisa de Satisfação do Jogador com relação ao GameFlow do SG Paki Mirabolândia – Coleta III e IV – Estudo 2

sonora) me envolveram no jogo.	NDNC	2	18,2	6	27,3
	C	3	27,3	8	36,4
	CT	3	27,3	4	18,2
	DT	0	0	0	0
Me adaptei rapidamente à estória do jogo.	D	0	0	0	0
	NDNC	1	9,1	8	36,4
	C	3	27,3	10	45,5
	CT	7	63,6	4	18,2
Senti que os aspectos visuais me distraíam enquanto eu jogava.	DT	2	18,2	0	0
	D	2	18,2	9	40,9
	NDNC	2	18,2	6	27,3
	C	3	27,3	6	27,3
	CT	2	18,2	1	4,5

Legenda: DT – Discordo Totalmente; D - Discordo; NDNC – Nem Concordo Nem Discordo; C - Concordo; CT – Concordo Totalmente. Fonte: SPSS v. 26.0

Os resultados para a Coleta IV foram: 1) para o fator Concentração, as questões apresentaram maioria de respostas concordo ou concordo totalmente; 2) para o fator Clareza nos objetivos, todas as questões apresentaram maioria de respostas na categoria concordo; 3) no fator Feedback todas as questões apresentaram maioria em concordo totalmente, já as outras questões ficaram entre concordo e concordo totalmente; 4) no fator Desafios as questões apresentaram maioria das respostas na categoria concordo; 5) assim como no fator Autonomia; 6) já no fator Imersão houveram outras categorias com maioria de respostas, na questão “Consegui ficar totalmente focado(a) enquanto jogava, esquecendo do mundo ao meu redor.” A maioria de respostas foi para não concordo nem discordo, já na questão “Quando joguei parecia que o tempo estava passando de maneira alterada (rápido ou devagar).” A maioria discordou, nas outras questões a maioria respondeu concordo; 6) no fator Habilidades do Jogador o item “Foi fácil entender o jogo e começar a jogar. Não precisei ler instruções ou qualquer material auxiliar” a maioria escolheu a categoria discordo e na questão “Percebi que fui recompensado (a) pelo meu esforço enquanto jogava” as respostas ficaram divididas entre nem concordo nem discordo, concordo e concordo totalmente, as outras questões apresentaram maioria nas categorias concordo ou concordo totalmente; 7) finalmente, com relação ao fator Presença a questão “Senti que os aspectos visuais me distraíam enquanto eu jogava” apresentou maioria na categoria discordo, já as questões “Ao jogar me senti transportado (a) para outro tempo e lugar”, “A interação com o jogo me fez sentir como se eu estivesse realmente lá” e “Eu tive reações a eventos e personagens no jogo como se fossem reais” tiveram maioria na

categoria nem concordo nem discordo, as outras questões apresentaram maioria na categoria concordo (Tabela 20).

4.3.2.2. Calibração do modelo

O MID do SG se utiliza de métodos e equações da TRI para variáveis categóricas e ordinais. Espera-se, a partir dos cálculos, atingir uma mensuração próxima a um resultado palpável para a identificação dos traços de personalidade. Sendo assim, para alimentar o MID e permitir ao SG realizar a identificação automática de tendências dos traços de personalidade foi necessário realizar a calibração dos parâmetros a (discriminação) e b (dificuldade) a partir da coleta realizada no Estudo 1. Destaca-se que os parâmetros foram calibrados por faceta e fator considerando as associações e relações previamente apresentadas no tópico 4.3.1.1 portanto, as variáveis do SG aparecerão de maneira repetida nas tabelas, tendo em vista que a calibração foi realizada “individualmente”.

Com relação aos parâmetros a e b para as variáveis binárias foram realizadas análises por meio do software RStudio, utilizando-se do modelo de Samejima (1997) e com base no método da máxima verossimilhança. Salienta-se que, mesmo se tratando de variáveis binárias, a tratativa se deu por meio do modelo de Samejima tendo em vista a inserção de variáveis com múltiplas quantidades de categorias possibilitando, dessa maneira, a aplicabilidade do método. O pacote utilizado foi o *irt* (CHALMERS, 2012) que permite o cálculo dos parâmetros sem limitação numérica, sendo assim, como os parâmetros tendem a infinito, os resultados se dão mais livremente.

Os valores de a ficaram entre 0,000 e 55,566. A variável que apresentou maior valor de a , ou seja, maior nível de discriminação, foi a variável TentarExato na faceta Estética. Esta variável se refere ao ato de escolher, voluntariamente, tentar acertar a quantidade exata de bolinhas vermelhas e azuis que caíram dentro do vaso. Já os valores de b ficaram entre -46,581 e 110,696. O menor valor refere-se à variável MutouUkusoshwa na faceta Depressão. Já o maior valor foi relativo à variável TiroAlvoMovimento no fator Conscienciosidade (Tabela 21).

Tabela 21. Parâmetros a e b para variáveis binárias do SG

Faceta	Variável	a	b
Fantasia	Desistiu - Organizar as Bolinhas	0,000	-2,102

Tabela 21. Parâmetros a e b para variáveis binárias do SG

Faceta	Variável	a	b
Sentimento	Venceu – Tenda Patinhos	0,607	-3,485
	Escolher – Enigma	0,206	-5,700
	Mudou - Ukusoshwa	3,000	2,318
	Repetiu – Tenda dos Patinhos	0,718	25,541
	Desistiu – Organizar as Bolinhas	0,146	-26,315
	Venceu – Corrida das Bolinhas	0,329	2,769
	Desistiu – Tenda dos Patinhos	0,000	-2,321
	Mudou - Ukusoshwa	0,850	-5,729
	Repetiu – Organizar as Bolinhas	0,000	-3,031
	Repetiu – Tenda dos Patinhos	0,439	-10,548
Valores	Venceu – Boca do Palhaço	0,213	-0,553
Altruismo	Repetiu – Organizar as Bolinhas	13,825	2,615
	Repetiu – Tenda dos Patinhos	7,688	2,369
Confiança	Desistiu – Organizar as Bolinhas	0,236	16,371
	Escolher - Tentar Exato	2,000	1,581
Franqueza	Escolher – Liderança	0,489	-2,823
	Mudou - Ukusoshwa	0,000	-2,540
	Repetiu – Organizar as Bolinhas	28,228	2,544
	Repetiu – Tenda dos Patinhos	9,922	2,318
	Mudou - Ukusoshwa	0,000	-3,917
Sensibilidade	Repetiu – Organizar as Bolinhas	0,000	-2,712
	Repetiu – Tenda dos Patinhos	0,000	-4,447
	Desistiu – Tenda dos Patinhos	0,000	-5,310
Autodisciplina	Escolher – Liderança	0,265	-5,036
	Repetiu – Organizar as Bolinhas	2,177	3,366
	Repetiu – Tenda dos Patinhos	2,315	2,938
	Desistiu – Tenda dos Patinhos	0,000	-2,443
Competencia	Escolher – Liderança	0,443	-3,092
	Mudou - Ukusoshwa	0,337	-13,636
	Repetiu – Organizar as Bolinhas	0,000	-3,592
	Repetiu – Tenda dos Patinhos	0,503	-9,266
	Desistiu – Tenda dos Patinhos	0,000	-2,535
Esforço por realizações	Repetiu – Organizar as Bolinhas	0,000	-3,968
	Venceu – Organizar as Bolinhas	2,050	-1,316
Ordem	Desistiu – Organizar as Bolinhas	0,000	-2,019
	Repetiu – Organizar as Bolinhas	1,014	-5,652
	Escolher – Time Cabo de Guerra	0,623	-2,120
Acolhimento	Mudou - Ukusoshwa	0,000	-2,718
	Venceu – Organizar as Bolinhas	1,936	-1,351
Assertividade	Escolher – Liderança	0,682	-2,113
	Repetiu – Organizar as Bolinhas	1,208	-4,892
	Desistiu – Organizar as Bolinhas	0,000	-3,409

Tabela 21. Parâmetros a e b para variáveis binárias do SG

Faceta	Variável	a	b
	Desistiu – Tenda dos Patinhos	0,000	-2,403
	Escolher – Movimento Derrubar Latas	0,136	-0,235
	Escolher – Liderança	0,554	-2,528
	Repetiu – Organizar as Bolinhas	0,000	-3,232
	Repetiu – Tenda dos Patinhos	0,587	-8,017
Busca de sensações	Venceu – Tenda dos Patinhos	0,000	-1,930
	Repetiu – Organizar as Bolinhas	11,853	2,616
	Repetiu – Tenda dos Patinhos	12,781	2,338
Emoções Positivas	Desistiu – Organizar as Bolinhas	0,000	-2,094
	Desistiu – Tenda dos Patinhos	0,000	-2,733
	Escolher – Time Cabo de Guerra	0,299	4,156
	Repetiu – Organizar as Bolinhas	13,525	2,748
	Repetiu – Tenda dos Patinhos	1,254	4,244
Gregarismo	Desistiu – Organizar as Bolinhas	0,000	-2,101
	Venceu – Tenda dos Patinhos	0,616	-3,448
	Escolher – Liderança	0,039	33,353
Ansiedade	Venceu – Queda das Bolinhas	0,426	-3,221
	Desistiu – Organizar as Bolinhas	0,000	-2,101
	Desistiu – Tenda dos Patinhos	0,000	-2,874
Depressão	Desistiu – Tenda dos Patinhos	0,000	-2,500
	Escolher – Liderança	0,327	-4,109
	Mudou – Ukusoshwa	0,098	-46,581
	Repetiu – Organizar as Bolinhas	0,000	-3,158
	Repetiu – Tenda dos Patinhos	0,961	-5,177
Embaraço	Desistiu – Organizar as Bolinhas	0,000	-2,098
	Venceu – Tenda dos Patinhos	0,701	-3,091
	Desistiu – Tenda dos Patinhos	0,000	-2,683
	Repetiu – Organizar as Bolinhas	17,703	2,681
	Repetiu – Tenda dos Patinhos	1,217	4,328
Impulsividade	Desistiu – Tenda dos Patinhos	0,000	-2,535
	Repetiu – Organizar as Bolinhas	0,000	-3,968
Raiva / Hostilidade	Desistiu – Tenda dos Patinhos	0,000	-2,475
	Mudou - Entrada	0,123	-3,231
Vulnerabilidade	Mudou - Ukusoshwa	0,204	-4,346
Abertura	Escolher – Contador da Boca do Palhaço	0,219	1,430
	Escolher – Time Cabo de Guerra	0,423	-3,001
Amabilidade	Venceu – Organizar as Bolinhas	0,637	-2,823
	Escolher – Time Cabo de Guerra	0,514	2,513
	Escolher – Liderança	0,026	50,453
Conscienciosidade	Escolher – Contador da Boca do Palhaço	0,095	3,252
	Escolher – Movimento Tiro ao Alvo	0,002	110,696
Extroversão	Escolher – Contador da Boca do Palhaço	0,353	-0,904

Tabela 21. Parâmetros a e b para variáveis binárias do SG

Faceta	Variável	a	b
Neuroticismo	Escolher – Liderança	0,722	2,014
	Escolher – Movimento Tiro ao Alvo	0,283	-0,883
	Escolher – Contador da Boca do Palhaço	0,073	4,223
	Escolher – Tentar Exato	55,566	1,300

Com relação aos parâmetros para as variáveis com 3 categorias, o parâmetro a referente à discriminação variou entre 0 e 47,795 para a variável SentimentoTentarExato na faceta Estética. Já para o parâmetro b relativo à dificuldade observam-se duas colunas, sendo b_1 com valores entre -250,263 para a variável SentimentoTendaPatinhos” na faceta Ansiedade e 316,491 para a variável SentimentoMandala na faceta Emoções Positivas. Já no b_2 os valores se apresentaram em um intervalo entre -216,869 para a variável SentimentoTendaPatinhos na faceta Ansiedade e foram até 132,153 para a variável DificuldadeAvaliadaMandala na faceta Esforço por realizações e DificuldadeAvaliadaMandala na faceta Impulsividade (Tabela 22).

Tabela 22. Parâmetros a e b para variáveis politômicas com 3 categorias do SG

Faceta	Variável	a	b ₁	b ₂
Fantasia	Sentimento – Cabo de Guerra	0,000	4,074	-2,316
	Dificuldade Avaliada - Mandala	0,287	6,662	14,529
	Dificuldade Avaliada – Organizar as Bolinhas	0,570	-4,962	2,713
	Dificuldade Escolhida – Organizar as Bolinhas	30,085	-2,103	-0,322
Estética	Escolher Seguir – Neuroticismo	0,177	8,479	11,286
	Sentimento – Corrida das Bolinhas	0,250	-15,449	-2,889
	Sentimento – Tentar Exato	47,975	1,300	1,363
	Dificuldade Avaliada Boca do Palhaço	0,624	-1,556	0,852
	Sentimento – Derrubar as Latas	0,109	37,952	7,521
Sentimento	Escolher – Barraca	0,059	33,660	-14,298
	Escolher Seguir – Neuroticismo	1,142	-1,605	-2,106
	Sentimento – Tiro ao Alvo	1,793	-2,738	-0,837
	Sentimento – Derrubar Latas	1,436	-3,494	-0,799
	Sentimento – Labirinto	1,553	-3,577	-0,411
	Sentimento – Queda das Bolinhas	1,816	-3,266	-0,726
	Sentimento – Cabo de Guerra	1,234	-1,502	0,799
	Dificuldade Avaliada – Cabo de Guerra	0,283	3,736	-1,705
	Dificuldade Escolhida – Boca do Palhaço	0,139	6,629	-7,782
	Sentimento – Tenda dos Patinhos	3,154	-2,774	-2,499
	Dificuldade Avaliada – Tenda dos Patinhos	0,359	14,764	-4,976
	Dificuldade Escolhida – Tenda dos Patinhos	0,119	44,117	7,076

Tabela 22. Parâmetros a e b para variáveis politômicas com 3 categorias do SG

Faceta	Variável	a	b₁	b₂
Valores	Sentimento – Labirinto	0,978	-5,111	-0,526
	Sentimento – Queda das Bolinhas	5,748	-2,386	-0,533
	Repetiu – Tentar Exato	1,598	2,815	4,041
	Dificuldade Avaliada – Tenda dos Patinhos	0,234	22,473	-7,540
Altruísmo	Escolher Seguir – Neuroticismo	0,054	-27,637	-36,868
	Dificuldade Avaliada – Boca do Palhaço	0,766	-1,341	0,673
Complacência	Sentimento – Mandala	9,149	-2,636	-0,780
	Sentimento – Organizar as Bolinhas	1,055	-3,036	-2,949
	Dificuldade Avaliada – Mandala	0,448	-4,340	-9,417
Confiança	Sentimento – Corrida das Bolinhas	1,528	-3,220	-0,688
	Sentimento – Mandala	1,767	-3,818	-1,072
	Sentimento – Tenda dos Patinhos	1,953	-3,591	-3,211
	Dificuldade Avaliada – Mandala	0,228	8,324	18,202
	Repetiu – Tentar Exato	8,616	1,869	2,067
Franqueza	Repetiu – Tentar Exato	0,686	5,291	7,955
Sensibilidade	Escolher Seguir – Neuroticismo	0,000	-1,449	-1,898
	Sentimento – Labirinto	1,342	-3,964	-0,427
	Sentimento – Mandala	2,221	-3,314	-0,981
	Sentimento – Organizar as Bolinhas	1,535	-2,365	-2,305
	Dificuldade Avaliada – Mandala	0,170	-11,139	-24,399
Autodisciplina	Repetiu – Tentar Exato	3,532	2,072	2,785
	Sentimento – Tentar Exato	2,406	1,508	1,546
Competência	Sentimento – Mandala	1,842	-3,647	-1,061
	Sentimento – Cabo de Guerra	0,718	-2,221	1,187
	Sentimento – Organizar as Bolinhas	1,894	-2,120	-2,069
	Sentimento – Tenda dos Patinhos	8,304	-2,488	-2,199
	Dificuldade Avaliada – Organizar as Bolinhas	0,154	-17,548	9,513
	Dificuldade Escolhida – Tenda dos Patinhos	0,190	-27,683	-4,472
Esforço por realizações	Sentimento – Mandala	1,850	-3,677	-1,047
	Sentimento – Organizar as Bolinhas	1,659	-2,288	-2,230
	Sentimento – Tenda dos Patinhos	7,451	-2,587	-2,286
	Sentimento – Boca do Palhaço	0,457	-2,190	-1,699
	Dificuldade Avaliada – Tenda dos Patinhos	0,179	29,312	-9,803
	Dificuldade Avaliada – Boca do Palhaço	0,197	-4,695	2,251
	Dificuldade Avaliada – Mandala	0,031	60,239	132,153
	Dificuldade Avaliada – Labirinto	0,186	4,519	14,995
	Dificuldade Escolhida – Tenda dos Patinhos	0,180	-29,094	-4,695
Ordem	Sentimento – Derrubar as Latas	0,714	-6,104	-1,273
	Sentimento – Organizar as Bolinhas	11,398	-1,546	-1,503
	Sentimento – Mandala	1,091	-5,287	-1,405
Ponderação	Sentimento – Queda das Bolinhas	2,354	-2,887	-0,648

Tabela 22. Parâmetros a e b para variáveis politômicas com 3 categorias do SG

Faceta	Variável	a	b ₁	b ₂
	Sentimento – Mandala	1,777	-3,736	-1,071
	Sentimento – Organizar as Bolinhas	1,708	-2,251	-2,196
	Sentimento – Boca do Palhaço	0,520	-1,957	-1,521
	Dificuldade Avaliada – Boca do Palhaço	0,160	-5,738	2,800
Senso de dever	Sentimento – Corrida das Bolinhas	2,849	-2,434	-0,515
	Sentimento – Derrubar as Latas	1,134	-4,191	-0,896
	Sentimento – Tentar Exato	0,351	5,902	6,053
Acolhimento	Sentimento – Boca do Palhaço	0,227	-4,080	-3,087
Assertividade	Escolher Seguir – Neuroticismo	0,781	-2,134	-2,811
	Sentimento – Organizar as Bolinhas	11,652	-1,520	-1,483
	Sentimento – Tiro ao Alvo	1,346	-3,230	-0,940
	Sentimento – Mandala	1,131	-5,114	-1,374
	Dificuldade Avaliada – Mandala	0,136	13,893	30,425
	Dificuldade Avaliada – Labirinto	0,244	3,483	11,516
Atividade	Escolher Seguir – Neuroticismo	0,000	-1,613	-2,115
	Sentimento – Corrida das Bolinhas	1,501	-3,222	-0,709
	Sentimento – Queda das Bolinhas	1,999	-3,121	-0,700
	Sentimento – Mandala	1,959	-3,522	-1,033
	Sentimento – Organizar as Bolinhas	2,247	-1,973	-1,929
	Sentimento – Tenda dos Patinhos	3,833	-2,705	-2,401
	Dificuldade Avaliada – Tenda dos Patinhos	0,111	47,308	-15,807
	Dificuldade Escolhida – Organizar as Bolinhas	0,124	-31,075	-4,096
	Dificuldade Escolhida – Tenda dos Patinhos	0,274	-19,260	-3,133
Busca de sensações	Sentimento – Corrida das Bolinhas	0,028	-136,541	-25,540
	Sentimento – Derrubar as Latas	0,286	14,585	2,899
Emoções Positivas	Escolher Seguir – Neuroticismo	0,312	4,812	6,422
	Sentimento – Mandala	0,017	316,491	75,707
	Sentimento – Organizar as Bolinhas	0,166	-16,237	-15,716
	Sentimento – Tenda dos Patinhos	0,038	137,701	119,347
	Dificuldade Avaliada – Tenda dos Patinhos	0,482	-11,115	3,788
	Dificuldade Escolhida – Organizar as Bolinhas	14,900	-2,099	-0,323
	Dificuldade Escolhida – Tenda dos Patinhos	1,662	-3,954	-0,739
	Dificuldade Escolhida – Organizar as Bolinhas	34,265	-2,102	-0,351
Gregarismo	Sentimento – Tenda dos Patinhos	0,021	-250,263	-216,869
	Dificuldade Avaliada – Organizar as Bolinhas	0,558	-5,071	2,758
	Dificuldade Avaliada – Tenda dos Patinhos	0,591	-9,172	3,146
	Dificuldade Escolhida – Organizar as Bolinhas	25,914	-2,103	-0,326
	Dificuldade Escolhida – Tenda dos Patinhos	1,603	-4,110	-0,748
Ansiedade				

Tabela 22. Parâmetros a e b para variáveis politômicas com 3 categorias do SG

Faceta	Variável	a	b ₁	b ₂
Depressão	Escolher Seguir – Neuroticismo	0,095	-1,655	-2,178
	Sentimento – Queda das Bolinhas	1,578	-3,612	-0,760
	Sentimento – Tenda dos Patinhos	6,289	-2,583	-2,324
	Dificuldade Avaliada – Tenda dos Patinhos	0,253	20,833	-6,987
	Dificuldade Escolhida – Tenda dos Patinhos	0,096	-54,549	-8,752
	Repetiu – Corrida das Bolinhas	0,500	-4,820	-6,542
Embaraço	Sentimento – Tenda dos Patinhos	0,036	143,586	124,448
	Sentimento – Boca do Palhaço	0,093	9,836	7,426
	Dificuldade Avaliada – Tenda dos Patinhos	0,501	-10,722	3,656
	Dificuldade Escolhida – Organizar as Bolinhas	17,324	-2,104	-0,327
	Dificuldade Escolhida – Tenda dos Patinhos	1,672	-3,945	-0,742
Impulsividade	Sentimento – Mandala	1,850	-3,677	-1,047
	Sentimento – Organizar as Bolinhas	1,659	-2,288	-2,230
	Sentimento – Tenda dos Patinhos	7,451	-2,587	-2,286
	Sentimento – Boca do Palhaço	0,457	-2,190	-1,699
	Dificuldade Avaliada – Tenda dos Patinhos	0,179	29,312	-9,803
	Dificuldade Avaliada – Boca do Palhaço	0,197	-4,695	2,251
	Dificuldade Avaliada – Mandala	0,031	60,239	132,153
	Dificuldade Avaliada – Labirinto	0,186	4,519	14,995
	Dificuldade Escolhida – Tenda dos Patinhos	0,180	-29,094	-4,695
Raiva / Hostilidade	Escolher Seguir – Neuroticismo	0,161	-1,599	-2,100
	Sentimento – Corrida das Bolinhas	1,439	-3,326	-0,715
	Sentimento – Derrubar as Latas	1,161	-4,105	-0,897
	Sentimento – Organizar as Bolinhas	1,801	-2,201	-2,148
	Sentimento – Tenda dos Patinhos	4,396	-2,682	-2,388
	Sentimento – Mandala	2,074	-3,444	-1,006
	Dificuldade Avaliada – Tenda dos Patinhos	0,123	42,550	-14,219
	Dificuldade Escolhida – Tenda dos Patinhos	0,212	-24,793	-4,011
Vulnerabilidade	Escolher Seguir – Neuroticismo	0,464	-1,006	-1,312
	Sentimento – Queda das Bolinhas	0,675	-7,050	-1,325
	Escolher Seguir – Neuroticismo	0,150	-0,607	-2,104
	Sentimento – Labirinto	1,540	-3,604	-0,411
Abertura	Sentimento – Queda das Bolinhas	2,028	-3,074	-0,697
	Sentimento – Organizar as Bolinhas	2,004	-2,071	-2,024
	Sentimento – Tenda dos Patinhos	3,674	-2,677	-2,416
	Sentimento – Cabo de Guerra	0,918	-1,833	0,981
Amabilidade	Escolher Seguir – Neuroticismo	0,301	5,010	6,674
	Sentimento – Organizar as Bolinhas	0,153	-17,638	-17,072
	Dificuldade Escolhida – Organizar as Bolinhas	1,837	-2,869	-0,434

Tabela 22. Parâmetros a e b para variáveis politômicas com 3 categorias do SG

Faceta	Variável	a	b ₁	b ₂
Conscienciosidade	Dificuldade Escolhida – Boca do Palhaço	4,462	-0,615	0,709
	Sentimento – Derrubar as Latas	1,100	-4,248	-0,933
	Sentimento – Organizar as Bolinhas	1,705	-2,225	-2,171
	Sentimento – Queda das Bolinhas	3,456	-2,492	-0,594
Extroversão	Escolher Seguir – Neuroticismo	3,329	1,012	1,320
	Dificuldade Avaliada – Cabo de Guerra	0,512	-2,158	0,973
Neuroticismo	Escolher – Barraca	0,064	31,143	-13,202
	Escolher Seguir – Neuroticismo	0,886	-1,926	-2,537
	Sentimento – Tiro ao Alvo	1,907	-2,654	-0,793
	Sentimento – Organizar as Bolinhas	2,399	-1,903	-1,855
	Dificuldade Avaliada – Tiro ao Alvo	0,045	9,369	49,017

Para as variáveis com quatro categorias, considerando-se o que já foi explicado sobre o MID, o número de parâmetros *b* é sempre de *k*-1 tendo *k* como categorias, ou seja, são apresentados 3 *b*. Para o parâmetro *a* foram apresentados valores entre 0,008 para a variável RepetiuQuedaBolinhas nas facetas Esforço por realizações e Impulsividade; e 1,339 para a variável RepetiuCorridaBolinhas na faceta Busca de Sensações. Para *b₁* o menor valor foi -178,133 para a variável RepetiuQuedaBolinhas nas facetas Esforço por Realizações e Impulsividade; e o maior valor foi 26,535 para a mesma variável na faceta Senso de dever. Com relação ao *b₂* o menor valor foi -476,782 e o maior valor foi 71,017 seguindo a mesma ordem apresentada no *b₁*. Finalmente no *b₃* as mesmas variáveis apresentaram os valores extremos nas mesmas facetas sendo o menor valor -600,082 e o maior valor 89,385 (Tabela 23).

Tabela 23. Parâmetros a e b para variáveis politômicas com 4 pontos do SG.

Faceta	Variável	a	b ₁	b ₂	b ₃
Sentimento	Repetiu – Corrida das Bolinhas	0,601	-4,085	-5,452	-7,829
Altruísmo	Repetiu – Queda das Bolinhas	0,185	1,876	4,812	5,966
Confiança	Repetiu – Queda das Bolinhas	0,265	5,149	13,714	17,247
Franqueza	Repetiu – Queda das Bolinhas	0,768	1,964	5,054	6,279
Sensibilidade	Repetiu – Queda das Bolinhas	0,094	14,390	38,492	48,440
Autodisciplina	Repetiu – Queda das Bolinhas	0,740	2,014	5,195	6,474
Esforço por realizações	Repetiu – Queda das Bolinhas	0,008	-178,133	-476,782	-600,082
Ordem	Repetiu – Corrida das Bolinhas	0,142	16,313	21,971	31,951
Senso de dever	Repetiu – Queda das Bolinhas	0,051	26,535	71,017	89,385

Tabela 23. Parâmetros a e b para variáveis politômicas com 4 pontos do SG.

Faceta	Variável	<i>a</i>	<i>b₁</i>	<i>b₂</i>	<i>b₃</i>
Busca de sensações	Repetiu – Corrida das Bolinhas	1,339	2,211	2,907	4,050
Emoções Positivas	Repetiu – Queda das Bolinhas	0,117	11,563	30,947	38,951
	Repetiu – Corrida das Bolinhas	0,703	3,562	4,765	6,835
Gregarismo	Repetiu – Corrida das Bolinhas	0,568	4,299	5,751	8,271
Embaraço	Repetiu – Corrida das Bolinhas	0,669	3,715	4,970	7,133
Impulsividade	Repetiu – Queda das Bolinhas	0,008	-	-	-
Estética	Repetiu – Queda das Bolinhas	0,756	2,015	5,123	6,378
	Repetiu – Corrida das Bolinhas	1,328	2,281	2,962	4,076

Com relação aos parâmetros para as variáveis com 6 categorias de resposta, apresentando então um índice para *a* e 6 *b*. Sendo assim para o parâmetro da discriminação (*a*) o valor mais baixo foi 0,034 para a variável CriancaPerdida na faceta Senso de Dever e o valor mais alto foi 1,488 para a variável RepetiuTiroAlvo na faceta Busca de Sensações. No parâmetro dificuldade para as categorias 1 e 2 *b₁* o valor mais baixo (-1,922) foi para a variável CriancaPerdida na faceta Embaraço e o valor mais alto (15,697) foi para a mesma variável na faceta Senso de dever. Para as categorias 2 e 3 o *b₂* apresentou como menor valor -3,033 para a variável CriancaPerdida na faceta Embaraço e o maior valor foi 25,848 para a variável RepetiuBocaPalhaco na faceta Ordem. Considerando as categorias 3 e 4, o *b₃* apresentou como menor valor -4,410 para a variável CriancaPerdida na faceta Embaraço e o maior valor 200,170 foi da variável RepetiuBocaPalhaco para a faceta Sensibilidade. Para as categorias 4 e 5 no *b₄* o menor valor foi -9,665, mais uma vez para a variável CriancaPerdida na faceta Embaraço e o maior valor foi, mais uma vez, para a variável RepetiuBocaPalhaco na faceta Sensibilidade. Finalmente, considerando as categorias 5 e 6 no *b₅* o menor e o maior valor foram para as mesmas variáveis apresentadas anteriormente sendo -10,746 e 376,030 respectivamente. Observa-se que a variável com menor discriminação e menor dificuldade em todas as categorias foi a variável CriancaPerdida na faceta Embaraço. Enquanto a variável RepetiuBocaPalhaco apresentou os melhores índices na faceta Sensibilidade (Tabela 24).

Tabela 24. Parâmetros a e b para variáveis politômicas com 6 categorias do SG

Faceta	Variável	<i>a</i>	<i>b₁</i>	<i>b₂</i>	<i>b₃</i>	<i>b₄</i>	<i>b₅</i>
Fantasia	Repetiu – Boca do Palhaço	0,128	6,207	17,760	21,833	26,802	41,041
Estética	Criança Perdida	0,191	2,846	4,481	6,498	14,234	15,835

Tabela 24. Parâmetros a e b para variáveis politômicas com 6 categorias do SG

Faceta	Variável	a	b_1	b_2	b_3	b_4	b_5
Sentimento	Criança Perdida	0,358	1,500	2,389	3,496	7,669	8,525
Altruísmo	Criança Perdida	0,742	0,787	1,250	1,822	3,937	4,365
Sensibilidade	Repetiu – Boca do Palhaço	0,140	5,707	13,546	200,170	245,640	376,030
Esforço por realizações	Criança Perdida	0,321	1,681	2,670	3,899	8,541	9,491
Ordem	Repetiu Boca do Palhaço	0,073	10,871	25,848	38,232	46,941	71,909
Ponderação	Criança Perdida	0,521	1,085	1,719	2,500	5,405	5,995
Senso de dever	Criança Perdida	0,034	15,697	24,836	36,142	79,494	88,481
Busca de sensações	Criança Perdida	0,410	1,333	2,110	3,072	6,733	7,487
	Repetiu – Tiro ao Alvo	1,488	1,611	2,559	3,474	3,759	4,234
Embaraço	Criança Perdida	0,283	-1,922	-3,033	-4,410	-9,665	-10,746
Impulsividade	Criança Perdida	0,321	1,681	2,670	3,899	8,541	9,491
Abertura	Criança Perdida	0,367	1,468	2,337	3,417	7,489	8,324

Finalizando a apresentação da calibração dos parâmetros para as variáveis do SG Paki Mirabolândia, são apresentados os parâmetros para a variável CaboGuerraGrito com relação às facetas Valores e Senso de dever. O valor de a é considerado baixo, ou seja, uma variável que discrimina pouco. Com relação ao b percebe-se que as categorias com maior nível de dificuldade são as categorias 8 e 9 no b_8 com o valor de 150,750 para a faceta Valores. Já na faceta Senso de dever o valor mais alto em termos da dificuldade foi das categorias 1 e 2 no b_1 4,784 (Tabela 25).

Tabela 25. Parâmetros a e b para variável “Cabo de Guerra – Grito” do SG

Parâmetros	Valores	Senso de dever
a	0,035	0,383
b_1	-51,596	4,784
b_2	-17,292	1,586
b_3	10,751	-1,044
b_4	32,637	-3,088
b_5	55,503	-5,194
b_6	77,485	-7,203
b_7	98,399	-9,105

Tabela 25. Parâmetros a e b para variável “Cabo de Guerra – Grito” do SG

Parâmetro s	Valores	Senso de dever
b_8	150,750	-13,854

A partir da calibração dos parâmetros foi possível seguir para a próxima fase da Tese, relativa à execução de uma nova validade convergente a partir das correlações do θ gerado pelas respostas ao ICGF-F com o θ gerado pelo MID inserido no SG a partir das escolhas dos participantes. Além disso, também foi avaliado o nível de satisfação dos jogadores com relação aos requisitos do SG.

4.3.3. Estudo 2 – Evidências de validade convergente para os escores

Após a realização das últimas coletas de dados foi possível realizar correlações entre os níveis de teta apontados pelo SG e os níveis de teta calculados a partir das respostas dadas pelos participantes ao ICGF-F. Estes últimos foram calculados utilizando-se o software RStudio a partir do método de resposta gradual de Samejima (1972).

Considerando o tamanho amostral, foram realizadas análises de correlação de Spearman entre os resultados do cálculo do teta para as facetas do SG, com os resultados do cálculo do teta para as facetas do ICGF-F. Foram apresentadas 53 variáveis do SG que obtiveram índices de validade convergente com as facetas do ICGF-F no tópico da Validação Convergente. Sendo assim, o MID calculou o teta de cada faceta com base nas escolhas dos jogadores para cada uma das variáveis associadas a cada uma das facetas. Já o cálculo das facetas do ICGF-F foi realizado por meio do RStudio, conforme já apontado. Salienta-se que os dois cálculos se utilizam do mesmo método de Samejima para variáveis categóricas ou ordinais. É importante frisar também que este resultado se deu com uma amostra pequena, tendo em vista o esgotamento dos participantes diante do contexto atual de pandemia com alto número de pesquisas sendo realizadas digitalmente.

Os resultados das correlações são apontados nas tabelas que foram divididas para maior compreensão, tendo em vista que com o alto número de variáveis relacionadas. Foram relacionadas 28 facetas do ICGF-F a 26 facetas do SG, pois duas das facetas não apresentaram variáveis associadas suficientes para o cálculo do teta. Das 26 facetas do SG 22 apresentaram correlação com ao menos uma faceta do ICGF-F.

As correlações encontradas foram consideradas fortes entre as facetas do SG e do ICGF-F, pois todas pontuam acima de 0,400. A faceta Busca de sensações do ICGF-F foi a que

apresentou o maior número de correlações com facetas do SG, sendo a maior correlação negativa com a faceta Altruísmo ($R\hat{o} = -0,536$; $p\text{-valor} = 0,010$) indicando que caminham e direções opostas e a maior correlação positiva com a faceta Vulnerabilidade do SG ($R\hat{o} = 0,535$; $p\text{-valor} = 0,010$), indicando que caminham na mesma direção. Outra faceta que apresentou várias correlações foi a Vulnerabilidade do ICGF-F que apresentou correlações positivas com 3 facetas do SG, sendo o valor mais alto com a faceta Competência ($R\hat{o} = 0,467$; $p\text{-valor} = 0,028$) (Tabela 26).

Tabela 26. 1ª Correlação de Spearman entre facetas do SG e do ICGF-F

		Amabilidade Confiança ICGF-F	Neuroticismo Vulnerabilidade ICGF-F	Abertura Fantasia ICGF-F	Extroversão Busca de Sensações ICGF-F
Abertura	Fantasia SG	0,445* (0,038)	0,446* (0,038)		
Extroversão	Emoções Positivas SG		0,424* (0,049)		
Amabilidade	Altruismo SG			0,441* (0,040)	-0,536* (0,010)
Conscienciosidade	Ponderacao SG				0,428* (0,047)
	Competencia SG		0,467* (0,028)		
Extroversão	Assertividade SG				-0,429* (0,047)
Neuroticismo	Vulnerabilidade SG				0,535* (0,010)

As correlações entre as variáveis Confiança e Complacência do SG, com variáveis do ICGF-F. A faceta Confiança do SG apresentou correlações positivas com três facetas do ICGF-F, a maior foi com a faceta Valores ($R\hat{o} = 0,607$; $p\text{-valor} = 0,003$). Já a faceta complacência do SG apresentou correlações negativas com cinco facetas do ICGF-F, sendo que a maior delas foi com a faceta Senso de Dever ($R\hat{o} = -0,639$; $p\text{-valor} = 0,001$) (Tabela 27).

Tabela 27. 2ª Correlação de Spearman entre facetas do SG e do ICGF-F

		Amabilidade	
		Confianca SG	Complacencia SG
Abertura	Valores ICGF-F	0,607** (0,003)	
	Ordem ICGF-F	0,440* (0,041)	
Conscienciosidade	Senso De Dever_ICGF-F		-0,639** (0,001)
	Autodisciplina ICGF-F		-0,456* (0,033)
	Ponderação ICGF-F		-0,535* (0,010)
	Embaraço ICGF-F	0,443* (0,039)	
Neuroticismo	Raiva/Hostilidade ICGF-F		-0,478* (0,024)
	Impulsividade ICGF-F		-0,493* (0,020)

Considerando as correlações entre sete facetas do SG e seis facetas do ICGF-F, aponta-se que a faceta Altruísmo do ICGF-F foi a que mais apresentou correlações, todas negativas, sendo que a maior foi com a faceta Esforço por Realizações do SG ($R\hat{o} = -0,502$; $p\text{-valor} = 0,017$), em seguida foi a faceta Senso de Dever do ICGF-F que apresentou, também correlações negativas, com 4 facetas do SG, sendo a maior com a faceta Impulsividade ($R\hat{o} = -0,610$; $p\text{-valor} = 0,003$) (Tabela 28).

Tabela 28. 3ª Correlação de Spearman entre facetas do SG e do ICGF-F

	Conscienciosidade		Sensibilid ade ICGF-F	Amabilidade		
	Senso De Dever ICGF-F	Ponderação ICGF-F		Franqu eza ICGF- F	Altruís mo ICGF- F	Confian ça ICGF-F
Extroversão	Atividade SG	-0,452* (0,035)			-0,424* (0,049)	
Conscienciosi dade	Esforço Esforço Por	-0,594** (0,004)	-0,523* (0,012)		-0,502* (0,017)	
	Realizações Realiz ações SG					
	Senso De Dever SG	-0,458* (0,032)		-0,431* (0,045)		
Neuroticismo	Ansiedade SG	-0,447* (0,037)				
	Depressão SG			-0,443* (0,039)	-0,489* (0,021)	0,697** (0,000)
	Impulsividade SG	-0,610** (0,003)	-0,522* (0,013)		-0,494* (0,019)	
	Raiva/Hostilidade SG	-0,515* (0,014)	-0,457* (0,033)		-0,452* (0,035)	

Com relação às correlações entre os fatores do SG, para os quais também foi gerado cálculo, com as facetas do ICGF-F, o fator que apresentou mais correlações, foi Abertura com quatro correlações, sendo que a maior foi negativa com a faceta Sensibilidade do fator Amabilidade ($R\hat{o} = -0,537$; $p\text{-valor} = 0,010$). Outro fator que apresentou três correlações, negativas, foi o fator Extroversão do SG, a maior delas foi com a faceta Estética do fator Abertura ($R\hat{o} = -0,464$; $p\text{-valor} = 0,030$) (Tabela 29).

Tabela 29. Correlação de Spearman entre os fatores do SG e as facetas do ICGF-F

		Abertura SG	Amabilidade SG	Conscienciosidade SG	Extroversão SG
Extroversão	Acolhimento ICGF-F		-0,496 (0,019)	0,465 (0,029)	

Tabela 29. Correlação de Spearman entre os fatores do SG e as facetas do ICGF-F

		Abertura SG	Amabilidade SG	Conscienciosidade SG	Extroversão SG
Neuroticismo	Embaraço ICGF-F		-0,445 (0,038)		
	Fantasia ICGF-F	-0,452 (0,035)			
Abertura	Ações Variadas ICGF-F	0,467 (0,028)			
	Estética ICGF-F				-0,464 (0,030)
Amabilidade	Altruísmo ICGF-F	-0,541 (0,009)			
	Sensibilidade ICGF-F	-0,537 (0,010)			
Conscienciosidade	Autodisciplina ICGF-F				-0,444 (0,038)
Neuroticismo	Vulnerabilidade ICGF-F				-0,447 (0,037)

Em virtude dos resultados apontados neste tópico, procedeu-se com a realização de novas análises, considerando um método mais robusto para a verificação da validade convergente que permita uma calibração mais adequada e gere escores mais confiáveis. Estes resultados serão apontados a seguir.

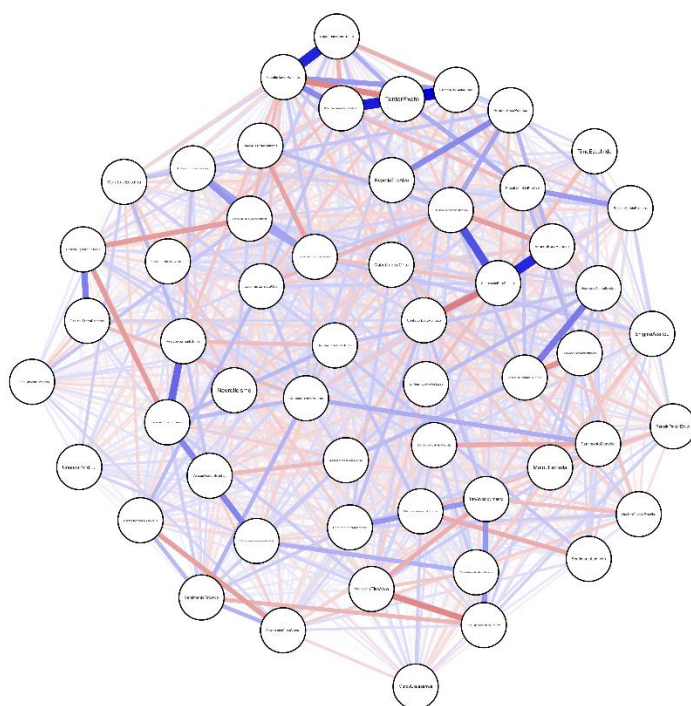
4.4. Análises de Redes

Foram estimados três modelos gráficos gaussianos, com base na Correlação Parcial (KOLLER; FRIEDMAN, 2009). O objetivo foi garantir que todos os parâmetros fossem relacionados para obter uma rede consistente com a proposta e não houve estabelecimento de limites para a rede. Foi definido hyper-parâmetro como 0,5 para seleção do melhor modelo. Uma vez estimados, os modelos foram apresentados em estruturas de rede. Os nós representam as variáveis. As linhas, chamadas arestas, representam a relação entre as variáveis. Como expressado anteriormente, foram estimados três modelos. O modelo 1 contendo apenas as variáveis do SG, visando verificar as relações compartilhadas entre as próprias variáveis; o modelo 2 verificando as relações entre as variáveis do SG e as facetas do ICGF-F, objetivando realizar uma nova validade convergente; e o modelo 3 verificando as relações entre as variáveis do SG e os fatores do ICGF-F, com o mesmo intuito anterior. Não houve dados ausentes. Foi aplicado o método de *bootstrap* não paramétrico.

4.4.1. Modelo 1 - Variáveis do Paki Mirabolândia

Foram encontrados 55 nós e 1.485 arestas que representam correlações diferentes de zero. O nível de distanciamento/*sparsity* apresentou resultado de 0,00. O nível de distanciamento/*sparsity*, que pode ir de 0,00 a 1,00, quanto mais próximo de 0,00 maior o indicativo de que esta é uma rede forte com relação às suas conexões e quanto maior o valor, mais esparsa é a rede, ou seja, apresenta menos conexões, ou seja, houve um indicativo nesta análise de que este é uma rede forte com muitas conexões (KOLLER; FRIEDMAN, 2009). A rede pode ser vista na Figura 12.

Figura 12. Análise de Rede Paki Mirabolândia



Fonte: JASP 0.16.1.0

Com relação às medidas de centralidade por variável considerando apenas o Paki Mirabolândia, os nós que apresentam intermediação mais alta são DificuldadeEscolhidaOrganizarBolinhas (2,010), DificuldadeAvaliadaBocaPalhaço (2,010) e SentimentoOrganizarBolinhas (2,967) representando uma boa transmissão de informações por meio da rede. A variável com mais proximidade com os outros nós é SentimentoBocaPalhaço (1,711). Observa-se que os nós estão com a proximidade distribuída de maneira similar, não

havendo um nó com um papel principal nessa intermediação. Com relação à força e à influência o nó que mais se destacou refere-se à variável TentarExato (2,072; 1,717 respectivamente). Com relação à influência também houve uma distribuição similar, não havendo um nó com um nível de influência mais elevada do que os outros (Tabela 30).

Tabela 30. Medidas de Centralidade por Variável – só SG

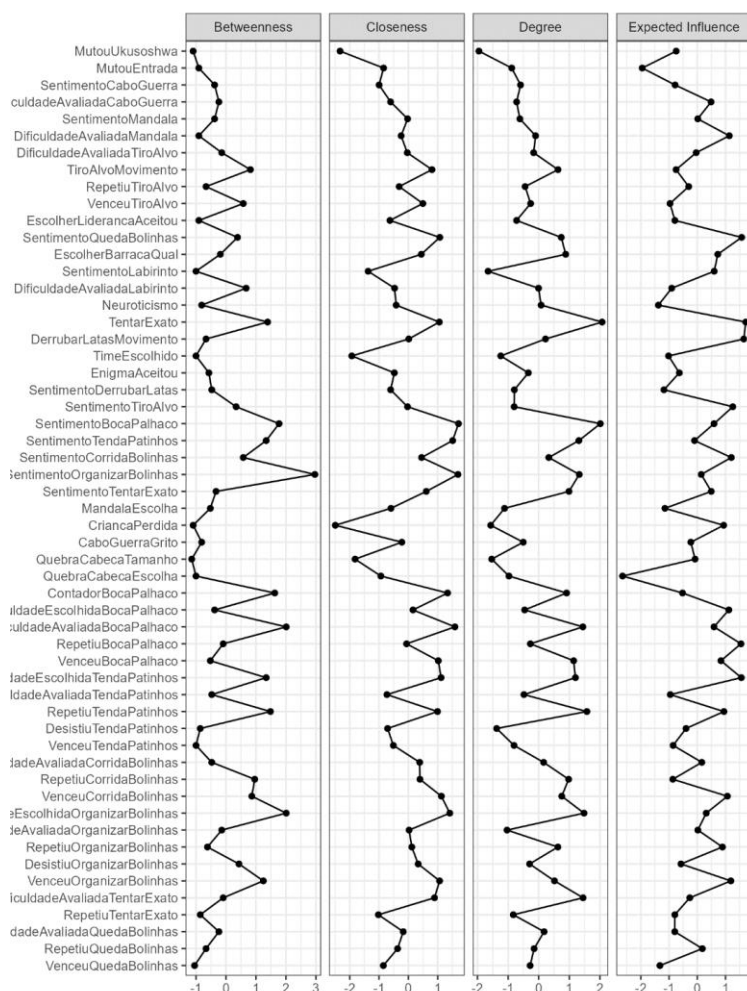
Variável	Intermediação	Rede		
		Proximidade	Força	Influência
VenceuQuedaBolinhas	-1,051	-0,854	-0,280	-1,323
RepetiuQuedaBolinhas	-0,669	-0,368	-0,151	0,181
DificuldadeAvaliadaQuedaBolinhas	-0,238	-0,174	0,176	-0,796
RepetiuTentarExato	-0,860	-1,023	-0,832	-0,794
DificuldadeAvaliadaTentarExato	-0,095	0,892	1,451	-0,265
VenceuOrganizarBolinhas	1,245	1,066	0,515	1,190
DesistiuOrganizarBolinhas	0,431	0,334	-0,297	-0,577
RepetiuOrganizarBolinhas	-0,621	0,117	0,627	0,893
DificuldadeAvaliadaOrganizarBolinhas	-0,143	0,025	-1,036	0,020
DificuldadeEscolhidaOrganizarBolinhas	2,010	1,414	1,481	0,318
VenceuCorridaBolinhas	0,862	1,127	0,753	1,067
RepetiuCorridaBolinhas	0,958	0,396	0,977	-0,866
DificuldadeAvaliadaCorridaBolinhas	-0,477	0,386	0,160	0,162
VenceuTendaPatinhos	-1,004	-0,513	-0,806	-0,855
DesistiuTendaPatinhos	-0,860	-0,709	-1,375	-0,397
RepetiuTendaPatinhos	1,484	0,995	1,575	0,945
DificuldadeAvaliadaTendaPatinhos	-0,477	-0,732	-0,483	-0,955
DificuldadeEscolhidaTendaPatinhos	1,340	1,117	1,200	1,561
VenceuBocaPalhaco	-0,525	1,022	1,143	0,839
RepetiuBocaPalhaco	-0,095	-0,061	-0,273	1,550
DificuldadeAvaliadaBocaPalhaco	2,010	1,589	1,443	0,594
DificuldadeEscolhidaBocaPalhaco	-0,382	0,158	-0,460	1,118
ContadorBocaPalhaco	1,627	1,339	0,910	-0,521
QuebraCabecaEscolha	-1,004	-0,938	-0,972	-2,646
QuebraCabecaTamanho	-1,147	-1,819	-1,536	-0,078
CaboGuerraGrito	-0,812	-0,221	-0,506	-0,227
CriancaPerdida	-1,099	-2,493	-1,569	0,936
MandalaEscolha	-0,525	-0,594	-1,117	-1,145
SentimentoTentarExato	-0,334	0,611	0,989	0,497
SentimentoOrganizarBolinhas	2,967	1,692	1,325	0,140
SentimentoCorridaBolinhas	0,575	0,451	0,329	1,207
SentimentoTendaPatinhos	1,340	1,512	1,312	-0,097
SentimentoBocaPalhaco	1,771	1,711	2,015	0,595
SentimentoTiroAlvo	0,336	-0,029	-0,802	1,260
SentimentoDerrubarLatas	-0,477	-0,606	-0,796	-1,180

Tabela 30. Medidas de Centralidade por Variável – só SG

Variável	Intermediação	Rede		
		Proximidade	Força	Influência
EnigmaAceitou	-0,573	-0,478	-0,339	-0,635
TimeEscolhido	-1,004	-1,930	-1,241	-1,016
DerrubarLatasMovimento	-0,669	0,012	0,222	1,649
TentarExato	1,388	1,057	2,072	1,717
Neuroticismo	-0,812	-0,417	0,079	-1,376
DificuldadeAvaliadaLabirinto	0,671	-0,471	-0,007	-0,904
SentimentoLabirinto	-1,004	-1,374	-1,655	0,600
EscolherBarracaQual	-0,190	0,441	0,882	0,727
SentimentoQuedaBolinhas	0,384	1,072	0,738	1,572
EscolherLiderancaAceitou	-0,908	-0,629	-0,725	-0,793
VenceuTiroAlvo	0,575	0,495	-0,264	-0,965
RepetiuTiroAlvo	-0,669	-0,313	-0,444	-0,303
TiroAlvoMovimento	0,814	0,806	0,630	-0,751
DificuldadeAvaliadaTiroAlvo	-0,143	-0,037	-0,167	-0,038
DificuldadeAvaliadaMandala	-0,908	-0,247	-0,103	1,134
SentimentoMandala	-0,382	-0,026	-0,616	0,017
DificuldadeAvaliadaCaboGuerra	-0,238	-0,605	-0,723	0,491
SentimentoCaboGuerra	-0,382	-0,999	-0,593	-0,784
MudouEntrada	-0,908	-0,846	-0,882	-1,949
MudouUkusoshwa	-1,099	-2,332	-1,954	-0,747

Com relação aos pesos das arestas todas as variáveis (todos os nós) apresentaram relações entre elas, algumas de maior força, outras de menor força. As arestas apresentaram pesos variáveis entre -1 a +1, intervalo no qual, quanto mais próximo de zero, maior o indicativo da ausência de relação entre as variáveis (nós). O gráfico de centralidade pode ser visto na Figura 13.

Figura 13. Gráfico de centralidade Paki Mirabolândia



Fonte: JASP 0.16.1.0

Foi adotado o ponto de corte de 0,100 para considerar como um peso a ser destacado no estudo. No Quadro 5 constam os limites mínimo e máximo do peso das arestas para cada variável apresentada enquanto nó.

Quadro 5. Limites mínimos e máximos de peso nas arestas para cada nó (variável)

Nó (Variável) - limites máximos e mínimos nas arestas
• “Venceu Queda Bolinhas” apresentou maior peso de arestas variando entre -0,232 (“Dificuldade Avaliada Queda Bolinhas”) e 0,187 (“Venceu Organizar Bolinhas”). • “Repetiu Queda Bolinhas” apresentou maior peso de arestas variando entre -0,128 (“Derrubar Latas Movimento”) e 0,320 (“Repetiu Corrida Bolinhas”). • “Dificuldade Avaliada Queda Bolinhas” apresentou maior peso de arestas variando entre -0,232 (“Venceu Queda Bolinhas”) e 0,210 (“Dificuldade Avaliada Organizar Bolinhas”). • “Repetiu Tentar Exato” teve maior peso de arestas variando entre -0,149 (“Dificuldade Avaliada Labirinto”) e 0,173 (“Derrubar Latas Movimento”). • “Dificuldade Avaliada Tentar Exato” apresentou maior peso de arestas variando entre -0,201 (“Sentimento Tentar Exato”) e 0,670 (“Tentar Exato”). • “Venceu Organizar Bolinhas” apresentou maior peso de arestas variando entre -0,161 (“Sentimento Queda Bolinhas”) e 0,481 (“Sentimento Organizar Bolinhas”).

Quadro 5. Limites mínimos e máximos de peso nas arestas para cada nó (variável)

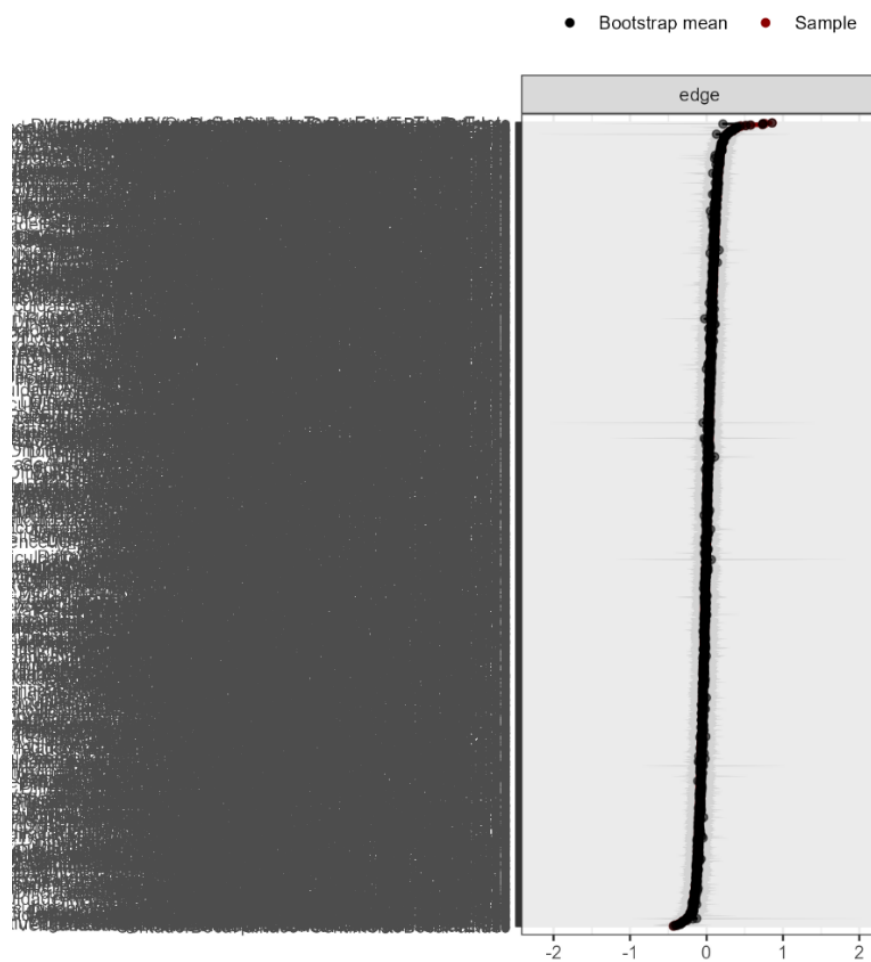
Nó (Variável) - limites máximos e mínimos nas arestas
• “Desistiu Organizar Bolinhas” apresentou maior peso nas arestas com valores entre -0,328 (“Sentimento Organizar Bolinhas”) e 0,428 (“Desistiu Tenda Patinhos”). • “Repetiu Organizar Bolinhas” teve maior peso nas arestas variando entre -0,137 (“Mandala Escolha”) e 0,585 (“Repetiu Tenda Patinhos”). • “Dificuldade Avaliada Organizar Bolinhas” apresentou maior peso nas arestas de valor entre -0,143 (“Repetiu Tiro ao Alvo”) e 0,394 (“Sentimento Organizar Bolinhas”). • “Dificuldade Escolhida Organizar Bolinhas” teve maior peso nas arestas com valores entre -0,322 (“Desistiu Organizar Bolinhas”) e 0,324 (“Dificuldade Escolhida Boca Palhaço”). • “Venceu Corrida Bolinhas” apresentou maior força nas arestas com valores entre -0,343 (“Dificuldade Avaliada Corrida Bolinhas”) e 0,503 (“Sentimento Corrida Bolinhas”). • “Repetiu Corrida Bolinhas” apresentou maior peso nas arestas entre -0,164 (“Quebra cabeça escolha”) e 0,320 (“Repetiu Queda Bolinhas”). • “Dificuldade Avaliada Corrida Bolinhas” apresentou maior peso nas arestas de valores -0,343 (“Venceu Corrida Bolinhas”) e 0,270 (“Repetiu Corrida Bolinhas”). • “Venceu Tenda Patinhos” teve maior peso nas arestas entre -0,304 (“Dificuldade Escolhida Tenda Patinhos”) e 0,190 (“Dificuldade Avaliada Boca Palhaço”). • “Desistiu Tenda Patinhos” apresentou maior peso nas arestas entre -0,196 (“Sentimento Tenda Patinhos”) e 0,428 (“Desistiu Organizar Bolinhas”). • “Repetiu Tenda Patinhos” teve maior peso nas arestas entre -0,288 (“Tentar Exato”) e 0,585 (“Repetiu Organizar Bolinhas”). • “Dificuldade Avaliada Tenda Patinhos” apresentou maior peso nas arestas entre -0,165 (“Sentimento Boca Palhaço”) e 0,274 (“Dificuldade Avaliada Organizar Bolinhas”). • “Dificuldade Escolhida Tenda Patinhos” teve maior peso nas arestas entre -0,304 (“Venceu Tenda Patinhos”) e 0,350 (“Dificuldade Escolhida Boca Palhaço”). • “Venceu Boca Palhaço” apresentou maior peso nas arestas entre -0,247 (“Dificuldade Avaliada Boca Palhaço”) e 0,699 (“Sentimento Boca Palhaço”). • “Repetiu Boca Palhaço” teve maior peso nas arestas entre -0,185 (“Cabo Guerra Grito”) e 0,312 (“Repetiu Tiro Alvo”). • “Dificuldade Avaliada Boca Palhaço” apresentou maior peso nas arestas entre -0,247 (“Venceu Boca Palhaço”) e 0,509 (“Sentimento Boca Palhaço”). • “Dificuldade Escolhida Boca Palhaço” teve maior peso nas arestas entre -0,167 (“Repetiu Tiro Alvo”) e 0,350 (“Dificuldade Escolhida Tenda Patinhos”). • “Contador Boca Palhaço” apresentou maior peso nas arestas entre -0,455 (“Sentimento Boca Palhaço”) e 0,214 (“Venceu Boca Palhaço”). • “Quebra Cabeça Escolha” teve maior peso nas arestas entre -0,164 (“Repetiu Corrida Bolinhas”) e 0,106 (“Sentimento Tiro Alvo”). • “Quebra Cabeça Tamanho” apresentou maior peso nas arestas entre -0,141 (“Desistiu Tenda Patinhos”) e 0,174 (“Dificuldade Escolhida Organizar Bolinhas”). • “Cabo Guerra Grito” teve maior peso nas arestas entre -0,185 (“Repetiu Boca Palhaço”) e 0,198 (“Venceu Boca Palhaço”). • “Criança Perdida” apresentou maior peso nas arestas entre -0,124 (“Venceu Tenda Patinhos”) e 0,173 (“Venceu Tiro Alvo”). • “Mandala Escolha” teve maior peso nas arestas entre -0,137 (“Repetiu Organizar Bolinhas”) e 0,171 (“Venceu Tenda Patinhos”). • “Sentimento Tentar Exato” apresentou maior peso nas arestas entre -0,201 (“Dificuldade Avaliada Tentar Exato”) e 0,837 (“Tentar Exato”). • “Sentimento Organizar Bolinhas” teve maior peso nas arestas entre -0,328 (“Desistiu Organizar Bolinhas”) e 0,481 (“Venceu Organizar Bolinhas”). • “Sentimento Corrida Bolinhas” apresentou maior peso nas arestas entre -0,153 (“Dificuldade Avaliada Corrida Bolinhas”) e 0,503 (“Venceu Corrida Bolinhas”). • “Sentimento Tenda Patinhos” teve maior peso nas arestas entre -0,196 (“Desistiu Tenda Patinhos”) e 0,270 (“Sentimento Mandala”). • “Sentimento Boca Palhaço” apresentou maior peso nas arestas entre -0,455 (“Contador Boca Palhaço”) e 0,699 (“Venceu Boca Palhaço”). • “Sentimento Tiro Alvo” teve maior peso nas arestas entre -0,251 (“Dificuldade Avaliada Tiro Alvo”) e 0,263 (“Sentimento Cabo Guerra”).

Quadro 5. Limites mínimos e máximos de peso nas arestas para cada nó (variável)

Nó (Variável) - limites máximos e mínimos nas arestas
• “Sentimento Derrubar Latas” apresentou maior peso nas arestas entre -0,225 (“Venceu Tiro Alvo” e “Time Escolhido”) e 0,221 (“Sentimento Corrida Bolinhas”). • “Enigma Aceitou” teve maior peso nas arestas entre -0,213 (“Mutou Entrada”) e 0,160 (“Dificuldade Escolhida Tenda Patinhos”). • “Time Escolhido” apresentou maior peso nas arestas entre -0,225 (“Sentimento Derrubar Latas”) e 0,141 (“Repetiu Tiro Alvo”). • “Derrubar Latas Movimento” teve maior peso nas arestas entre -0,128 (“Repetiu Queda Bolinhas”) e 0,299 (“Tiro Alvo Movimento”). • “Tentar Exato” apresentou maior peso nas arestas entre -0,288 (“Repetiu Tenda Patinhos”) e 0,837 (“Sentimento Tentar Exato”). • “Neuroticismo” teve maior peso nas arestas entre -0,192 (“Escolher Liderança Aceitou”) e 0,173 (“Dificuldade Escolhida Organizar Bolinhas”). • “Dificuldade Avaliada Labirinto” apresentou maior peso nas arestas entre -0,294 (“Sentimento Labirinto”) e 0,240 (“Dificuldade Avaliada Mandala”). • “Escolher Barraca Qual” teve maior peso nas arestas entre -0,204 (“Repetiu Tenda Patinhos”) e 0,179 (“Dificuldade Avaliada Cabo Guerra”). • “Sentimento Queda Bolinhas” apresentou maior peso nas arestas entre -0,199 (“Dificuldade Avaliada Boca Palhaço”) e 0,235 (“Sentimento Corrida Bolinhas”). • “Escolher Liderança Aceitou” teve maior peso nas arestas entre -0,192 (“Neuroticismo”) e 0,146 (“Criança Perdida”). • “Venceu Tiro Alvo” apresentou maior peso nas arestas entre -0,354 (“Dificuldade Avaliada Tiro Alvo”) e 0,146 (“Criança Perdida”). • “Repetiu Tiro Alvo” teve maior peso nas arestas entre -0,167 (“Dificuldade Escolhida Boca Palhaço”) e 0,312 (“Repetiu Boca Palhaço”). • “Tiro Alvo Movimento” apresentou maior peso nas arestas entre -0,329 (“Venceu Tiro Alvo”) e 0,299 (“Derrubar Latas Movimento”). • “Dificuldade Avaliada Tiro Alvo” teve maior peso nas arestas entre -0,354 (“Venceu Tiro Alvo”) e 0,297 (“Tiro Alvo Movimento”). • “Dificuldade Avaliada Mandala” apresentou maior peso nas arestas entre -0,297 (“Sentimento Mandala”) e 0,240 (“Dificuldade Avaliada Labirinto”). • “Sentimento Mandala” teve maior peso nas arestas entre -0,297 (“Dificuldade avaliada Mandala”) e 0,270 (“Sentimento Tenda Patinhos”). • “Dificuldade Avaliada Cabo Guerra” apresentou maior peso nas arestas entre -0,328 (“Sentimento Cabo Guerra”) e 0,192 (“Sentimento Tiro Alvo”). • “Sentimento Cabo Guerra” teve maior peso nas arestas entre -0,328 (“Dificuldade Avaliada Cabo Guerra”) e 0,263 (“Sentimento Tiro Alvo”). • “Mutou Entrada” apresentou maior peso nas arestas entre -0,213 (“Enigma Aceitou”) e 0,151 (“Sentimento Corrida Bolinhas”). • “Mutou Ukusoshwa” teve maior peso nas arestas entre -0,132 (“Sentimento Cabo Guerra”) e 0,150 (“Dificuldade Avaliada Labirinto”). • “Sentimento Labirinto” apresentou maior peso nas arestas entre -0,294 (“Dificuldade Avaliada Labirinto”) e 0,188 (“Sentimento Queda Bolinhas” e “Sentimento Mandala”).

Por meio do *bootstrap* não paramétrico, realizado com mil re-amostragens (Intervalos de Confiança - ICs 95%) foi possível verificar a precisão da aresta de maneira visual. Os ICs mais estreitos sugerem uma estimativa mais precisa da aresta conforme pode ser visto na Figura 14.

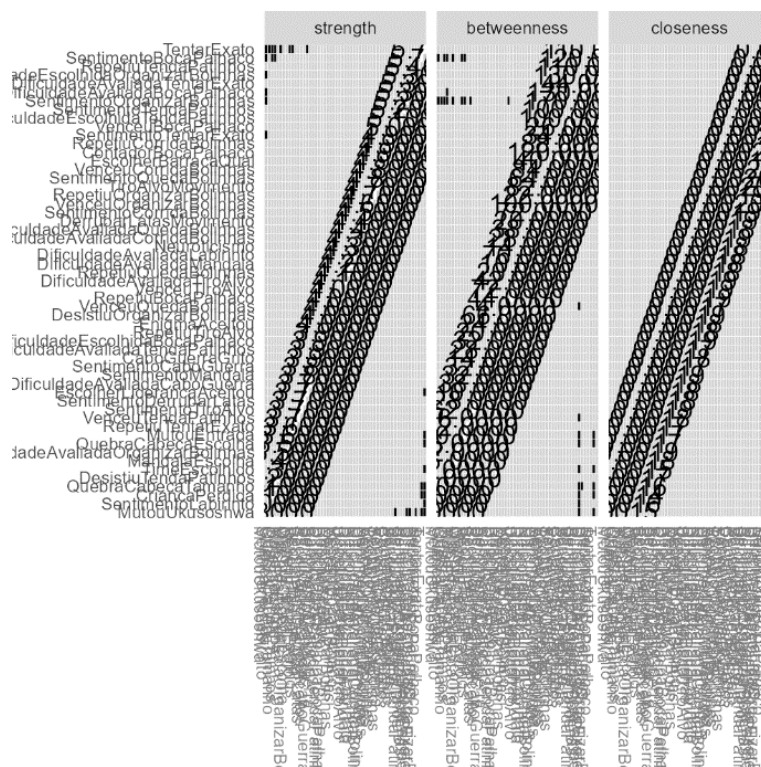
Figura 14. Bootstrap - Estabilidade de borda Paki Mirabolândia



Fonte: JASP 0.16.1.0

Em seguida, foi investigada a estabilidade dos índices de centralidade a partir da estimação de modelos de rede baseados em subconjuntos de dados. A estabilidade da proximidade, da intermediação e da força do nó são similares que podem ser vistos na Figura 15.

Figura 15. Bootstrap – Estabilidade dos indicadores de centralidade Paki Mirabolândia

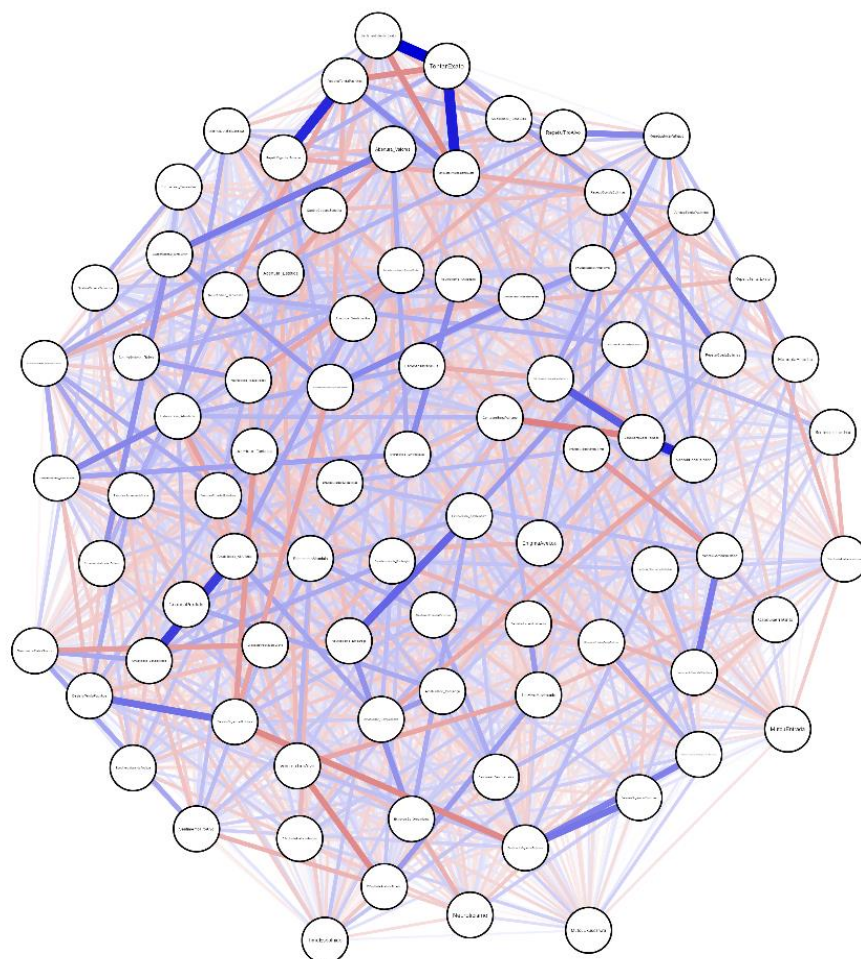


Fonte: JASP 0.16.1.0

4.4.2. Modelo 2 - Validação Convergente considerando as variáveis do Paki Mirabolândia e as facetas do ICGF-F

Neste modelo foram verificados 83 nós e 3.403 arestas, das quais nenhuma apresentou relação zero, sendo assim o índice *sparsity* foi 0,00. A Rede apresenta vários nós fortemente conectados que podem ser vistos na Figura 16.

Figura 16. Análise de Rede Paki Mirabolândia e Facetas ICGF-F



Fonte: JASP 0.16.1.0

As medidas de centralidade por variável consideraram as variáveis do Paki Mirabolândia e as facetas do ICGF-F que foram calculadas mediante somatório simples vistas na Tabela 31.

Tabela 31. Medidas de centralidade por variável do Paki Mirabolândia e facetas ICGF-F

Variável	Intermediação	Rede		
		Proximidade	Força	Influência
VenceuQuedaBolinhas	-0,012	0,986	0,678	0,150
RepetiuQuedaBolinhas	-0,935	-0,724	-0,563	0,345
DificuldadeAvaliadaQuedaBolinhas	-0,270	0,239	0,482	-0,732
RepetiuTentarExato	-0,972	-1,176	-1,001	-1,451
DificuldadeAvaliadaTentarExato	0,062	0,436	1,124	-1,114
VenceuOrganizarBolinhas	-0,677	-0,820	-1,568	0,593

Tabela 31. Medidas de centralidade por variável do Paki Mirabolândia e facetas ICGF-F

Variável	Rede			
	Intermediação	Proximidade	Força	Influência
DesistiuOrganizarBolinhas	1,171	1,120	0,416	-0,199
RepetiuOrganizarBolinhas	0,062	0,566	0,928	0,192
DificuldadeAvaliadaOrganizarBolinhas	-0,307	-0,091	-1,113	0,377
DificuldadeEscolhidaOrganizarBolinhas	1,651	1,731	1,679	0,148
VenceuCorridaBolinhas	-0,307	-0,317	-0,475	0,243
RepetiuCorridaBolinhas	0,432	-0,219	0,301	-1,583
DificuldadeAvaliadaCorridaBolinhas	-0,233	-0,499	0,154	0,346
VenceuTendaPatinhos	-1,009	-0,485	-0,491	-0,826
DesistiuTendaPatinhos	-0,455	-0,051	-0,210	-0,532
RepetiuTendaPatinhos	0,875	0,741	0,439	0,743
DificuldadeAvaliadaTendaPatinhos	-0,603	-0,249	0,048	-0,512
DificuldadeEscolhidaTendaPatinhos	0,358	0,395	0,345	2,336
VenceuBocaPalhaco	-0,566	0,499	0,604	0,602
RepetiuBocaPalhaco	0,062	-0,429	-0,974	1,089
DificuldadeAvaliadaBocaPalhaco	2,944	1,594	1,810	0,147
DificuldadeEscolhidaBocaPalhaco	-0,713	0,236	-0,321	0,331
ContadorBocaPalhaco	0,247	0,709	0,297	-1,019
QuebraCabecaEscolha	-0,750	-0,121	-0,160	-2,783
QuebraCabecaTamanho	-1,083	-1,113	-0,866	-0,463
CaboGuerraGrito	-0,935	-1,660	-1,332	-0,121
CriancaPerdida	-0,898	-0,367	-0,252	0,643
MandalaEscolha	-0,824	-1,691	-1,614	-1,092
SentimentoTentarExato	-0,418	0,116	0,239	0,051
SentimentoOrganizarBolinhas	2,168	0,502	0,313	0,239
SentimentoCorridaBolinhas	0,358	-0,566	-0,521	1,311
SentimentoTendaPatinhos	0,210	1,258	1,481	-0,562
SentimentoBocaPalhaco	1,466	1,251	1,296	0,475
SentimentoTiroAlvo	-0,898	-0,712	-0,934	1,295
SentimentoDerrubarLatas	-0,861	-0,662	-0,374	-1,025
EnigmaAceitou	0,506	0,078	0,449	-1,255
TimeEscolhido	-1,304	-2,016	-1,585	-1,513
DerrubarLatasMovimento	-0,787	-0,995	-0,579	0,894
TentarExato	1,429	0,762	1,274	1,993
Neuroticismo	-1,046	-1,583	-0,866	-2,100
DificuldadeAvaliadaLabirinto	-0,566	-1,959	-1,509	-1,519
SentimentoLabirinto	-0,898	-1,509	-2,086	0,554
EscolherBarracaQual	-0,418	0,777	1,572	0,041
SentimentoQuedaBolinhas	-0,677	-0,858	-0,545	1,118
EscolherLiderancaAceitou	-1,046	-1,038	-1,558	-0,863
VenceuTiroAlvo	0,173	0,249	-0,231	-0,846
RepetiuTiroAlvo	-0,233	0,191	-0,245	-0,158

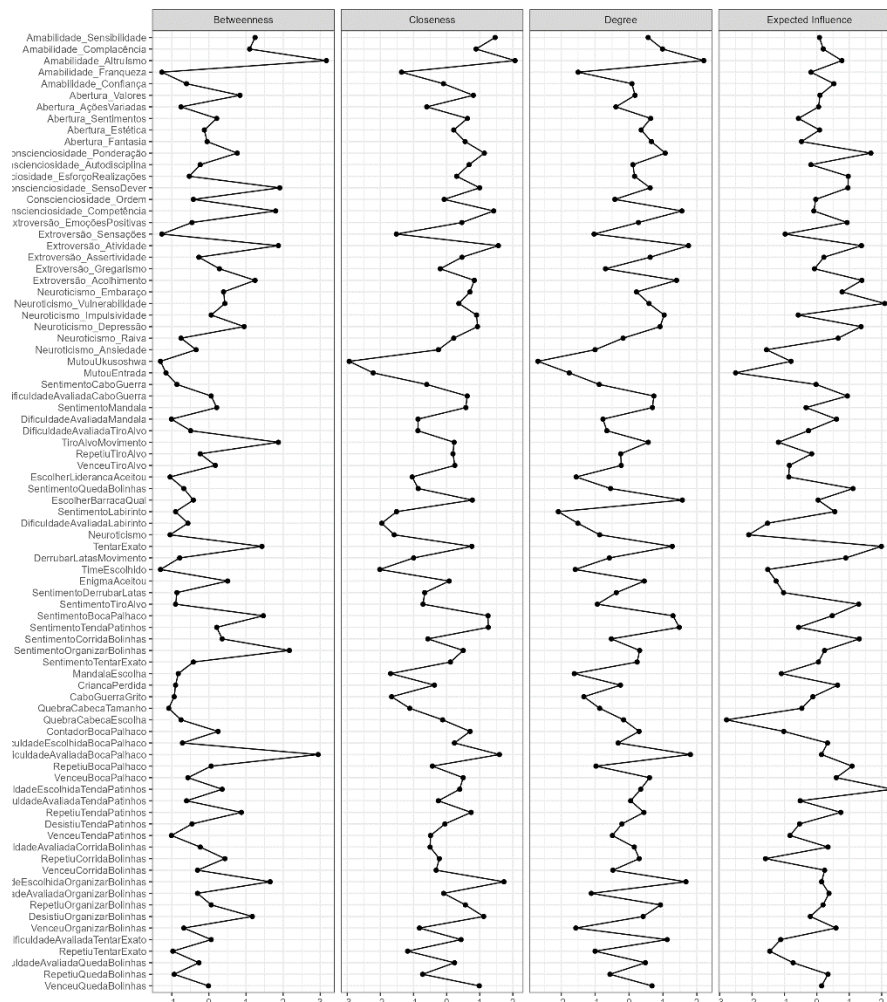
Tabela 31. Medidas de centralidade por variável do Paki Mirabolândia e facetas ICGF-F

Variável	Rede			
	Intermediação	Proximidade	Força	Influência
TiroAlvoMovimento	1,872	0,226	0,567	-1,185
DificuldadeAvaliadaTiroAlvo	-0,492	-0,867	-0,654	-0,258
DificuldadeAvaliadaMandala	-1,009	-0,864	-0,768	0,608
SentimentoMandala	0,210	0,580	0,689	-0,332
DificuldadeAvaliadaCaboGuerra	0,062	0,621	0,732	0,943
SentimentoCaboGuerra	-0,861	-0,601	-0,879	-0,022
MudouEntrada	-1,157	-2,217	-1,762	-2,505
MudouUkusoshwa	-1,304	-2,941	-2,687	-0,795
Neuroticismo_Ansiedade	-0,344	-0,248	-1,001	-1,551
Neuroticismo_Raiva	-0,750	0,216	-0,176	0,659
Neuroticismo_Depressão	0,949	0,934	0,914	1,367
Neuroticismo_Impulsividade	0,062	0,904	1,035	-0,573
Neuroticismo_Vulnerabilidade	0,432	0,370	0,589	2,096
Neuroticismo_Embaraço	0,395	0,703	0,220	0,781
Extroversão_Acolhimento	1,244	0,836	1,401	1,390
Extroversão_Gregarismo	0,284	-0,191	-0,694	-0,071
Extroversão_Assertividade	-0,270	0,464	0,624	0,220
Extroversão_Atividade	1,872	1,563	1,754	1,379
Extroversão_Sensações	-1,268	-1,516	-1,031	-0,977
Extroversão_EmoçõesPositivas	-0,455	0,461	0,277	0,935
Conscienciosidade_Competência	1,799	1,422	1,559	-0,091
Conscienciosidade_Ordem	-0,418	-0,075	-0,418	-0,032
Conscienciosidade_SensoDever	1,909	0,997	0,623	0,960
Conscienciosidade_EsforçoRealizações	-0,529	0,302	0,164	0,970
Conscienciosidade_Autodisciplina	-0,233	0,679	0,114	-0,180
Conscienciosidade_Ponderação	0,764	1,140	1,067	1,670
Abertura_Fantasia	-0,049	0,558	0,659	-0,472
Abertura_Estética	-0,122	0,216	0,359	0,086
Abertura_Sentimentos	0,210	0,628	0,638	-0,566
Abertura_AçõesVariadas	-0,750	-0,599	-0,388	0,056
Abertura_Valores	0,838	0,807	0,177	0,096
Amabilidade_Confiança	-0,603	-0,096	0,086	0,528
Amabilidade_Franqueza	-1,268	-1,360	-1,501	-0,180
Amabilidade_Altruísmo	3,165	2,067	2,203	0,775
Amabilidade_Complacência	1,097	0,889	0,988	0,200
Amabilidade_Sensibilidade	1,244	1,465	0,563	0,082

As medidas de centralidade são apresentadas de maneira visual na Figura 17 e não possuem ponto de corte, contudo é possível apontar que a faceta Altruísmo do fator Amabilidade foi o nó que apresentou maior intermediação entre todos os nós (3,000),

proximidade com os outros nós (2,067) e força (2,203). Os nós referentes às variáveis DificuldadeAvaliadaBocaPalhaço (2,944) e SentimentoOrganizarBolinhas (2,168) também apresentaram alta intermediação. Por fim, o nó com maior influência sobre os outros nós refere-se à variável DificuldadeEscolhidaTendaPatinhos (2,336).

Figura 17. Índices de Centralidade Paki Mirabolândia e Facetas ICGF-F



Fonte: JASP 0.16.1.0

De maneira similar ao Modelo 1, todos os nós apresentaram relações entre eles, visto que foi utilizado o modelo de correlação parcial. Mais uma vez foi adotado o ponto de corte de 0,100 para indicar o peso a ser destacado no estudo. Acerca dos nós (variáveis) com maiores pesos para cada faceta dos BFF de acordo com o ICGF-F, é possível destacar que no fator Neuroticismo o nó de maior peso foi RepetiuTiroAlvo na faceta Ansiedade (0,864); no fator Extroversão foi o nó DesistiuTendaPatinhos na faceta Assertividade (0,283); no fator Conscienciosidade foi o nó DificuldadeEscolhidaOrganizarBolinhas na faceta Senso de Dever

(0,338); no fator Abertura o nó de maior peso foi SentimentoBocaPalhaco na faceta Fantasia (0,527); e no fator Amabilidade o nó com a aresta mais pesada foi VenceuTiroAlvo na faceta Franqueza (0,413) (Tabela 32).

Tabela 32. Peso das arestas dos nós do Paki Mirabolândia nas facetas do ICGF-F

Faceta	Variável (nó)	Peso da aresta
Fator Neuroticismo		
Ansiedade	VenceuQuedaBolinhas	0,195
	RepetiuQuedaBolinhas	0,228
	DificuldadeAvaliadaTentarExato	-0,118
	RepetiuCorridaBolinhas	-0,183
	DesistiuTendaPatinhos	-0,164
	DificuldadeEscolhidaTendaPatinhos	0,189
	DificuldadeAvaliadaBocaPalhaco	-0,117
	SentimentoBocaPalhaco	0,120
	EnigmaAceitou	-0,207
	EscolherLiderancaAceitou	-0,117
	SentimentoCaboGuerra	0,119
	MudouEntrada	-0,135
Raiva e Hostilidade	VenceuQuedaBolinhas	-0,131
	RepetiuOrganizarBolinhas	0,178
	DificuldadeEscolhidaOrganizarBolinhas	-0,142
	DificuldadeAvaliadaCorridaBolinhas	-0,155
	RepetiuTendaPatinhos	-0,186
	SentimentoTendaPatinhos	-0,114
	SentimentoDerrubarLatas	-0,150
	DerrubarLatasMovimento	0,166
	SentimentoLabirinto	0,141
	TiroAlvoMovimento	-0,108
	SentimentoMandala	0,210
Depressão	VenceuQuedaBolinhas	-0,117
	DificuldadeAvaliadaQuedaBolinhas	0,165
	DificuldadeAvaliadaTentarExato	0,103
	VenceuOrganizarBolinhas	-0,103
	RepetiuOrganizarBolinhas	0,202
	DificuldadeEscolhidaOrganizarBolinhas	-0,222
	DesistiuTendaPatinhos	-0,118
	RepetiuTendaPatinhos	-0,304
	VenceuBocaPalhaco	0,105
	DificuldadeEscolhidaBocaPalhaco	0,199
	QuebraCabecaEscolha	0,154
	QuebraCabecaTamanho	0,131
	SentimentoTiroAlvo	0,106

Tabela 32. Peso das arestas dos nós do Paki Mirabolândia nas facetas do ICGF-F

Faceta	Variável (nó)	Peso da aresta
Impulsividade	EscolherBarracaQual	0,137
	RepetiuTiroAlvo	0,258
	SentimentoMandala	0,196
	DificuldadeAvaliadaCaboGuerra	-0,177
	MudouUkusoshwa	-0,143
	VenceuQuedaBolinhas	0,269
	DificuldadeAvaliadaTentarExato	-0,118
	RepetiuOrganizarBolinhas	-0,185
	DificuldadeEscolhidaOrganizarBolinhas	0,133
	DificuldadeAvaliadaCorridaBolinhas	0,150
	RepetiuTendaPatinhos	0,155
	DificuldadeAvaliadaTendaPatinhos	0,165
	VenceuBocaPalhaco	0,138
	QuebraCabecaEscolha	-0,175
	SentimentoCorridaBolinhas	0,124
	SentimentoBocaPalhaco	-0,187
	SentimentoDerrubarLatas	0,154
	TimeEscolhido	-0,166
	EscolherBarracaQual	-0,135
	SentimentoQuedaBolinhas	-0,145
	EscolherLiderancaAceitou	-0,118
	TiroAlvoMovimento	0,101
	DificuldadeAvaliadaTiroAlvo	-0,147
	SentimentoMandala	-0,149
	DificuldadeAvaliadaCaboGuerra	0,205
Vulnerabilidade	VenceuQuedaBolinhas	-0,115
	DificuldadeAvaliadaOrganizarBolinhas	-0,177
	VenceuTendaPatinhos	-0,108
	DificuldadeEscolhidaTendaPatinhos	-0,149
	DificuldadeAvaliadaBocaPalhaco	0,121
	DificuldadeEscolhidaBocaPalhaco	0,178
	SentimentoTentarExato	-0,107
	EnigmaAceitou	0,152
	DerrubarLatasMovimento	0,174
	EscolherBarracaQual	0,163
	SentimentoQuedaBolinhas	0,106
	EscolherLiderancaAceitou	0,165
	TiroAlvoMovimento	-0,114
	DificuldadeAvaliadaTiroAlvo	0,210
	DificuldadeAvaliadaCaboGuerra	-0,163
Embaraço	RepetiuOrganizarBolinhas	-0,219
	DificuldadeAvaliadaOrganizarBolinhas	0,113

Tabela 32. Peso das arestas dos nós do Paki Mirabolândia nas facetas do ICGF-F

Faceta	Variável (nó)	Peso da aresta
	DesistiuTendaPatinhos	-0,110
	RepetiuTendaPatinhos	0,129
	DificuldadeAvaliadaTendaPatinhos	-0,120
	VenceuBocaPalhaco	-0,119
	CaboGuerraGrito	0,119
	SentimentoTendaPatinhos	0,124
	SentimentoBocaPalhaco	0,135
	SentimentoTiroAlvo	-0,177
	SentimentoDerrubarLatas	-0,170
	DerrubarLatasMovimento	-0,207
	Neuroticismo	0,129
	DificuldadeAvaliadaTiroAlvo	-0,117
	Fator Extroversão	
Acohlimento	RepetiuQuedaBolinhas	0,133
	DificuldadeAvaliadaQuedaBolinhas	0,118
	DificuldadeAvaliadaOrganizarBolinhas	-0,236
	RepetiuCorridaBolinhas	-0,106
	VenceuTendaPatinhos	-0,181
	RepetiuTendaPatinhos	-0,122
	DificuldadeAvaliadaTendaPatinhos	0,113
	DificuldadeEscolhidaTendaPatinhos	-0,141
	DificuldadeAvaliadaBocaPalhaco	0,124
	QuebraCabecaEscolha	0,106
	CriancaPerdida	0,258
	SentimentoTendaPatinhos	-0,176
	SentimentoBocaPalhaco	-0,141
	SentimentoDerrubarLatas	0,184
	DerrubarLatasMovimento	0,194
	SentimentoLabirinto	0,103
	EscolherBarracaQual	0,146
	TiroAlvoMovimento	-0,105
	SentimentoMandala	-0,119
	DificuldadeAvaliadaCaboGuerra	0,148
Gregarismo	DesistiuOrganizarBolinhas	-0,217
	RepetiuOrganizarBolinhas	0,102
	DificuldadeAvaliadaOrganizarBolinhas	0,169
	DificuldadeEscolhidaOrganizarBolinhas	-0,150
	DesistiuTendaPatinhos	0,175
	DificuldadeEscolhidaTendaPatinhos	0,115
	CaboGuerraGrito	-0,156
	CriancaPerdida	-0,108
	MandalaEscolha	0,168

Tabela 32. Peso das arestas dos nós do Paki Mirabolândia nas facetas do ICGF-F

Faceta	Variável (nó)	Peso da aresta
Assertividade	SentimentoOrganizarBolinhas	-0,100
	SentimentoDerrubarLatas	0,155
	Neuroticismo	-0,267
	TiroAlvoMovimento	0,176
	SentimentoCaboGuerra	-0,102
	RepetiuQuedaBolinhas	-0,125
	DificuldadeAvaliadaQuedaBolinhas	-0,169
	VenceuOrganizarBolinhas	0,111
	VenceuCorridaBolinhas	-0,137
	RepetiuCorridaBolinhas	0,124
	DificuldadeAvaliadaCorridaBolinhas	-0,123
	DesistiuTendaPatinhos	0,283
	DificuldadeAvaliadaTendaPatinhos	0,162
	VenceuBocaPalhaco	-0,110
	CriancaPerdida	-0,215
	SentimentoTiroAlvo	-0,172
Atividade	Neuroticismo	-0,120
	DificuldadeAvaliadaTiroAlvo	-0,144
	DificuldadeAvaliadaCaboGuerra	0,156
	VenceuQuedaBolinhas	-0,316
	RepetiuOrganizarBolinhas	0,162
	DificuldadeEscolhidaOrganizarBolinhas	-0,150
	RepetiuBocaPalhaco	-0,131
	DificuldadeAvaliadaBocaPalhaco	0,170
	ContadorBocaPalhaco	0,248
	QuebraCabecaTamanho	-0,115
	CriancaPerdida	0,224
	SentimentoTentarExato	-0,144
	SentimentoTendaPatinhos	-0,130
	TentarExato	0,116
	Neuroticismo	0,111
	EscolherBarracaQual	0,275
Busca de Sensações	VenceuTiroAlvo	-0,200
	TiroAlvoMovimento	-0,178
	DificuldadeAvaliadaTiroAlvo	0,109
	SentimentoMandala	0,157
	DificuldadeAvaliadaCaboGuerra	-0,236
	DificuldadeAvaliadaQuedaBolinhas	0,203
	RepetiuTentarExato	-0,145
	DificuldadeAvaliadaTentarExato	-0,123
	DificuldadeEscolhidaOrganizarBolinhas	-0,146
	VenceuCorridaBolinhas	-0,129

Tabela 32. Peso das arestas dos nós do Paki Mirabolândia nas facetas do ICGF-F

Faceta	Variável (nó)	Peso da aresta
Emoções Positivas	VenceuTendaPatinhos	-0,134
	DificuldadeAvaliadaTendaPatinhos	0,129
	VenceuBocaPalhaco	0,144
	DificuldadeEscolhidaBocaPalhaco	0,106
	SentimentoDerrubarLatas	0,108
	DerrubarLatasMovimento	-0,106
	DificuldadeAvaliadaQuedaBolinhas	-0,114
	RepetiuTentarExato	0,144
	DificuldadeAvaliadaOrganizarBolinhas	0,204
	VenceuCorridaBolinhas	0,174
	RepetiuCorridaBolinhas	0,117
	VenceuTendaPatinhos	0,189
	RepetiuTendaPatinhos	0,194
	DificuldadeAvaliadaTendaPatinhos	-0,138
	DificuldadeAvaliadaBocaPalhaco	-0,178
	ContadorBocaPalhaco	-0,111
	MandalaEscolha	0,101
	SentimentoTendaPatinhos	0,151
	SentimentoDerrubarLatas	-0,114
	DerrubarLatasMovimento	-0,103
	DificuldadeAvaliadaLabirinto	0,102
	EscolherBarracaQual	-0,151
	TiroAlvoMovimento	0,170
Fator Conscienciosidade		
Competência	VenceuQuedaBolinhas	0,267
	RepetiuQuedaBolinhas	0,103
	RepetiuTentarExato	-0,129
	DesistiuOrganizarBolinhas	0,157
	RepetiuOrganizarBolinhas	-0,224
	DificuldadeEscolhidaOrganizarBolinhas	0,218
	DesistiuTendaPatinhos	-0,109
	RepetiuTendaPatinhos	0,124
	DificuldadeAvaliadaTendaPatinhos	0,124
	DificuldadeEscolhidaTendaPatinhos	0,130
	RepetiuBocaPalhaco	0,212
	DificuldadeEscolhidaBocaPalhaco	-0,189
	ContadorBocaPalhaco	-0,137
	QuebraCabecaEscolha	-0,167
	SentimentoOrganizarBolinhas	0,135
	EnigmaAceitou	-0,103
	SentimentoLabirinto	0,237
	EscolherBarracaQual	-0,228

Tabela 32. Peso das arestas dos nós do Paki Mirabolândia nas facetas do ICGF-F

Faceta	Variável (nó)	Peso da aresta
Ordem	RepetiuTiroAlvo	-0,259
	SentimentoMandala	-0,185
	DificuldadeAvaliadaCaboGuerra	0,145
	MudouEntrada	0,118
	RepetiuQuedaBolinhas	0,103
	DificuldadeAvaliadaQuedaBolinhas	0,175
	DificuldadeEscolhidaOrganizarBolinhas	-0,139
	RepetiuCorridaBolinhas	-0,168
	DesistiuTendaPatinhos	-0,185
	DificuldadeAvaliadaTendaPatinhos	-0,103
	SentimentoCorridaBolinhas	0,124
	EnigmaAceitou	-0,116
	TimeEscolhido	0,128
	SentimentoLabirinto	-0,115
	EscolherBarracaQual	0,120
	EscolherLiderancaAceitou	0,179
	VenceuTiroAlvo	0,104
	DificuldadeAvaliadaTiroAlvo	0,130
	DificuldadeAvaliadaMandala	-0,121
	SentimentoMandala	-0,109
Senso de dever	MudouUkusoshwa	-0,109
	DificuldadeAvaliadaQuedaBolinhas	-0,154
	DificuldadeEscolhidaOrganizarBolinhas	0,338
	DificuldadeAvaliadaCorridaBolinhas	0,100
	DesistiuTendaPatinhos	0,119
	DificuldadeEscolhidaTendaPatinhos	-0,157
	DificuldadeAvaliadaBocaPalhaco	0,147
	ContadorBocaPalhaco	-0,121
	QuebraCabecaEscolha	-0,152
	CriancaPerdida	0,151
	SentimentoBocaPalhaco	-0,154
	DerrubarLatasMovimento	0,110
Esforço por Realizações	EscolherLiderancaAceitou	-0,101
	DificuldadeAvaliadaQuedaBolinhas	0,105
	DificuldadeEscolhidaOrganizarBolinhas	-0,158
	DesistiuTendaPatinhos	-0,226
	QuebraCabecaEscolha	0,261
	CriancaPerdida	0,113
	EnigmaAceitou	0,138
	Neuroticismo	0,101
	RepetiuTiroAlvo	0,131
	DificuldadeAvaliadaMandala	-0,145

Tabela 32. Peso das arestas dos nós do Paki Mirabolândia nas facetas do ICGF-F

Faceta	Variável (nó)	Peso da aresta
Autodisciplina	SentimentoMandala	0,280
	DificuldadeAvaliadaCaboGuerra	-0,121
	DificuldadeAvaliadaQuedaBolinhas	-0,137
	DesistiuOrganizarBolinhas	0,115
	RepetiuOrganizarBolinhas	-0,100
	DificuldadeEscolhidaOrganizarBolinhas	0,164
	RepetiuBocaPalhaco	-0,126
	DificuldadeEscolhidaBocaPalhaco	-0,124
	Neuroticismo	-0,116
	EscolherBarracaQual	-0,161
	EscolherLiderancaAceitou	-0,172
	VenceuTiroAlvo	0,111
	TiroAlvoMovimento	0,106
	SentimentoMandala	-0,213
	DificuldadeAvaliadaCaboGuerra	0,150
Ponderação	DesistiuOrganizarBolinhas	-0,226
	RepetiuOrganizarBolinhas	0,113
	VenceuCorridaBolinhas	0,153
	DesistiuTendaPatinhos	0,103
	DificuldadeAvaliadaBocaPalhaco	-0,244
	CaboGuerraGrito	-0,118
	SentimentoOrganizarBolinhas	-0,168
	SentimentoCorridaBolinhas	-0,258
	SentimentoTendaPatinhos	0,166
	SentimentoBocaPalhaco	0,144
	SentimentoDerrubarLatas	0,199
	TimeEscolhido	0,197
	TentarExato	-0,124
	EscolherBarracaQual	0,122
	SentimentoQuedaBolinhas	0,206
Fator Abertura		
Fantasia	DificuldadeAvaliadaLabirinto	0,100
	SentimentoLabirinto	-0,101
	VenceuQuedaBolinhas	-0,110
	DificuldadeAvaliadaTentarExato	-0,114
	DesistiuOrganizarBolinhas	-0,346
	VenceuTendaPatinhos	-0,138
	DesistiuTendaPatinhos	0,233
	CaboGuerraGrito	0,103
	SentimentoTentarExato	-0,208
	SentimentoOrganizarBolinhas	-0,108
	SentimentoTendaPatinhos	0,175

Tabela 32. Peso das arestas dos nós do Paki Mirabolândia nas facetas do ICGF-F

Faceta	Variável (nó)	Peso da aresta
Estética	SentimentoDerrubarLatas	0,217
	EnigmaAceitou	0,185
	TimeEscolhido	0,112
	TentarExato	0,194
	EscolherBarracaQual	0,107
	SentimentoMandala	-0,105
	DificuldadeAvaliadaCaboGuerra	-0,125
	DificuldadeAvaliadaQuedaBolinhas	0,200
	RepetiuOrganizarBolinhas	0,119
	DificuldadeAvaliadaCorridaBolinhas	-0,128
	RepetiuTendaPatinhos	-0,118
	DificuldadeEscolhidaTendaPatinhos	0,170
	ContadorBocaPalhaco	0,111
	QuebraCabecaEscolha	0,157
	CaboGuerraGrito	-0,142
	CriancaPerdida	0,113
	MandalaEscolha	0,141
	SentimentoTentarExato	0,180
	SentimentoTendaPatinhos	-0,181
	TentarExato	-0,149
	SentimentoLabirinto	0,120
	SentimentoQuedaBolinhas	0,111
	VenceuTiroAlvo	-0,231
	RepetiuTiroAlvo	0,106
	TiroAlvoMovimento	-0,138
	SentimentoMandala	0,166
Sentimentos	VenceuQuedaBolinhas	0,191
	RepetiuTentarExato	-0,235
	DificuldadeAvaliadaTentarExato	0,126
	DesistiuOrganizarBolinhas	0,147
	RepetiuOrganizarBolinhas	-0,108
	DificuldadeEscolhidaOrganizarBolinhas	0,118
	DesistiuTendaPatinhos	-0,133
	DificuldadeEscolhidaTendaPatinhos	0,126
	DificuldadeAvaliadaBocaPalhaco	-0,125
	DificuldadeEscolhidaBocaPalhaco	-0,238
	QuebraCabecaEscolha	-0,230
	CriancaPerdida	-0,104
	SentimentoTentarExato	0,140
	SentimentoTendaPatinhos	-0,151
	SentimentoDerrubarLatas	-0,100
	EnigmaAceitou	-0,112

Tabela 32. Peso das arestas dos nós do Paki Mirabolândia nas facetas do ICGF-F

Faceta	Variável (nó)	Peso da aresta
Ações variadas	DerrubarLatasMovimento	0,100
	TentarExato	-0,142
	Neuroticismo	-0,118
	DificuldadeAvaliadaLabirinto	-0,141
	EscolherBarracaQual	-0,135
	SentimentoQuedaBolinhas	0,141
	RepetiuTiroAlvo	-0,131
	DificuldadeAvaliadaCaboGuerra	0,102
	VenceuQuedaBolinhas	0,145
	DificuldadeAvaliadaQuedaBolinhas	-0,106
	RepetiuTentarExato	0,102
	DificuldadeAvaliadaTentarExato	0,148
	RepetiuOrganizarBolinhas	0,112
	VenceuTendaPatinhos	0,207
	DificuldadeAvaliadaBocaPalhaco	-0,179
	ContadorBocaPalhaco	-0,229
	QuebraCabecaTamanho	0,263
	CriancaPerdida	-0,130
	SentimentoTentarExato	0,143
	SentimentoTiroAlvo	0,110
	EnigmaAceitou	-0,103
	TentarExato	-0,181
	EscolherBarracaQual	-0,148
	RepetiuTiroAlvo	0,158
Valores	CriancaPerdida	0,101
	Neuroticismo	-0,102
	RepetiuTentarExato	0,147
	DificuldadeAvaliadaTentarExato	0,101
	DificuldadeEscolhidaOrganizarBolinhas	-0,122
	RepetiuCorridaBolinhas	0,115
	DificuldadeAvaliadaCorridaBolinhas	-0,111
	VenceuTendaPatinhos	0,122
	DificuldadeEscolhidaTendaPatinhos	0,118
	VenceuBocaPalhaco	-0,116
	DificuldadeAvaliadaBocaPalhaco	-0,146
	QuebraCabecaEscolha	0,151
	CaboGuerraGrito	-0,183
	MandalaEscolha	0,14
	SentimentoTentarExato	0,139
	SentimentoCorridaBolinhas	-0,121
	SentimentoTendaPatinhos	0,164
	SentimentoBocaPalhaco	0,108

Tabela 32. Peso das arestas dos nós do Paki Mirabolândia nas facetas do ICGF-F

Faceta	Variável (nó)	Peso da aresta
	TentarExato	-0,189
	RepetiuTiroAlvo	0,145
Fator Amabilidade		
Confiança	VenceuQuedaBolinhas	-0,166
	RepetiuQuedaBolinhas	0,148
	DificuldadeAvaliadaTentarExato	-0,171
	DificuldadeAvaliadaTendaPatinhos	-0,108
	VenceuBocaPalhaco	0,190
	DificuldadeAvaliadaBocaPalhaco	0,121
	QuebraCabecaEscolha	0,125
	CriancaPerdida	0,291
	MandalaEscolha	-0,157
	SentimentoBocaPalhaco	-0,199
	EnigmaAceitou	-0,147
	TimeEscolhido	-0,125
	EscolherBarracaQual	0,159
	EscolherLiderancaAceitou	0,122
	DificuldadeAvaliadaTiroAlvo	0,118
	MudouEntrada	-0,121
Franqueza	VenceuQuedaBolinhas	0,167
	RepetiuTentarExato	-0,194
	RepetiuOrganizarBolinhas	-0,115
	DificuldadeAvaliadaCorridaBolinhas	0,146
	DificuldadeAvaliadaTendaPatinhos	0,106
	SentimentoCorridaBolinhas	0,138
	SentimentoTiroAlvo	0,105
	EnigmaAceitou	0,122
	DerrubarLatasMovimento	-0,118
	TentarExato	0,104
	DificuldadeAvaliadaLabirinto	-0,145
	SentimentoQuedaBolinhas	-0,158
	SentimentoMandala	0,112
	SentimentoCaboGuerra	-0,110
Altruísmo	VenceuQuedaBolinhas	-0,238
	DificuldadeAvaliadaQuedaBolinhas	-0,177
	DesistiuOrganizarBolinhas	-0,160
	RepetiuOrganizarBolinhas	0,172
	DesistiuTendaPatinhos	0,144
	DificuldadeAvaliadaTendaPatinhos	-0,147
	VenceuBocaPalhaco	0,109
	DificuldadeEscolhidaBocaPalhaco	0,138
	QuebraCabecaTamanho	0,107

Tabela 32. Peso das arestas dos nós do Paki Mirabolândia nas facetas do ICGF-F

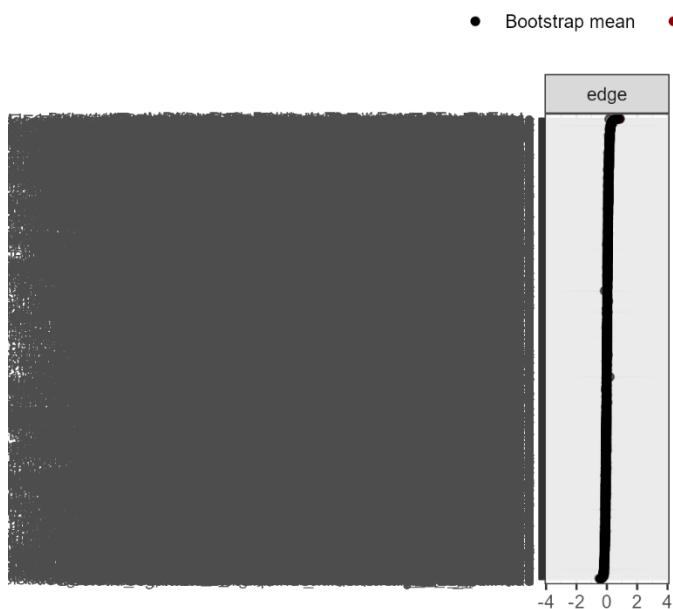
Faceta	Variável (nó)	Peso da aresta
	SentimentoTentarExato	-0,207
	SentimentoOrganizarBolinhas	-0,142
	SentimentoTendaPatinhos	0,170
	SentimentoTiroAlvo	0,217
	SentimentoDerrubarLatas	-0,129
	EnigmaAceitou	-0,246
	TentarExato	0,142
	Neuroticismo	0,111
	EscolherBarracaQual	0,125
	EscolherLiderancaAceitou	0,213
	VenceuTiroAlvo	0,172
	DificuldadeAvaliadaMandala	0,155
	DificuldadeAvaliadaCaboGuerra	-0,178
	SentimentoCaboGuerra	-0,177
Complacência	RepetiuQuedaBolinhas	-0,125
	DificuldadeAvaliadaQuedaBolinhas	0,145
	DesistiuOrganizarBolinhas	0,173
	DesistiuTendaPatinhos	-0,160
	VenceuBocaPalhaco	-0,291
	ContadorBocaPalhaco	0,109
	CriancaPerdida	-0,110
	SentimentoBocaPalhaco	0,233
	EnigmaAceitou	0,150
	Neuroticismo	-0,102
	SentimentoLabirinto	-0,102
	EscolherBarracaQual	-0,104
	EscolherLiderancaAceitou	-0,102
	DificuldadeAvaliadaMandala	-0,190
	DificuldadeAvaliadaCaboGuerra	0,191
	MutouEntrada	0,131
	MutouUkusosha	0,148
	VenceuQuedaBolinhas	0,164
	DificuldadeAvaliadaTentarExato	-0,124
	DesistiuOrganizarBolinhas	0,195
Sensibilidade	RepetiuOrganizarBolinhas	-0,139
	DificuldadeEscolhidaOrganizarBolinhas	0,129
	VenceuCorridaBolinhas	-0,117
	VenceuTendaPatinhos	-0,101
	DesistiuTendaPatinhos	-0,113
	DificuldadeAvaliadaBocaPalhaco	0,228
	DificuldadeEscolhidaBocaPalhaco	-0,116
	QuebraCabecaTamanho	-0,194

Tabela 32. Peso das arestas dos nós do Paki Mirabolândia nas facetas do ICGF-F

Faceta	Variável (nó)	Peso da aresta
	SentimentoOrganizarBolinhas	0,160
	SentimentoTendaPatinhos	-0,142
	SentimentoTiroAlvo	-0,217
	EnigmaAceitou	0,116
	TimeEscolhido	-0,174
	Neuroticismo	-0,104
	EscolherLiderancaAceitou	-0,195
	VenceuTiroAlvo	-0,187
	TiroAlvoMovimento	-0,139
	DificuldadeAvaliadaMandala	-0,177
	DificuldadeAvaliadaCaboGuerra	0,105
	SentimentoCaboGuerra	0,30

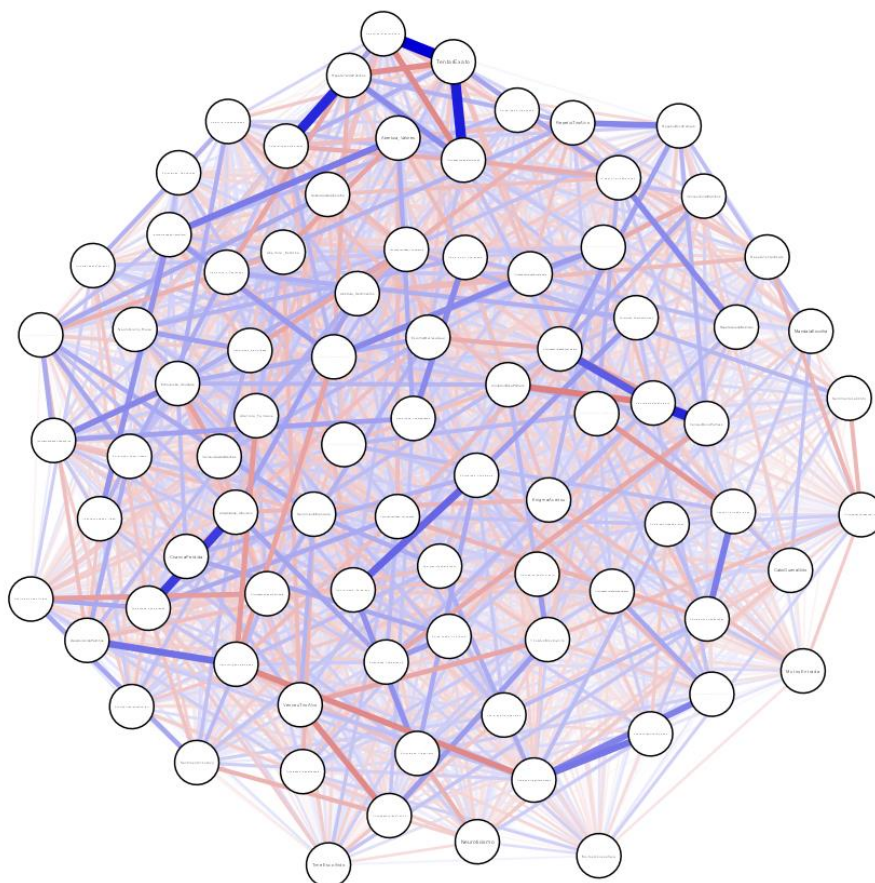
Também foi realizado bootstrap não paramétrico para esta rede considerando mil reamostragens com ICs de 95%. Visualmente indica-se que a aresta está sendo estimada precisamente (Figura 18).

Figura 18. Bootstrap - Estabilidade de borda Paki Mirabolândia com facetas do ICGF-F



Fonte: JASP 0.16.1.0

Figura 20. Análise de Rede Paki Mirabolândia e Fatores ICGF-F



Fonte: JASP 0.16.1.0

As medidas de centralidade foram calculadas por variável. Salienta-se que nesse modelo foram consideradas as variáveis do Paki Mirabolândia e os fatores do ICGF-F. Os fatores foram calculados mediante somatório simples, assim como foi realizado com as facetas, que podem ser vistas na Tabela 33.

Tabela 33. Medidas de centralidade por variável Paki Mirabolândia e Fatores do ICGF-F

Variável	Intermediação	Rede		
		Proximidade	Força	Influência
VenceuQuedaBolinhas	-0,967	-0,721	-0,357	-1,226
RepetiuQuedaBolinhas	-0,750	-0,258	0,010	0,175
DificuldadeAvaliadaQuedaBolinhas	-0,663	-0,174	0,059	-0,925
RepetiuTentarExato	-0,837	-1,186	-0,964	-0,705
DificuldadeAvaliadaTentarExato	-0,056	0,983	1,652	-0,512
VenceuOrganizarBolinhas	0,509	0,926	0,579	0,746
DesistiuOrganizarBolinhas	0,986	0,805	0,315	-0,505
RepetiuOrganizarBolinhas	-0,663	-0,032	0,325	0,872
DificuldadeAvaliadaOrganizarBolinhas	-0,229	0,057	-1,054	0,224
DificuldadeEscolhidaOrganizarBolinhas	1,680	1,443	1,335	0,133

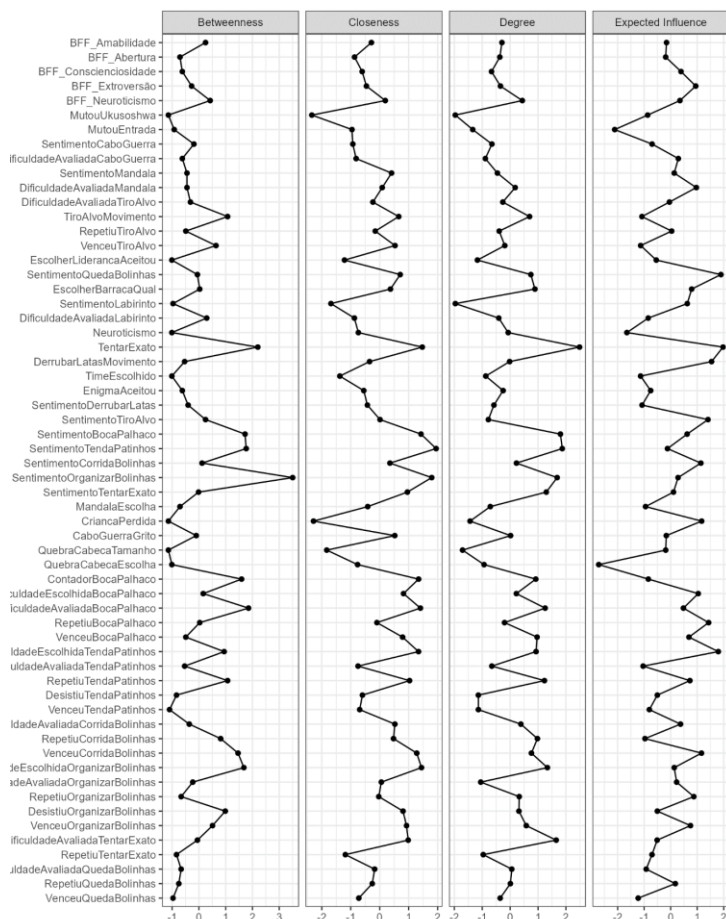
Tabela 33. Medidas de centralidade por variável Paki Mirabolândia e Fatores do ICGF-F

Variável	Intermediação	Rede			Influência
		Proximidade	Força		
VenceuCorridaBolinhas	1,463	1,279	0,763		1,161
RepetiuCorridaBolinhas	0,812	0,477	0,979		-0,971
DificuldadeAvaliadaCorridaBolinhas	-0,360	0,524	0,385		0,370
VenceuTendaPatinhos	-1,097	-0,692	-1,138		-0,805
DesistiuTendaPatinhos	-0,837	-0,597	-1,140		-0,504
RepetiuTendaPatinhos	1,073	1,031	1,230		0,723
DificuldadeAvaliadaTendaPatinhos	-0,533	-0,749	-0,657		-1,041
DificuldadeEscolhidaTendaPatinhos	0,943	1,340	0,929		1,795
VenceuBocaPalhaco	-0,490	0,790	0,966		0,689
RepetiuBocaPalhaco	0,031	-0,097	-0,200		1,430
DificuldadeAvaliadaBocaPalhaco	1,854	1,405	1,255		0,480
DificuldadeEscolhidaBocaPalhaco	0,161	0,822	0,223		1,038
ContadorBocaPalhaco	1,594	1,342	0,919		-0,843
QuebraCabecaEscolha	-1,011	-0,764	-0,935		-2,713
QuebraCabecaTamanho	-1,141	-1,829	-1,706		-0,188
CaboGuerraGrito	-0,099	0,519	0,016		-0,165
CriancaPerdida	-1,141	-2,285	-1,436		1,168
MandalaEscolha	-0,707	-0,413	-0,711		-0,948
SentimentoTentarExato	-0,012	0,956	1,296		0,105
SentimentoOrganizarBolinhas	3,503	1,796	1,685		0,278
SentimentoCorridaBolinhas	0,118	0,354	0,226		1,137
SentimentoTendaPatinhos	1,767	1,947	1,869		-0,121
SentimentoBocaPalhaco	1,724	1,426	1,804		0,619
SentimentoTiroAlvo	0,248	0,011	-0,781		1,407
SentimentoDerrubarLatas	-0,403	-0,425	-0,582		-1,080
EnigmaAceitou	-0,620	-0,550	-0,252		-0,755
TimeEscolhido	-1,011	-1,377	-0,875		-1,135
DerrubarLatasMovimento	-0,533	-0,350	-0,019		1,541
TentarExato	2,201	1,471	2,490		1,973
Neuroticismo	-1,011	-0,736	-0,070		-1,652
DificuldadeAvaliadaLabirinto	0,292	-0,874	-0,408		-0,848
SentimentoLabirinto	-0,967	-1,683	-1,965		0,625
EscolherBarracaQual	0,031	0,371	0,889		0,791
SentimentoQuedaBolinhas	-0,056	0,708	0,743		1,893
EscolherLiderancaAceitou	-1,011	-1,216	-1,173		-0,544
VenceuTiroAlvo	0,639	0,528	-0,192		-1,132
RepetiuTiroAlvo	-0,490	-0,153	-0,392		0,036
TiroAlvoMovimento	1,073	0,657	0,696		-1,085
DificuldadeAvaliadaTiroAlvo	-0,316	-0,235	-0,263		-0,048
DificuldadeAvaliadaMandala	-0,446	0,087	0,181		0,967
SentimentoMandala	-0,446	0,409	-0,457		0,133
DificuldadeAvaliadaCaboGuerra	-0,620	-0,814	-0,889		0,288
SentimentoCaboGuerra	-0,186	-0,928	-0,654		-0,703
MutouEntrada	-0,924	-0,956	-1,341		-2,111
MutouUkusoshwa	-1,141	-2,343	-1,967		-0,869
BFF_Neuroticismo	0,422	0,193	0,436		0,348
BFF_Extroversão	-0,273	-0,459	-0,347		0,944
BFF_Conscienciosidade	-0,620	-0,606	-0,668		0,390
BFF_Abertura	-0,707	-0,869	-0,369		-0,189
BFF_Amabilidade	0,248	-0,287	-0,294		-0,157

Acerca das medidas de centralidade, o nó que apresentou a maior intermediação entre todos os nós foi SentimentoOrganizarBolinhas (3,000); já com relação à proximidade com

outros nós, o nó de destaque foi SentimentoTendaPatinhos (1,947); o nó de maior força e maior influência foi TentarExato (2,490; 1,973 respectivamente). Os índices podem ser vistos graficamente na Figura 21

Figura 21. Índices de Centralidade Paki Mirabolândia e Fatores ICGF-F



Fonte: JASP 0.16.1.0.

Mais uma vez, considerando-se o modelo de correlação parcial, todos os nós apresentaram relação entre si, o ponto de corte também foi 0,100, com destaque para DificuldadeEscolhidaBocaPalhaco no fator Neuroticismo (0,245); DesistiuOrganizarBolinhas no fator Extroversão (-0,193); TiroAlvoMovimento no fator Conscienciosidade (0,936); MandalaEscolha no fator Abertura (0,216); e TentarExato no fator Amabilidade (0,201) (Tabela 34).

Tabela 34. Peso das arestas dos nós do Paki Mirabolândia nos fatores do ICGF-F

Fator	Variável (nó)	Peso da aresta
Neuroticismo	VenceuQuedaBolinhas	0,155

Tabela 34. Peso das arestas dos nós do Paki Mirabolândia nos fatores do ICGF-F

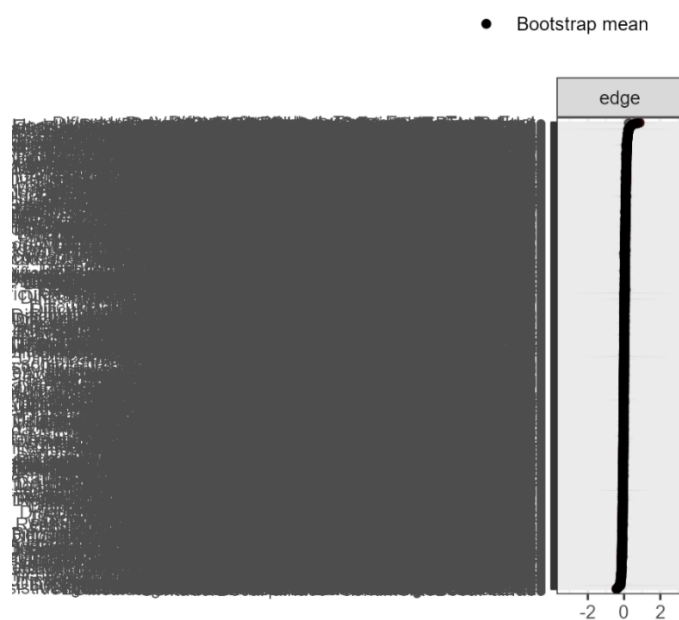
Fator	Variável (nó)	Peso da aresta
	RepetiuQuedaBolinhas	0,109
	DificuldadeAvaliadaQuedaBolinhas	-0,103
	VenceuOrganizarBolinhas	-0,118
	DesistiuOrganizarBolinhas	0,197
	RepetiuCorridaBolinhas	-0,119
	VenceuTendaPatinhos	0,113
	DesistiuTendaPatinhos	-0,149
	DificuldadeEscolhidaBocaPalhaco	0,245
	QuebraCabecaEscolha	-0,124
	CaboGuerraGrito	0,219
	MandalaEscolha	-0,147
	SentimentoOrganizarBolinhas	0,194
	SentimentoTiroAlvo	-0,112
	TiroAlvoMovimento	-0,112
	SentimentoMandala	0,121
Extroversão	VenceuQuedaBolinhas	-0,128
	DificuldadeAvaliadaQuedaBolinhas	0,110
	VenceuOrganizarBolinhas	0,109
	DesistiuOrganizarBolinhas	-0,193
	DificuldadeEscolhidaOrganizarBolinhas	-0,130
	DesistiuTendaPatinhos	0,139
	QuebraCabecaEscolha	0,108
	MandalaEscolha	0,103
	RepetiuTiroAlvo	-0,105
Conscienciosidade	VenceuCorridaBolinhas	0,128
	DesistiuTendaPatinhos	-0,132
	DificuldadeEscolhidaBocaPalhaco	-0,176
	ContadorBocaPalhaco	-0,176
	CaboGuerraGrito	-0,107
	SentimentoTentarExato	0,116
	SentimentoTendaPatinhos	0,133
	TimeEscolhido	0,140
	DificuldadeAvaliadaTiroAlvo	0,112
	SentimentoMandala	-0,133
Abertura	RepetiuQuedaBolinhas	-0,101
	DesistiuOrganizarBolinhas	-0,171
	DificuldadeAvaliadaCorridaBolinhas	-0,107
	DificuldadeEscolhidaTendaPatinhos	0,110
	RepetiuBocaPalhaco	-0,128
	DificuldadeEscolhidaBocaPalhaco	-0,138
	CaboGuerraGrito	-0,143
	MandalaEscolha	0,216

Tabela 34. Peso das arestas dos nós do Paki Mirabolândia nos fatores do ICGF-F

Fator	Variável (nó)	Peso da aresta
	SentimentoCorridaBolinhas	-0,118
	SentimentoTendaPatinhos	0,125
	SentimentoDerrubarLatas	0,101
	TentarExato	-0,107
	RepetiuTiroAlvo	0,110
	DificuldadeAvaliadaCaboGuerra	-0,124
	DificuldadeAvaliadaTentarExato	-0,144
	VenceuOrganizarBolinhas	-0,116
	DificuldadeAvaliadaCorridaBolinhas	0,173
	RepetiuBocaPalhaco	0,115
	SentimentoTentarExato	-0,183
Amabilidade	SentimentoDerrubarLatas	-0,134
	TimeEscolhido	-0,134
	TentarExato	0,201
	Neuroticismo	-0,117
	DificuldadeAvaliadaMandala	-0,151
	SentimentoCaboGuerra	0,127

Para verificar a precisão da rede também foi realizado *bootstrap* não paramétrico, com mil re-amostragens (ICs 95%). Os ICs são estreitos, indicando a precisão do modelo (Figura 22).

Figura 22. Bootstrap - Estabilidade de borda Paki Mirabolândia e fatores do ICGF-F



Conscienciosidade Tabela 38, Abertura Tabela 39 e Amabilidade Tabela 40 foram inseridos no MID cerne do Paki Mirabolândia tornando-o capaz de identificar os traços de personalidade a partir das escolhas do jogador e então calcular os escores de teta para esses traços a partir da TRI.

4.4.5. Confiabilidade dos escores

Finalmente, após a finalização de todas as análises anteriores, foram executadas análises de confiabilidade (*reliability*) dos escores para as facetas do ICGF-F e do SG Paki Mirabolândia. Os escores foram gerados por meio da TRI, utilizando-se o modelo de dois parâmetros que considera a discriminação e a dificuldade. O modelo aplicado foi o da máxima verossimilhança, conforme explicado no método, considerando-se que as variáveis são mistas do tipo categórico e ordinal. Observa-se que o modelo aplicado para o cálculo dos escores a partir do ICGF-F foi equivalente ao cálculo dos escores gerado pelo Paki Mirabolândia. Salienta-se que o cálculo da confiabilidade também foi executado considerando comandos da TRI, para isso foi usado o pacote *laavan* e *mirt* da linguagem de programação R.

Para o ICGF-F os escores apresentaram confiabilidade entre 0,794 para o fator Amabilidade na faceta Franqueza e 0,942 para o fator Extroversão na faceta Atividade. Já para os escores do Paki Mirabolândia os indicadores foram aceitáveis, porém mais modestos, apresentando valores entre 0,600 para o fator Abertura na faceta Valores e 0,790 no mesmo fator para a faceta Sentimentos (Tabela 35). É apontado no método que a interpretação da confiabilidade considera que valores entre 0,81 a 1,00 são altos; valores entre 0,61 e 0,80 são moderados; entre 0,41 e 0,60 são razoáveis e entre 0,10 a 0,40 são pequenos. Valores inferiores a 0,10 indicam que não há confiabilidade (ELEJE; ESOMONU, 2018).

Tabela 35. Confiabilidade dos escores das facetas do ICGF-F e do SG

Fator	Faceta	Confiabilidade	
		Escore ICGF-F	Escore SG
Neuroticismo	Ansiedade	0,880	0,734
	Raiva	0,887	0,618
	Depressão	0,915	0,789
	Impulsividade	0,838	0,720
	Vulnerabilidade	0,899	0,744
Extroversão	Embaraço	0,920	0,773
	Acolhimento	0,903	0,624
	Gregarismo	0,925	0,724
	Assertividade	0,867	0,746
	Atividade	0,942	0,674

Tabela 35. Confiabilidade dos escores das facetas do ICGF-F e do SG

Fator	Faceta	Confiabilidade	
		Escore ICGF-F	Escore SG
Conscienciosidade	Busca de Sensações	0,826	0,706
	Emoções Positivas	0,889	0,766
	Competência	0,931	0,737
	Ordem	0,898	0,656
	Senso de Dever	0,876	0,730
	Esforço por Realizações	0,919	0,622
	Autodisciplina	0,925	0,704
	Ponderação	0,870	0,659
	Fantasia	0,867	0,753
	Estética	0,878	0,782
Abertura	Sentimentos	0,838	0,790
	Ações Variadas	0,900	0,648
	Valores	0,904	0,600
	Confiança	0,905	0,717
Amabilidade	Franqueza	0,794	0,706
	Altruísmo	0,919	0,763
	Complacência	0,882	0,728
	Sensibilidade	0,929	0,780

Considera-se, então, que os escores gerados pelo MID aplicado ao Paki Mirabolândia apresentam pontuações moderadas, porém satisfatórias para o alcance do argumento desta tese, indicando que é possível identificar automaticamente o traço de personalidade por meio de modelos de decisão inteligentes aplicados à SG e que essa identificação produz escores confiáveis.

5. DISCUSSÃO

Os resultados deste trabalho apontam para a confirmação do argumento de que é possível identificar automaticamente os traços de personalidade por meio de um MID aplicado a um SG. Para alcançar este argumento, o trabalho foi guiado pelo objetivo geral de desenvolver e validar um SG composto de um MID que identifique automaticamente os traços de personalidade do jogador e para isso foram estabelecidos três objetivos específicos, sendo eles 1) Desenvolver um SG composto de variáveis para todos os traços de personalidade; 2) Desenvolver e integrar ao SG um MID para identificação automática de tendências dos traços de personalidade; e 3) Realizar estudos de validade convergente e divergente para calibração do MID.

Para alcançar os objetivos estabelecidos e encontrar a defesa do argumento de tese o Método deste trabalho envolveu a execução de várias etapas, perpassando a definição de uma base teórica de traço de personalidade, para a qual foi escolhido o modelo dos cinco grandes fatores de personalidade, identificado como BFF, tendo em vista a sua grande aplicabilidade, inclusive nos estudos acerca dos jogos e SG (GIGLIOLI, 2021; TRIANTORO et al., 2020; SÖBKE; ARNOLD; MONTAG, 2020). O modelo BFF tem sido aplicado em pesquisas das mais diversas, por exemplo, em 2020 foi publicada uma meta-análise sobre a relação entre este modelo de personalidade e a solidão (BUECKER et al., 2020); em estudo mais recente foram comparadas medidas breves para avaliação dos BFF (SLEEP; LYNAM; MILLER, 2021), assim como no trabalho de Zhang et al. (2021) que avaliou uma tradução do *Big Five Inventory-2* na China. Pode-se dizer que este seja um modelo consolidado e considerado padrão ouro nas pesquisas mundiais.

A motivação desta pesquisa envolveu dois aspectos essenciais que abrangem a tecnologia. Um aspecto é a necessidade de considerar o perfil do jogador, em especial sua personalidade, para o desenvolvimento de um SG, visando promoção de engajamento e potencialização do objetivo do SG tendo em vista que a personalidade pode atuar como moderadora do prazer e da atenção (TRIANTORO et al., 2020). Apesar de ainda ser difícil encontrar o uso de modelos ou teorias psicológicas no *design* de SG (DE CROON et al., 2018), o estudo de McCord, Harman e Purl (2019) apontou para a necessidade de identificar a personalidade para considerar aspectos que atuam como estratégia de engajamento. Outro aspecto envolve a necessidade do surgimento de novas tecnologias contribuintes à AP, tendo em vista que há um caminho sendo trilhado por meio do crescimento do SATEPSI em direção

à ampliação dos estudos e produções sobre técnicas, testes e elaboração de documentos psicológicos (REPPOLD; NORONHA, 2018), também com relação à qualidade técnica dos instrumentos utilizados e ao número de instrumentos existentes (BUENO; PEIXOTO, 2018; CARDOSO; SILVA-FILHO, 2018).

Conforme Reppold e Noronha (2018) apontam, a quantidade de instrumentos existentes disponíveis para utilização exclusiva da psicologia ainda não é a ideal. Além disso, conforme apontado na introdução, a maioria dos instrumentos é de autorrelato e/ou exige a presença de um profissional, existindo um número, ainda, pequeno de instrumentos possíveis de aplicação remota. Desta feita, a motivação desta tese levou ao desenvolvimento de um SG composto de um MID que permitiu a identificação automática de tendências dos traços de personalidade, com necessidade de leitura e interpretação textual reduzida e que permitiu a realização do mesmo em pouco tempo com maior engajamento, gerando impacto positivo em direção à redução do cansaço ao responder instrumentos avaliativos da Personalidade, que são geralmente longos (VIEIRA-SANTOS; DEL PRETTE; DEL PRETTE, 2018).

No processo para o *design* do SG foi utilizado como base o modelo dos BFF e suas facetas (COSTA; MCCRAE, 1992), também foi considerado o ICGF-F, instrumento voltado à avaliação dos BFF e suas facetas (PALHANO, 2016; PALHANO; COSTA; MORAES; ANDRADE, submetido). Para o *design* foram seguidas as orientações contidas no trabalho de Machado, Costa e Moraes (2018), entre outros apontados no tópico 2.1.1 *Game Design*, processo esse também utilizado e apontado por outros trabalhos (MACHADO; MORAES, 2020; ALMEIDA; MACHADO, 2021). Já com relação ao MID escolhido para ser aplicado no SG, houve a decisão pela aplicação da TRI, tendo em vista sua aplicação possível no cálculo dos escores para modelos baseados em construto (Pasquali, 2020) e sua utilização para verificar a qualidade e indicadores de validade em instrumentos de Personalidade, como pode ser visto no estudo de Almiro e Simões (2021) ou no estudo de Ferraz et al. (2020).

Entre o processo de desenvolvimento e validação do SG foram encontradas diversas problemáticas acerca do tipo de análise que seria utilizada. Inicialmente foi escolhida a análise qui-quadrado que é adequada para itens com escalas categóricas ou ordinais e que pode identificar a associação entre as variáveis (MIOLA; MIOT, 2022). Para as variáveis com escalas discretas foi aplicada a correlação de Spearman, considerando-se que a amostra não foi aleatória e sua aplicabilidade em estudos em diversas áreas, como por exemplo, as áreas de Saúde e Psicologia (CREMA et al., 2022; SANTOS et al., 2021).

Após a realização das primeiras análises em direção à validação convergente os parâmetros de discriminação (*a*) e dificuldade (*b*) foram calculados para que o MID pudesse entrar em uso no Paki Mirabolândia. Considerando o sucesso na calibração dos parâmetros e da sua aplicação no SG para a geração dos escores, optou-se pela realização de uma nova validade convergente correlacionando-se os escores gerados pelo ICGF-F e pelo Paki Mirabolândia. Entretanto, não foram encontrados resultados satisfatórios nesse aspecto. Fato que pode ter ocorrido em decorrência da análise qui-quadrado utilizada para a validação convergente realizada considerando as variáveis do Paki Mirabolândia e os itens do ICGF-F, tendo em vista que não é recomendado o uso do qui-quadrado com grandes amostras, além de sua realização ocorrer entre pares de variáveis ampliando o erro (LEOTTI; COSTER; RIBOLDI, 2012). Sendo assim, procedeu-se à pesquisa de análises estatísticas mais adequadas às variáveis desenvolvidas para o Paki Mirabolândia.

Leme et al. (2020) apontaram para a análise de redes como sendo uma abordagem estatística multivariada que pode ser aplicada às pesquisas em ciências da saúde. A partir de uma melhor compreensão deste tipo de análise e da sua aplicabilidade, foram realizadas três análises de rede, buscando verificar as relações entre as variáveis do Paki Mirabolândia, entre as variáveis do SG e as facetas calculadas por meio do ICGF-F e entre as variáveis do SG e os fatores pelo mesmo instrumento. Estes resultados foram mais animadores, tendo em vista que consideram modelos escalares diversos, além de ter aplicação eficaz para estudos de personalidade (COSTANTINI et al., 2014). Então, a partir dos novos resultados da validação convergente realizada a partir da análise das relações entre as variáveis, foram realizadas novas análises para calibração dos parâmetros de discriminação (*a*) e dificuldade (*b*) que resultaram em escores fidedignos (ELEJE; ESOMONU, 2018) como apontado nos resultados.

Optou-se pela não realização de nova correlação entre os escores considerando que eles provêm de origens diferentes, visto que o SG captura a ação do jogador, enquanto o ICGF-F solicita a reflexão e coleta uma impressão que a pessoa tem de si mesma (ZANON; LESSA; DELLAZZANA-ZANON, 2018), além de ser comum ocorrerem vieses de método nos instrumentos de autorrelato (PODSAKOFF et al., 2003).

A partir da discussão apresentada, foi possível encontrar indicativos fortes de que o SG denominado Paki Mirabolândia possui indicadores de validade convergente e divergente, além de apresentar escores fidedignos, ou seja, confiáveis para uso enquanto ferramenta de triagem

aplicável ao contexto da AP. Além disso, os resultados apontaram para a adequação do uso da TRI enquanto MID para o cálculo de escores dos traços de personalidade.

Sendo assim, este trabalho apresenta substanciais contribuições frente aos desafios encontrados na área de AP, assim como na área de SG. Como afirmado na introdução, a área de AP necessita de mais instrumentos e de novas tecnologias para a avaliação dos construtos psicológicos. Este estudo apresenta, então, uma ferramenta capaz de identificar os traços de personalidade de maneira fidedigna, utilizável em contexto clínico ou organizacional, por exemplo. Também se abre uma nova perspectiva no tocante à validação de instrumentos psicológicos quando se consideram tipos alternativos aos clássicos empregados, haja vista as dificuldades enfrentadas para validação no percurso desta tese.

Conforme apontado por Abd-Alrazaq et al. (2022), os SG têm potencial para atuar positivamente diante de construtos psicológicos, mas é preciso que existam mais estudos que considerem amostras robustas, controle de vieses e sistematização da metodologia destes. Esta é uma questão importante referente às dificuldades com relação aos processos de desenvolvimento e validação de SG. Sendo assim, a área de SG também recebe contribuições desta tese, visto que apresenta um processo metodológico e sistemático para o desenvolvimento e implementação de um sistema inteligente enquanto método de decisão para a identificação dos traços de personalidade, além do processo relativo ao *design* e validação do SG.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considera-se que os resultados permitiram não apenas comprovar a tese, mas também alcançar uma contribuição para a AP a partir do desenvolvimento e validação do SG Paki Mirabolândia, composto por um MID que identifica automaticamente os traços de personalidade do jogador com base no modelo BFF. Também foi alcançada a contribuição para a área de *design* de SG, visto que o Paki Mirabolândia permite identificar o perfil de personalidade do jogador calculando os escores dos traços de personalidade e suas facetas. Isso torna possível conhecer a personalidade do jogador e então adaptar um SG visando a ampliação da motivação para jogar.

Entretanto, apesar de ser possível considerar que a contribuição existe e é válida, como em qualquer trabalho científico, houve limitações que precisam ser apontadas. Uma limitação importante se dá com relação ao construto, pois, conforme apontado por Costa, McCrae e Löckenhoff (2019) o modelo BFF ainda carece de estudos para maiores compreensões com relação à dinâmica ao longo da vida, apesar de ser um modelo replicável, transcultural e considerado padrão ouro. Destaca-se que estes aspectos apontados pelos autores podem ter apresentado influência em alguns dos resultados. Outra limitação diz respeito ao próprio desenvolvimento do SG, por ter sido necessária a aquisição de novas e profundas habilidades em um curto espaço de tempo. Finalmente, a principal limitação enfrentada iniciou-se em março de 2020, a partir da pandemia ocasionada pelo Sars-cov-2, conhecido popularmente como covid-19. Desde o dia 17/03/2020 foi implantada a necessidade de isolamento e distanciamento social, o que impediu diversas atividades, entre elas a coleta de dados de modo presencial. Com isso houve uma grande demanda de pesquisas de maneira remota, o que pode ter gerado cansaço na população. O isolamento social gerou impactos na programação do SG, na coleta de dados do Estudo 1 e principalmente do Estudo 2, reduzindo drasticamente o tamanho amostral alcançado, fato que também pode ter contribuído para alguns dos resultados encontrados.

Contudo, apesar das limitações apontadas no parágrafo anterior, foi possível alcançar os objetivos apontados no início desta tese, sendo assim desenvolvido um SG, denominado Paki Mirabolândia, que conta com um MID que identifica automaticamente os traços de personalidade do jogador, além de terem sido realizados estudos de validade convergente e divergente que apontaram para a confirmação da validade em ambos os casos.

Sugere-se que sejam realizados novos estudos considerando amostras clínicas para buscar evidências de validade de critério, assim como o desenvolvimento de estudos normativos que permitam a interpretação dos escores gerados pelo SG. Deve-se levar em consideração a necessidade do desenvolvimento de cada vez mais meios que permitam identificar as tendências de personalidade considerando-se que o indivíduo pode querer mascarar algum traço que considere negativo.

Destaca-se a relevância e o ineditismo deste estudo no tocante à inobservância de produtos similares nas produções científicas mundiais, além de sua contribuição para as duas áreas propostas, pois, conforme apontado por Giglioli et al. (2021) havia a necessidade de SG que pudesse executar esse tipo de identificação ou avaliação. A AP que passa a contar com um SG capaz de identificar os traços de personalidade, assim como a área de *design* de SG que passa a contar com uma ferramenta capaz de identificar o perfil de personalidade do jogador.

PRODUÇÕES

A pesquisa conduzida resultou na publicação de dois artigos completos em anais de congressos. Além disso, outros dois artigos foram submetidos a revistas científicas.

O primeiro artigo publicado em congresso, intitulado “Identifying Player Personality via a Serious Game” (PALHANO, MACHADO, ALMEIDA, 2019) foi escrito a partir da inserção e teste do MID no SG. O artigo foi publicado na trilha de computação do Congresso SBGames que ocorreu no Rio de Janeiro em 2019.

O segundo artigo publicado em congresso recebeu o título de “Paki Mirabolandia: A Serious Game to Identify Player Personality” (PALHANO, MACHADO, ALMEIDA, 2020) e foi escrito a partir dos resultados encontrados com relação às análises de validade convergente para as variáveis do SG que consideravam o traço Conscienciosidade, além de apresentar o MID do SG que permite a identificação dos traços de personalidade. O artigo foi publicado no IEEE 8th International Conference on Serious Games and Applications for Health (SeGAH).

Os artigos submetidos para revistas científicas que se encontram em processo de avaliação são:

PALHANO, D. B.; MACHADO, L. S.; ALMEIDA, A. A. F. Serious Games para Psicologia. **Revista Psicologia Teoria e Prática**.

PALHANO, D. B.; MACHADO, L. S.; ALMEIDA, A. A. F. Using a SG to Identifying Personality via IRT graded model. **Computers and Human Behavior**. (em avaliação).

Além disso, o SG produzido, denominado Paki Mirabolandia, já conta com Registro como programa de computador no Instituto da Propriedade Industrial (INPI) sob número BR512021001294-1.

REFERÊNCIAS

- ABD-ALRAZAQ, Alaa et al. The Effectiveness of Serious Games for Alleviating Depression: Systematic Review and Meta-analysis. **JMIR Serious Games**, v. 10, n. 1, p. e32331, 2022.
- ALCHIERI, João Carlos; CRUZ, Roberto Moraes. **Avaliação Psicológica: conceito, método e instrumentos**. Casa do Psicólogo, 2003.
- ALENCAR, Sauana A. L. Análise Fatorial e Aplicação da Teoria de Resposta Ao Item na Escala do Desconforto do Trato Vocal em Pacientes com Disfonia. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-graduação em Modelos de Decisão e Saúde. Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2020
- ALLPORT, FLOYD H.; ALLPORT, GORDON W. Personality Traits: Their Classification and measurement. **Journal of Abnormal and Social Psychology**, v. 16, p. 6-40, 1921.
- ALLPORT, Gordon W. **Personality: a psychological interpretation**. New York: Holt, 1937.
- ALMEIDA, José Lauciano Ferreira de; MACHADO, Liliane dos Santos. Design requirements for educational serious games with focus on player enjoyment. **Entertainment Computing**, v. 38, p. 100413, 2021.
- ALMEIDA, Larissa Nadjara A. **Autoavaliação dos Sintomas Vocais e Estratégias de Enfrentamento na Disfonia: Nova Perspectiva com Base na Teoria de Resposta ao Item**. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Modelos de Decisão e Saúde, Universidade Federal da Paraíba, 2020.
- ALMEIDA, Luana R. et al. The caixa de pandora game: Changing behaviors and attitudes toward violence against women. **Computers in Entertainment (CIE)**, v. 16, n. 3, p. 1-13, 2018.
- ALMIRO, Pedro Armelim; SIMÕES, Mário R. Questionário de Personalidade de Eysenck–Forma Revista (EPQ-R): Estudo normativo da versão portuguesa. **Revista iberoamericana de diagnóstico y evaluación psicológica**, v. 1, n. 58, p. 153-168, 2021.
- ALVES, Alan Ferreira; FELIPE, Cícero Francisco Bezerra; MACHADO, Liliane S. Investigação de novas estratégias para o ensino de bioQuímica estrutural por meio de realidade aumentada. In: **Anais do IV Congresso sobre Tecnologias na Educação**. SBC, 2019. p. 11-19.
- AMABILE, T. M.; DEJONG, W.; LEPPER, M. R. Effects of externally imposed deadlines on subsequent intrinsic motivation. **Journal of Personality and Social Psychology**, v. 34, p. 92-98, 1976.
- ANDERSON, Kiersten. Effects of Coloring Mandalas on State-Anxiety Reduction with a Focus on Big-Five Personality Traits. **Psychology Honors Papers**, p. 68, 2017. Acesso em: <http://digitalcommons.conncoll.edu/psychhp/68>

ANDRADE DE SÁ, Lays. **Depressão Infantil: elaboração de um instrumento para avaliação e tomada de decisão em saúde**. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-graduação em Modelos de Decisão e Saúde. Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2017

ANDRADE, J. M. **Evidências de Validade do Inventário dos Cinco Grandes Fatores de Personalidade para o Brasil**. 2008. Tese (Doutorado). Programa de Pós-graduação em Psicologia Social e do Trabalho – Universidade de Brasília, Distrito Federal, 2008.

ANDRADE, Josemberg Moura de; VALENTINI, Felipe. Guidelines for the construction of psychological tests: regulation CFP No: 009/2018 in Highlight. **Psicologia: Ciência e Profissão**, v. 38, n. special issue, p. 28, 2018.

ANDRADE, Josemberg Moura; LAROS, Jacob Arie; GOUVEIA, Valdiney Veloso. O uso da teoria de resposta ao item em avaliações educacionais: diretrizes para pesquisadores. *Avaliação Psicológica*, v. 9, n. 3, p. 421-435, 2010.

ANDRADE, Josemberg Moura; LAROS, Jacob Arie; LIMA, Kaline da Silva. Teoria de resposta ao item paramétrica e não paramétrica. Em: MOURA, Cristiane Faiad; BAPTISTA, Makilim Nunes; PRIMI, Ricardo. Tutoriais em análise de dados aplicados à psicometria. Editora Vozes, 2022.

ANESTIS, Joye C. et al. Personality assessment and psychotherapy preferences: Congruence between client personality and therapist personality preferences. **Journal of personality assessment**, v. 103, n. 3, p. 416-426, 2021.

ANTÃO, Jennifer Yohanna Ferreira de Lima et al. Use of augmented reality with a motion-controlled game utilizing alphabet letters and numbers to improve performance and reaction time skills for people with autism spectrum disorder. **Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking**, v. 23, n. 1, p. 16-22, 2020.

BAPTISTA, Makilim Nunes; DE VILLEMOR-AMARAL, Anna Elisa. **Compêndio de avaliação psicológica**. Editora Vozes, 2019.

BARFORD, Kate A. et al. Individual differences in conflicting stimulus evaluations: Openness/intellect predicts mixed-valenced appraisals of visual art. **Journal of Research in Personality**, v. 73, p. 46-55, 2018.

BARTLE, R. Hearts, clubs, diamonds, spades: players who suit MUDs. **The Journal of Virtual Environments**, v. 1, n. 1, 1996.

BATEMAN, C.; LOWENHAUPT, R.; NACKE, L. E. Player Typology in Theory and Practice. **Proceedings of DIGRA 2011 Conference: Think Design Play**, p. 1-24, 2011.

BATISTA, Thiago Vinícius Vieira. **Reconhecimento de gestos por sinais eletromiográficos para jogo voltado à reabilitação**. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-graduação em Modelos de Decisão e Saúde. Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2017

BONTCHEV, B.; VASSILEVA, D.; ALEKSIEVA-PETROVA, A.; PETROV, M. Playing styles based on experiential learning theory. **Computers in Human Behavior**. 2018.

BOOKER, Jordan A.; GRACI, Matthew E. Between-and within-person differences in communion given gender and personality. **Personality and Individual Differences**, v. 183, p. 111117, 2021.

BOSCHLOO, Lynn et al. The network structure of symptoms of the diagnostic and statistical manual of mental disorders. **PloS one**, v. 10, n. 9, p. e0137621, 2015.

BRIGGS, S. R. Assessing the Five-Factor Model of personality description. **Journal of Personality**, v. 60, p. 253 - 293, 1992.

BUECKER, Susanne et al. Loneliness and the Big Five personality traits: A meta-analysis. **European Journal of Personality**, v. 34, n. 1, p. 8-28, 2020.

BUENO, José Maurício Haas; PEIXOTO, Evandro Moraes. Avaliação psicológica no Brasil e no mundo. **Psicologia: Ciência e Profissão**, v. 38, p. 108-121, 2018.

BURMISTROV, Ivan et al. Flat *design* vs traditional *design*: Comparative experimental study. In: **IFIP Conference on Human-Computer Interaction**. Springer, Cham, 2015. p. 106-114.

CARDOSO, Lucila Moraes; SILVA-FILHO, Jose Humberto da. Satepsi e a qualidade técnica dos testes psicológicos no Brasil. **Psicologia: Ciência e Profissão**, v. 38, p. 40-49, 2018.

CARVALHO, Thiago Viana de; MACHADO, Liliane dos Santos; FELIX, Zildomar Carlos. Avaliando a sensação de presença do jogador em um Serious Game educacional: Um estudo de caso com o jogo Caixa de Pandora Mobile. In: **SBC- Proceedings of SBGames – Education Track**. ISSN: 2179-2259, 2019.

CASSIDY, Scott A. et al. Failing grade: 89% of introduction-to-psychology textbooks that define or explain statistical significance do so incorrectly. **Advances in Methods and Practices in Psychological Science**, v. 2, n. 3, p. 233-239, 2019.

CATTELL, H. E. P. The original big-five: A historical perspective. **European Review of Psychology**, v. 46, n. 1, p. 5 – 14, 1996.

CATTELL, R. B. Confirmation and clarification of primary personality factors. **Psychometrika**, v. 12, p. 197 – 220, 1947.

CATTELL, R. B. The primary personality factors in women compared with those in men. **British Journal of Psychology**, v. 1, p. 114 – 130, 1948.

CATTELL, R. B.; CATTELL, H. E. P. Personality structure and the new fifth edition of the 16PF. **Educational and Psychological Measurement**, v. 55, p. 926 – 937, 1995.

CHALMERS, R. Philip. mirt: A multidimensional item response theory package for the R environment. **Journal of statistical Software**, v. 48, n. 1, p. 1-29, 2012.

CHAMORRO-PREMUZIC, Tomas et al. Who art thou? Personality predictors of artistic preferences in a large UK sample: The importance of openness. **British Journal of Psychology**, v. 100, n. 3, p. 501-516, 2009.

CLERIDOU, Kalia; FURNHAM, Adrian. Personality correlates of aesthetic preferences for art, architecture, and music. **Empirical Studies of the Arts**, v. 32, n. 2, p. 231-255, 2014.

CONNELL, J. P.; WELLBORN, J. G. Competence, autonomy and relatedness: A motivational analysis of self-system processes. In: GUNNAR, M. R.; SOUFRE, L. A. (Orgs.), **The Minnesota symposium on child psychology**, v. 22, pp.43-77. Hillsdale, NJ: Erlbaum, 1990.

CONSELHO FEDERAL DE PSICOLOGIA (Brasília). **Resolução nº 9, de 25 de abril de 2018**. Estabelece diretrizes para a realização de Avaliação Psicológica no exercício profissional da psicóloga e do psicólogo, regulamenta o Sistema de Avaliação de Testes Psicológicos - SATEPSI e revoga as Resoluções nº 002/2003, nº 006/2004, nº 005/2012 e Notas Técnicas nº 01/2017 e nº 02/2017. Diário Oficial da União. Edição 83, Seção 1, página 170. 25 de abril de 2018.

COSTA JR, Paul T.; MCCRAE, Robert R. Neuroticism, somatic complaints, and disease: is the bark worse than the bite? **Journal of personality**, v. 55, n. 2, p. 299 – 316, 1987.

COSTA JR, Paul T.; MCCRAE, Robert R.; LÖCKENHOFF, Corinna E. Personality across the life span. **Annual review of psychology**, v. 70, p. 423-448, 2019.

COSTA; P. T.; MCCRAE, R. R. **Revised NEO Personality Inventory (NEO PI-R) and NEO Five-Factor Inventory (NEO-FFI) manual**. Odessa, FL: Psychological Assessment Resources, 1992.

COSTANTINI, Giulio et al. State of the aRt personality research: A tutorial on network analysis of personality data in R. **Journal of Research in Personality**, v. 54, p. 13-29, 2015.

CRAMER, Angélique OJ et al. Dimensions of normal personality as networks in search of equilibrium: You can't like parties if you don't like people. **European Journal of Personality**, v. 26, n. 4, p. 414-431, 2012.

CREMA, Chiara Maria Tha et al. Reabilitação pós-COVID-19: demandas dos pacientes e resultado da intervenção por equipe multidisciplinar. **Acta Fisiátrica**, v. 29, n. 1, p. 50-55, 2022.

CSIKSZENTMIHALYI, Mihaly. Why we need things. **History from things: Essays on material culture**, p. 20-29, 1993.

DE CROON, Robin et al. Gamification and serious games in a healthcare informatics context. In: **2018 IEEE International Conference on Healthcare Informatics (ICHI)**. IEEE, 2018. p. 53-63.

DE SOUZA ABRANTES, Diego Saimon; DE ANDRADE, Rosemary Ferreira. Ambiente de trabalho e saúde mental: o caso dos docentes da UNIFAP. **PRACS: Revista Eletrônica de Humanidades do Curso de Ciências Sociais da UNIFAP**, v. 13, n. 3, p. 357-371, 2021.

DECHARMS, R. **Personal causation**. New York: Academic Press, 1968.

DECI, E. L. Effects of externally mediated rewards on intrinsic motivation. **Journal of Personality and Social Psychology**, v. 18, p. 105-115, 1971.

DECI, E. L. Intrinsic motivation, extrinsic reinforcement, and inequity. **Journal of Personality and Social Psychology**, v. 22, n. 1, p. 113-120, 1972.

DECI, E. L. **Intrinsic Motivation**. New York: Plenum, 1975.

DECI, E. L.; CASCIO, W. F. Changes in intrinsic motivation as a function of negative feedback and threats. Presented at the **meeting of the Eastern Psychological Association**, Boston, 1972.

DECI, E. L.; RYAN, R. M. **Intrinsic motivation and self-determination in human behavior**. New York: Plenum, 1985.

DEGRAFT-JOHNSON, C.; WANG, Y-C.; SUTHERLAND, M. B.; NORMAN, K. L. Relating Five Factor Personality Traits to Video Game Preference. **Human-Computer Interaction Technical Report**. 2013.

DIGMAN, J. M. Personality Structure: emergence of the five-factor model. **Annual Review of Psychology**, v. 41, p. 417 – 440, 1990.

DONKER, T. et al. OPhobia—towards a virtual cure for acrophobia: study protocol for a randomized controlled trial. **Trials**, v. 19, n. 1, p. 1-11, 2018.

DÖRNER, Ralf; GÖBEL, Stefan; EFFELSBERG, Wolfgang; WIEMEYER, Josef. **Serious Games Foundations, Concepts and Practice**. Springer International Publishing Switzerland, 2016.

DUFFULL, Stephen B.; PETERSON, Aynsley K. Students' perceptions of playing a serious game intended to enhance therapeutic decision-making in a pharmacy curriculum. **Currents in Pharmacy Teaching and Learning**, v. 12, n. 11, p. 1348-1353, 2020.

ECHEVERRÍA, R.; JURADO, F. Using Player Profiles and Learning Styles in the *Design* of Educational Games. **2015 IEEE**, 2015.

EFTHYMIOU, Stavros; BEACH, Matthew JS; MELKO, Roger G. Super-resolving the Ising model with convolutional neural networks. **Physical Review B**, v. 99, n. 7, p. 075113, 2019.

ELEJE, Lydia I.; ESOMONU, Nkechi PM. Test of Achievement in Quantitative Economics for Secondary Schools: Construction and Validation Using Item Response Theory. **Asian Journal of Education and Training**, v. 4, n. 1, p. 18-28, 2018.

EMBRETSON, S. E.; REISE, S. P. **Item response theory for psychologists**. Nova Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, 2000.

ENDRES, Mariana; TABACZINSKI, Carine; ZANIN, Sibeli Carla Garbin. Características de personalidade de mães de crianças e adolescentes com câncer: análise a partir da Bateria Fatorial de Personalidade (BFP). **Revista Universo Psi**, v. 2, n. 1, p. 42-56, 2021.

EPSKAMP, Sacha et al. The Gaussian graphical model in cross-sectional and time-series data. **Multivariate behavioral research**, v. 53, n. 4, p. 453-480, 2018.

EPSKAMP, Sacha; FRIED, Eiko I. A tutorial on regularized partial correlation networks. **Psychological methods**, v. 23, n. 4, p. 617, 2018.

EVANS, Joel R.; MATHUR, Anil. The value of *online* surveys. **Internet Research**. v. 15, v. 2, pp. 195-219, 2005.

FELIX, Zildomar Carlos et al. Os Modelos PENS e GameFlow na Avaliação da Satisfação do Jogador: Uma Análise com o Jogo “Caixa de Pandora” Mobile. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, v. 28, p. 664-692, 2020a.

FELIX, Zildomar Carlos et al. Uma Proposta de um Modelo de Decisão com Foco na Imersão para Serious Games Baseados em Vídeos 360°. In: **Anais Estendidos do XXXI Simpósio Brasileiro de Informática na Educação**. SBC, 2020b. p. 11-15.

FERRAZ, Raul Corrêa et al. Propriedades psicométricas da Psychopathy Checklist: Youth Version em um modelo politômico da Teoria da Resposta ao Item. **Estudos de Psicologia (Campinas)**, v. 37, 2020.

FERREIRA, Chaubert da S. et al. Inferindo traços de personalidade com base em aplicativos móveis. In: **Anais do XIII Simpósio Brasileiro de Computação Ubíqua e Pervasiva**. SBC, 2021. p. 162-171.

FETVADJIEV, V.; VAN DE VIJVER, F. J. R. Universality of the five-factor model of personality. In J. D. Wright (Ed.), **International Encyclopedia of Social and Behavioral Sciences** (2nd ed., Vol 9, pp. 249-253). Oxford, United Kingdom: Elsevier. 2015.

FITZGERALD, Martin; RATCLIFFE, Gemma. Serious games, gamification, and serious mental illness: a scoping review. **Psychiatric Services**, v. 71, n. 2, p. 170-183, 2020.

FORBUSH, K. T.; SIEW, C. S. Q.; VITEVITCH, M. S. Application of network analysis to identify interactive systems of eating disorder psychopathology. **Psychological Medicine**, v. 46, n. 12, p. 2667-2677, 2016.

FRUCHTERMAN, Thomas MJ; REINGOLD, Edward M. Graph drawing by force-directed placement. **Software: Practice and experience**, v. 21, n. 11, p. 1129-1164, 1991.

FU, Fong-Ling; SU, Rong-Chang; YU, Sheng-Chin. EGameFlow: A scale to measure learners' enjoyment of e-learning games. **Computers & Education**, v. 52, n. 1, p. 101-112, 2009.

GEBAUER, J. E. ; BLEIDORN, W. ; GOSLING, S. D. ; RENTFROW, P. J. ; LAMB, M. E. ; POTTER, J. Cross-cultural variations in Big Five relationships with religiosity : A sociocultural motives perspective. **Journal of Personality and Social Psychology**, v.107, n. 6, pp. 1064-1091, 2014.

GIGLIOLI, Irene Alice Chicchi et al. An Immersive Serious Game for the Behavioral Assessment of Psychological Needs. **Applied Sciences**, v. 11, n. 4, p. 1711, 2021.

GOLDBERG, L. R. The development of markers for the Big-Five factor structure. **Psychological assessment**, v. 4, n. 1, p. 26, 1992.

GOUVEIA, V.V. et al. A utilização do QSG-12 na população geral: estudo de sua validade de construto. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, v. 19, n. 3, p. 241-248, set/dez, 2003.

GOUVEIA, Valdiney V. et al. Questionário de Saúde Geral (QSG-12): o efeito de itens negativos em sua estrutura fatorial. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 28, p. 375-384, 2012.

GRIFFIN, S. A.; SAMUEL, D. B. A Closer Look at the Lower-Order Structure of the Personality Inventory for DSM-5: Comparision with the Five-Factor Model. **Personality Disorders: Theory, Research, and Treatment**, v.5, n.4, p. 406-412, 2014.

GROLNICK, W. S.; RYAN, R. M. Autonomy in children's learning: An experimental and individual difference investigation. **Journal of Personality and Social Psychology**, v. 52, p. 890-898, 1987.

GUIMARÃES, Luize Anny Cardoso. **Elaboração e Validação de um instrumento para avaliação de transtornos da personalidade**. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-graduação em Modelos de Decisão e Saúde. Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2016.

HALL, C. S., LINDZEY, G., CAMPBELL, J. B. **Teorias da personalidade**. 4ed., Artmed Editora, 592 páginas. 2000.

HAMBLETON, Ronald K.; VAN DER LINDEN, Wim J.; WELLS, Craig S. IRT models for the analysis of polytomously scored data: Brief and selected history of model building advances. In: **Handbook of polytomous item response theory models**. Routledge, 2011. p. 31-52.

HANSENNE, Michel. **Psicologia da Personalidade**. Lisboa: Climepsi Fundamental, 2003.

HARACKIEWICZ, J. The effects of reward contingency and performance feedback on intrinsic motivation. **Journal of Personality and Social Psychology**, v. 37, p. 1352-1363, 1979.

HASLBECK, Jonas; WALDORP, Lourens J. mgm: Estimating time-varying mixed graphical models in high-dimensional data. **arXiv preprint arXiv:1510.06871**, 2015.

HASLBECK, Jonas; WALDORP, Lourens J. mgm: Estimating time-varying mixed graphical models in high-dimensional data. **arXiv preprint arXiv:1510.06871**, 2015.

HAUCK FILHO, N.; MACHADO, W. L.; TEIXEIRA, M. A. P.; BANDEIRA, D. R. Evidências de validade de marcadores reduzidos para a avaliação da personalidade no modelo dos cinco grandes fatores. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, v.28, n. 4, p. 417-423, 2012.

HENRIQUES, Felipe da R. et al. A Preliminary Study on the Applied Machine Learning for Detection of the Predominant Factor of Big Five Personality Test. **Anais do Computer on the Beach**, v. 11, n. 1, p. 035-039, 2020.

HERRERA, Lucia; SOARES-QUADROS JR, João F.; LORENZO, Oswaldo. Music preferences and personality in Brazilians. **Frontiers in psychology**, v. 9, p. 1488, 2018.

HOGEMANN, Edna Raquel et al. Ubuntu: estendendo a reflexão sobre a etnodiversidade. **RAÍZES E RUMOS**, v. 3, n. 1, p. 10-10, 2015.

HONG, Ji Sun et al. Investigation of a mobile “serious game” in the treatment of obsessive–compulsive disorder: a pilot study. **Games for Health Journal**, v. 7, n. 5, p. 317-326, 2018.

HUTZ, C. S., NUNES, C. H. S. S., SILVEIRA, A. D., SERRA, J., ANTON, M., WIECZOREK, L. S.O desenvolvimento de marcadores para a avaliação da personalidade no modelo dos cinco grandes fatores **Psicol. Reflex. Crit.** v.11 n.2, 1998.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa nacional por amostra de domicílios contínua - PNAD Contínua**. Rio de Janeiro: IBGE, 2019. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/educacao/9173-pesquisa-nacional-por-amostra-de-domicilios-continua-trimestral.html?=&t=destaques>. Acesso em 26 de julho de 2021.

INAF - Indicador de Alfabetismo Funcional. **Instituto Paulo Montenegro**. Relatório Resultados Preliminares, 2018. Disponível em: https://alfabetismofuncional.org.br/wp-content/uploads/2020/03/Inaf2018_Relato%CC%81rio-Resultados-Preliminares_v08Ago2018.pdf. Acesso em: 24 de maio de 2022.

JENG, S.; TENG, C. Personality and Motivations for Playing *Online Games*. **Social Behavior and Personality**, v. 36, n. 8, p. 1053-1060, 2008.

JOHN, O. P.; SRIVASTAVA, S. The big-five trait taxonomy: history, measurement, and theoretical perspectives. In: PERVIN, L.; JOHN, O. P. (Orgs.) **Handbook of personality: theory and research**. 2. ed. , p. 102-138. New York: Guilford Press, 1999.

KLUEMPER, D. H.; McLARTY, B. D.; BING, M. N. Acquaintance ratings of the Big Five personality traits : Incremental validity beyond and interactive effects with self-reports in the prediction of workplace deviance. **Journal of Applied Psychology**, v.100, n.1, p. 237-248, 2015.

KOESTNER, R.; RYAN, R. M.; BERNIERI, F.; HOLT, K. Setting limits on children’s behavior: The differential effects of controlling versus informational styles on intrinsic motivation and creativity. **Journal of Personality**, v. 52, p. 233-248, 1984.

KOLLER, Daphne; FRIEDMAN, Nir. **Probabilistic graphical models: principles and techniques**. MIT press, 2009.

KRCMAR, Marina; KEAN, Linda Godbold. Uses and gratifications of media violence: Personality correlates of viewing and liking violent genres. **Media Psychology**, v. 7, n. 4, p. 399-420, 2005.

KUBIČKA, Luděk et al. IQ and personality traits assessed in childhood as predictors of drinking and smoking behaviour in middle-aged adults: a 24-year follow-up study. **Addiction**, v. 96, n. 11, p. 1615-1628, 2001.

LEME, Daniel Eduardo da Cunha et al. Análise de redes: uma abordagem de estatística multivariada para pesquisas em ciências da saúde. **Geriatr., Gerontol. Aging (Impr.)**, p. 43-51, 2020.

LEOTTI, Vanessa Bielefeldt; COSTER, Rodrigo; RIBOLDI, João. Normalidade de variáveis: métodos de verificação e comparação de alguns testes não-paramétricos por simulação. **Revista HCPA**. Porto Alegre. Vol. 32, no. 2 (2012), p. 227-234, 2012.

LEPPER, M. R.; GREENE, D.; NISBETT, R. E. Undermining children's intrinsic interest with extrinsic rewards: A test of the "overjustification" hypothesis. **Journal of Personality and Social Psychology**, v. 28, p. 129-137, 1973.

LIMA, Kaline da Silva. **Aplicação da Teoria de Resposta ao Item na validação do inventário de desordem alimentar**. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-graduação em Modelos de Decisão e Saúde. Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2018.

LIMA, Thatiana Helena de et al. Desafios do Ensino da Avaliação Psicológica no Brasil: Adaptando Ações. **Psico-USF**, v. 26, p. 1-8, 2022.

MACHADO, Liliane S.; COSTA, Thaise Kelly de Lima; MORAES, Ronei Marcos. Multidisciplinaridade e o desenvolvimento de serious games e simuladores para educação em saúde. **Revista Observatório**, v. 4, n. 4, p. 149-172, 2018.

MACHADO, Liliane; MORAES, Ronei. Innovative technologies to support education and training: researches by LabTEVE. **Comunicações em Informática**, v. 4, n. 2, p. 50-53, 2020.

MARKEY, Patrick M.; MARKEY, Charlotte N. Vulnerability to violent video games: A review and integration of personality research. **Review of General Psychology**, v. 14, n. 2, p. 82-91, 2010.

MATOS, Euzene Mendonça Barbosa; MATOS, Benedito de Souza; ALVES, Francisco Regis Vieira. ANALFABETISMO FUNCIONAL: REFLEXÕES SOBRE O DESENVOLVIMENTO EDUCACIONAL NO BRASIL. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 7, n. 6, p. 575-592, 2021.

MATZ, Sandra C.; HARARI, Gabriella M. Personality-place transactions: Mapping the relationships between Big Five personality traits, states, and daily places. **Journal of Personality and Social Psychology**, 2020.

MCADAMS, D. P.; PALS, J. L. A new Big Five: Fundamental principles for an integrative science of personality. **American Psychologist**, v. 61, p. 204-217, 2006.

MCCORD, John-Luke; HARMAN, Jason L.; PURL, Justin. Game-like personality testing: An emerging mode of personality assessment. **Personality and Individual Differences**, v. 143, p. 95-102, 2019.

MCCRAE, R. R.; JOHN, O. P. An introduction to the Five-Factor Model and its applications. **Journal of Personality**, v. 60, n. 2, p. 175-215, 1992.

MENÉNDEZ, H. D.; VINDEL, R.; CAMACHO, D. Combining Time Series and Clustering to Extract Gamer Profile Evolution. In: **Computacional Collective Intelligence - Technologies and Applications - 6th International Conference, ICCCI 2014**, Seoul, Korea, September 24-26, 2014.

MENEZES, Angela Christina Souza. **Elaboração e validação da versão reduzida do inventário para a avaliação dos transtornos da personalidade IATP-R**. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-graduação em Modelos de Decisão e Saúde. Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2017.

MICHAEL, David R.; CHEN, Sandra L. **Serious games: Games that educate, train, and inform**. Muska & Lipman/Premier-Trade, 2005.

MIOLA, Anna Carolina; MIOT, Hélio Amante. Comparação entre variáveis categóricas em estudos clínicos e experimentais. **Jornal Vascular Brasileiro**, v. 21, 2022.

MISERANDINO, M. Children who do well in school: Individual differences in perceived competence and autonomy in above-average children. **Journal of Educational Psychology**, v. 88, p. 203-214, 1996.

MOLINS-RUANO, P. ; JURADO, F. ; RODRIGUEZ, P.; ATRIO, S.; SACHA, G. M. An Approach to Gamify an Adaptive Questionnaire Environment. **2016 IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON)**, Abril de 2016.

MORAES, Ronei M.; FERREIRA, Jodavid A.; MACHADO, Liliane S. A New Bayesian Network Based on Gaussian Naive Bayes with Fuzzy Parameters for Training Assessment in Virtual Simulators. **International Journal of Fuzzy Systems**, v. 23, n. 3, p. 849-861, 2021.

MULLOR, David et al. Effect of a Serious Game (Stigma-Stop) on reducing stigma among psychology students: a controlled study. **Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking**, v. 22, n. 3, p. 205-211, 2019.

NAGLE, Aniket; WOLF, Peter; RIENER, Robert. Towards a system of customized video game mechanics based on player personality: Relating the Big Five personality traits with difficulty adaptation in a first-person shooter game. **Entertainment Computing**, v. 13, p. 10-24, 2016.

NERING, Michael L.; OSTINI, Remo (Ed.). **Handbook of polytomous item response theory models**. Taylor & Francis, 2011.

NEWMAN, Mark. **Networks**. Oxford university press, 2018.

NICHOLLS, J. G. Achievement motivation: Conceptions of ability, subjective experience, task choice, and performance. **Psychological Review**, v. 91, p. 328-346, 1984.

NIKOLIĆ, Stevan et al. Relation between Personality Traits and Preference for Warm and Cool Colors. **EMPIRICAL STUDIES IN PSYCHOLOGY**, p. 98, 2019.

NUNES, C. H. S. S. **A Construção de um instrumento de medida para o fator neuroticismo emocional dentro do modelo de personalidade dos cinco grandes fatores**. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-graduação em Psicologia do Desenvolvimento. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2000.

NUNES, C. H. S. S. **Construção, normatização e validação das escalas de socialização e extroversão no modelo dos Cinco Grandes Fatores**. Tese (Doutorado). Programa de Pós-

graduação em Psicologia do Desenvolvimento. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2005.

NUNES, C. H. S. S.; PRIMI, R. Aspectos técnicos e conceituais da ficha de avaliação dos testes psicológicos. In: Conselho Federal de Psicologia (CFP) (Org.). **Avaliação psicológica: diretrizes na regulamentação da profissão**, p. 101-128. Brasília: CFP, 2010.

NUNES, C. H. S. S.; HUTZ, C. S. Construção e validação da escala fatorial de Socialização no modelo dos Cinco Grandes Fatores de Personalidade. **Psicologia : Reflexão e Crítica**, v. 20, n. 1, p. 20-25, 2007.

NUNES, C. H. S. S.; HUTZ, C. S. Construção e validação de uma escala de extroversão no modelo dos cinco grandes fatores de personalidade. **Psico-USF**, v. 11, n. 2, p. 147-155, 2006.

O'BRIEN, Heather L.; TOMS, Elaine G. What is User Engagement? A Conceptual Framework for Defining User Engagement with Technology. **Journal of the American Society for Information Science and Technology**. v. 59, n. 6. p. 938-955, 2008.

OLIVEIRA SILVA, Júlio Raphael et al. *Redesign* do Serious Game Caixa de Pandora para Dispositivos Móveis. **Comunicações em Informática**, v. 2, n. 2, p. 9-9, 2018.

OLIVEIRA, Elida. Brasil regride em meta para acabar com o analfabetismo e não alcança objetivo de investir mais na educação, diz relatório. **G1**, 24 de junho de 2021. Educação. Disponível em: <https://g1.globo.com/educacao/noticia/2021/06/24/brasil-regride-em-meta-para-acabar-com-o-analfabetismo-e-nao-alcanca-objetivo-de-investir-mais-na-educacao-diz-relatorio.ghml>. Acesso em: 24 de maio de 2022.

OLIVIER, Linda; STERKENBURG, Paula; VAN RENSBURG, Esmé. The effect of a serious game on empathy and prejudice of psychology students towards persons with disabilities. **African journal of disability**, v. 8, n. 1, p. 1-10, 2019.

OPSAHL, Tore; AGNEESSENS, Filip; SKVORETZ, John. Node centrality in weighted networks: Generalizing degree and shortest paths. **Social networks**, v. 32, n. 3, p. 245-251, 2010.

PALHANO, Dandara B.; MACHADO, Liliane dos S.; DE ALMEIDA, Anna Alice Figueiredo. Paki Mirabolandia: A Serious Game to Identify Player Personality. In: **2020 IEEE 8th International Conference on Serious Games and Applications for Health (SeGAH)**. IEEE, 2020. p. 1-5.

PALHANO, Dandara B.; MACHADO, Liliane S.; ALMEIDA, Anna Alice F. Identifying Player Personality via a Serious Game. In: **SBC-Proceedings of SBGames 2019**. 2019.

PALHANO, Dandara B.; MORAES, Ronei M.; ANDRADE, Josemberg M. Elaboração e Evidências de Validade do Inventário de Avaliação dos Cinco Grandes Fatores e Facetas de Personalidade (IACGF-F). **Revista Interação em Psicologia**. (submetido)

PALHANO, Dandara Barbosa. **Avaliação das facetas dos cinco grandes fatores de personalidade: construção de um instrumento de medida**. Dissertação (Mestrado).

Programa de Pós-graduação em Modelos de Decisão e Saúde. Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2016.

PASQUALI, L. **Teoria de Resposta ao Item Teoria, procedimentos e aplicações**. Brasília, DF: LabPAM/UnB, p.236, 2007.

PASQUALI, Luiz. **TRI–Teoria de resposta ao item: Teoria, procedimentos e aplicações**. Editora Appris, 2020.

PAZDA, Adam D.; THORSTENSON, Christopher A. Extraversion predicts a preference for high-chroma colors. **Personality and Individual Differences**, v. 127, p. 133-138, 2018.

PERVIN, L. Definitions, measurements and classifications of stimuli, situations and environments. **Human Ecology**, v. 6. 71-105, 1978.

PERVIN, L.; JOHN, O. P. **Personalidade: teoria e pesquisa**. 8. ed. Porto Alegre: Artmed editora. 2004.

PERVIN, Lawrence, A.; CERVONE, Daniel. **Personality: Theory and Research**. 10ed. Wiley, p. 604, 2010.

PIMENTEL, Carlos Eduardo; DONNELLY, Edla Daise Oliveira Porto. A relação da preferência musical com os cinco grandes fatores da personalidade. **Psicologia: ciência e profissão**, v. 28, p. 696-713, 2008.

PODSAKOFF, N. P. et al. Common method biases in behavioral research: A critical review of the literature and recommended remedies. **Journal of Applied Psychology**, v. 885, n. 879, p. 10.1037, 2003.

PREUß, Anna Katharina. The impact of personality and motivation on immersion in simulation games. **International Journal of Game-Based Learning (IJGBL)**, v. 10, n. 2, p. 1-20, 2020.

RAMOS, Noemi dos Santos. **Validação do Índice de Desvantagem Vocal com base na Teoria de Resposta ao Item**. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Modelos de Decisão e Saúde, Universidade Federal da Paraíba, 2020.

REEVE, J.; DECI, E. L. Elements of the competitive situation that affect intrinsic motivation. **Personality and Social Psychology Bulletin**, v. 22, p. 24-33, 1996.

REPPOLD, Caroline Tozzi; NORONHA, Ana Paula Porto. Impacto dos 15 anos do Satepsi na avaliação psicológica brasileira. **Psicologia: Ciência e Profissão**, v. 38, p. 6-15, 2018.

ROBERTS, Brent W.; CASPI, Avshalom; MOFFITT, Terrie E. The kids are alright: growth and stability in personality development from adolescence to adulthood. **Journal of personality and social psychology**, v. 81, n. 4, p. 670, 2001.

ROBINS, R. W.; FRALEY, R. C.; ROBERTS, B. W.; TRZESNIEWSKI, K. H. A longitudinal study of personality change in young adulthood. **Journal of personality**, v. 69, n. 4, p. 617-640, 2001.

RYAN, R. M. Control and information in the intrapersonal sphere: An extension of cognitive evaluation theory. **Journal of Personality and Social Psychology**, v. 43, p. 450-461, 1982.

RYAN, R. M. Psychological needs and the facilitation of integrative processes. **Journal of Personality**, v. 63, p. 397-427, 1995.

RYAN, R. M.; DECI, E. L. Intrinsic and Extrinsic Motivations: Classic Definitions and New Directions. **Contemporary Educational Psychology**, v. 1, n. 25, p. 54-67, 2000.

SAMEJIMA, Fumiko. A general model for free-response data. **Psychometrika Monograph Supplement**, 1972.

SAMEJIMA, Fumiko. Estimation of latent ability using a response pattern of graded scores. **Psychometrika monograph supplement**, 1969.

SAMEJIMA, Fumiko. Graded response model. In: **Handbook of modern item response theory**. Springer, New York, NY, 1997. p. 85-100.

SANATKAR, Samineh et al. Using cluster analysis to explore engagement and e-attainment as emergent behavior in electronic mental health. **Journal of Medical Internet Research**, v. 21, n. 11, p. e14728, 2019.

SANTOS, Giselle Glória Balbino dos et al. Effects of social skills training on school climate. **Psicologia: teoria e prática**, v. 23, n. 2, p. 1-22, 2021.

SANTOS, José Ronaldo Silva dos; SOBRINHO, Tenório Batista Lima. Escola, educação básica e analfabetismo estrutural no Brasil: a negação da escola aos trabalhadores. **EJA em Debate**, v. 10, n. 17, 2021.

SHELL, Jesse. **The Art of Game Design - A Book of Lenses**. Elsevier In. 2011.

SCHERF, K. Suzanne et al. Improving sensitivity to eye gaze cues in autism using serious game technology: study protocol for a phase I randomised controlled trial. **BMJ open**, v. 8, n. 9, p. e023682, 2018.

SCHONLAU, M.; FRICKER, R.D. JR; ELLIOTT, M.N. **Conducting Research Surveys via E-mail and the Web**. Santa Monica, CA: Rand Corporation, 2001.

SCHULTZ, D. P.; SCHULTZ, S. E. **Theories of Personality**. 9ed. Belmont, CA: Wadsworth/Cengage Learning, 2009.

SELIGMAN, M. **Helplessness: On depression, development, and death**. San Francisco: W. H. Freeman, 1975.

SENA, Alexandre; COELHO, Dennis Kerr. Motivação dos Jogadores de Videogame - Uma breve visão sobre as Técnicas de Engajamento. Video Game Motivation - A Brief Overview of Engagement Techniques. XVI SBGames. **SBC - Proceedings of SBGames. Culture Track**. 2012.

SHELDON, K. M.; KASSER, T. Coherence and congruence: Two aspects of personality integration. **Journal of Personality and Social Psychology**, v. 68, p. 531-543, 1995.

SHEN, J. ; BRDICZKA, O. ; DUCHEANEAUT, N. ; YEE, N. ; BEGOLE, B. Inferring Personality of *Online* Gamers by Fusing Multiple-View Predictions. **UMAP 2012, LNCS 7379**, p. 261-273, 2012.

SILVA, Hemmylly Farias da. **A personalidade como um fator associado à disfonia comportamental**. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-graduação em Modelos de Decisão e Saúde. Universidade Federal da Paraíba, 2017.

SILVA, Ingrid et al. Usando o Fuzzy Triangular Naive Bayes para Avaliar Usuários no Treinamento para Exames Ginecológicos. In: **Anais do XVII Encontro Nacional de Inteligência Artificial e Computacional**. SBC, 2020. p. 258-269.

SKINNER, B. F. **Science and human behavior**. New York: Macmillan, 1953.

SLEEP, Chelsea E.; LYNAM, Donald R.; MILLER, Joshua D. A comparison of the validity of very brief measures of the Big Five/Five-Factor Model of personality. **Assessment**, v. 28, n. 3, p. 739-758, 2021.

SÖBKE, Heinrich; ARNOLD, Uwe; MONTAG, Michael. Intrinsic motivation in serious gaming a case study. In: **International Conference on Games and Learning Alliance**. Springer, Cham, 2020. p. 362-371.

SUSI, Tarja; JOHANNESSON, Mikael; BACKLUND, Per. Serious Games - An Overview. **Technical Report HS-IKI-TR-07-001**, University of Skövde. 2007.

SWEETSER, Penelope et al. GameFlow in different game genres and platforms. **Computers in Entertainment (CIE)**, v. 15, n. 3, p. 1-24, 2017.

SWEETSER, Penelope; WYETH, Peta. GameFlow: a model for evaluating player enjoyment in games. **Computers in Entertainment (CIE)**, v. 3, n. 3, p. 3-3, 2005.

TENÓRIO, Juliana Maria Vieira et al. Adaptação e Validação do Inventário de Desordem Alimentar para o Contexto Brasileiro. **Avaliação Psicológica**, v. 20, n. 3, p. 263-273, set. 2021.

TENÓRIO, Juliana Maria Vieira. **Validação e adaptação do inventário de desordem alimentar para o contexto brasileiro**. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-graduação em Modelos de Decisão e Saúde. Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2018.

THIELMANN, Isabel; DE VRIES, Reinout E. Who wants to change and how? On the trait-specificity of personality change goals. **Journal of Personality and Social Psychology**, 2021.

THURSTONE, L. L. The Vectors of Mind. **Psychological Review**. v. 41, p. 1-32. 1934.

TRANTORO, Tamilla et al. Personality and games: enhancing *online* surveys through gamification. **Information Technology and Management**, v. 21, n. 3, p. 169-178, 2020.

VALLERAND, R. J.; BISSONNETTE, R. Intrinsic, extrinsic, and amotivational styles as predictors of behavior: A prospective study. **Journal of Personality**, v. 60, p. 599-620, 1992.

VASCONCELOS, T. C., GOUVEIA, V. V., PIMENTEL, C. E., & PESSOA, V. S. Condutas desviantes e traços de personalidade: Testagem de um modelo causal. **Estudos de Psicologia (Campinas)**, v. 25, n. 1, p. 55-65, 2008.

VASCONCELOS, T. S.; TRÓCCOLI, B. T. Construção da versão completa do Inventário dos Cinco Fatores de Personalidade – ICFP [Resumo]. Em Instituto Brasileiro de Avaliação Psicológica (Org.) **II Congresso Brasileiro de Avaliação Psicológica, Resumos**. Gramado: IBAP, 2005.

VIEIRA-SANTOS, Joene; DEL PRETTE, Almir; DEL PRETTE, Zilda Aparecida Pereira. Inventário de habilidades sociais educativas do professor universitário-versão aluno (IHSE-PU-Aluno): dados preliminares. **Avaliação Psicológica**, v. 17, n. 2, p. 260-270, 2018.

VILLEMOR-AMARAL, Anna Elisa de; RESENDE, Ana Cristina. Novo modelo de avaliação psicológica no Brasil. **Psicologia: Ciência e Profissão**, v. 38, p. 122-132, 2018.

VISPOEL, Walter P.; XU, Guanlan; KILINC, Murat. Expanding G-theory models to incorporate congeneric relationships: Illustrations using the Big Five Inventory. **Journal of Personality Assessment**, v. 103, n. 4, p. 429-442, 2021.

WESTERA, Wim. Why and how serious games can become far more effective: Accommodating productive learning experiences, learner motivation and the monitoring of learning gains. **Journal of Educational Technology & Society**, v. 22, n. 1, p. 59-69, 2019.

WHITE, R. W. Motivation reconsidered. **Psychological Review**, v. 66, p. 297-333, 1959.

WILLIAMS, D.; YEE, N.; CAPLAN, S. E. Who plays, how much, and why? Debunking the stereotypical gamer profile. **Journal of Computer-Mediated Communication**, v. 13, n. 4, p. 993-1018, 2008.

YEE, N. The Gamer Motivation Profile: What We Learned From 250,000 Gamers. In: **CHI PLAY' 16 Proceedings of the 2016 Annual Symposium on Computer-Human Interaction in Play**. Austin, Texas, USA, pg. 2, 2016.

YEE, N.; DUCHENEAUT, N.; NELSON, L.; LIKARISH, P. Introverted elves & conscientious gnomes: The expression of personality in world of warcraft. In: **CHI 2011**, pp. 753-762, 2011.

ZANON, Cristian; LESSA, João Paulo Araújo; DELLAZZANA-ZANON, Letícia Lovato. Aquiescência em autorrelatos de personalidade: uma comparação de métodos. **Avaliação Psicológica**, v. 17, n. 4, p. 428-438, 2018.

ZHANG, Bo et al. The Big Five Inventory-2 in China: A Comprehensive Psychometric Evaluation in Four Diverse Samples. **Assessment**, p. 10731911211008245, 2021.

ZYDA, M. From Visual Simulation to Virtual Reality to Games. **IEEE Computer Society**, p. 25-32, 2005.

APÊNDICES

Apêndice A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MODELOS DE DECISÃO E SAÚDE*****Serious Games para identificação automática de tendências dos traços de personalidade do jogador***

Prezado(a) Senhor(a)

Estamos realizando uma pesquisa na Universidade Federal da Paraíba (UFPB) que tem como objetivo desenvolver um modelo de decisão para a identificação automática de tendências dos traços de personalidade do jogador. Assim, convidamos o(a) senhor(a) a realizar uma atividade e responder um questionário de pesquisa que trata do assunto. A supracitada pesquisa está sendo desenvolvida por Dandara Barbosa Palhano, doutoranda do Programa de Pós-graduação em Modelos de Decisão e Saúde, sob a orientação das professoras Dra. Liliane dos Santos Machado e Dra. Anna Alice Figueiredo de Almeida e foi submetida ao Comitê de Ética e Pesquisa localizado no Centro de Ciências da Saúde - 1º andar / Campus I / Cidade Universitária / CEP: 58.051-900.

Pedimos que participe da pesquisa com a máxima sinceridade. Para isso garantimos que todas as suas respostas serão mantidas em sigilo e serão utilizadas apenas para fins acadêmicos e científicos. Nesta direção, antes de prosseguir, de acordo com o disposto na resolução No 466/12 do Conselho Nacional de Saúde, é necessário que o(a) senhor(a) aceite participar desse estudo. Informamos que essa pesquisa não oferece riscos para a sua saúde.

Esclarecemos que sua participação no estudo é voluntária e, portanto, o(a) senhor(a) não é obrigado(a) a fornecer as informações e/ou colaborar com as atividades solicitadas pelo Pesquisador(a). Caso decida não participar do estudo, ou resolver a qualquer momento desistir do mesmo, não sofrerá nenhum dano, nem haverá modificação na assistência que vem recebendo na Instituição (*se for o caso*).

A sua participação na pesquisa poderá ser interrompida a qualquer momento sem nenhum tipo de prejuízo para sua pessoa. Os pesquisadores estarão a sua disposição para qualquer esclarecimento que considere necessário em qualquer etapa da pesquisa. Por fim, colocamo-nos a sua inteira disposição nos endereços a seguir para esclarecer qualquer dúvida. *E-mails:* liliane@di.ufpb.br ou palhanodandara@gmail.com.

Diante do exposto, declaro que fui devidamente esclarecido(a) e dou o meu consentimento para participar da pesquisa e para publicação dos resultados. Estou ciente que receberei uma cópia desse documento.

Assinatura do Participante da Pesquisa ou Responsável Legal

OBSERVAÇÃO: (em caso de analfabeto - acrescentar)
Espaço para impressão dactiloscópica

Assinatura da Testemunha

Contato da Pesquisadora Responsável: Dandara Barbosa Palhano (telefone: 83- 99930-2882)

Caso necessite de maiores informações sobre o presente estudo, favor entrar em contato com a pesquisadora Profa. Dra. Liliane dos Santos Machado por meio do *e-mail*:

liliane@di.ufpb.br Endereço: Centro de Informática/ Departamento de Informática/
Universidade Federal da Paraíba. Telefone: 3216-7565

Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Paraíba Campus I - Cidade Universitária - 1º Andar – CEP 58051-900 – João Pessoa/PB
((83) 3216-7791 – *E-mail*: eticaccsufpb@hotmail.com

Atenciosamente,

Assinatura do Pesquisador Responsável

Assinatura do Pesquisador Participante

Apêndice B – Questionários sociodemográficos

Estudo Piloto – Primeira fase

Questões Sobre o jogo:

- Qual número você recebeu ao terminar o jogo? _____
 - O que você achou do jogo em termos de facilidade? () Fácil () Difícil
 - Você jogaria novamente em uma outra oportunidade? () Sim () Não
 - Fique a vontade para deixar algum comentário com relação à sua experiência no jogo.
-

Dados sociodemográficos:

- Sexo: () Masculino () Feminino () Prefiro não informar.
 - Idade: _____
 - Estado Civil:
 - () Solteiro(a)
 - () Casado(a)
 - () Divorciado(a)
 - () Viúvo(a)
 - Nível de escolaridade:
 - () Ensino Fundamental Incompleto
 - () Ensino Fundamental Completo
 - () Ensino Médio Incompleto
 - () Ensino Médio Completo
 - () Ensino Superior incompleto
 - () Ensino Superior completo
 - () Pós-graduação
 - Caso seja estudante indique a série ou o curso:
-

- Indique a sua renda familiar:
 - () Até um salário mínimo
 - () Entre um e três salários mínimos
 - () Entre 3 e 5 salários mínimos
 - () Entre 5 e 10 salários mínimos
 - () Entre 10 e 20 salários mínimos
 - () Mais de 20 salários mínimos
- Cidade onde mora: _____
- Estado onde mora: _____
- Região na qual reside:
 - () Norte
 - () Nordeste
 - () Centro-oeste
 - () Sudeste
 - () Sul

Estudo Piloto – Segunda fase

- Sexo
 - Masculino()

- Feminino()
- Estado Civil
 - Solteiro(a)()
 - Casado(a)()
 - Divorciado(a)()
 - Viúvo(a) ()
- Escolaridade
 - Ensino Fundamental Incompleto ()
 - Ensino Fundamental Completo ()
 - Ensino Médio Incompleto ()
 - Ensino Médio Completo ()
 - Ensino Superior Incompleto ()
 - Ensino Superior Completo ()
 - Pós-graduação ()
 - Mestrado (concluído ou cursando) ()
 - Doutorado (concluído ou cursando) ()
- Renda Familiar
 - Até um salário mínimo (R\$954,00) ()
 - Entre um e três salários mínimos (Entre R\$954,00 e R\$2.862,00) ()
 - Entre três e cinco salários mínimos (Entre R\$2.862,0~~0~~10 e R\$4.770,00) ()
 - Entre cinco e dez salários mínimos (Entre R\$4.770,0~~0~~10 e R\$9.540,00) ()
 - Entre dez e vinte salários mínimos (Entre R\$9.540,01 e R\$19.080,00) ()
 - Mais de vinte salários mínimos (Mais de R\$19.080,01) ()
- Cidade em que mora: _____
- Região em que mora
 - Norte ()
 - Nordeste ()
 - Centro-oeste ()
 - Sudeste ()
 - Sul ()
- Em relação à primeira questão, na primeira tentativa, você acertou ou errou?
 - Acertei ()
 - Errei ()
- Em seguida, qual opção você escolheu?
 - Tentar acertar a quantidade exata ()
 - Jogar novamente ()
 - Próxima atividade ()
- Você achou o SG fácil ou difícil?
 - Fácil ()
 - Difícil ()

Estudo Piloto – Terceira fase

- Sexo
 - Masculino ()
 - Feminino ()
- Escolaridade
 - Ensino Fundamental Incompleto ()
 - Ensino Fundamental Completo ()
 - Ensino Médio Incompleto ()

- Ensino Médio Completo ()
- Ensino Superior Incompleto ()
- Ensino Superior Completo ()
- Pós-graduação ()
- Mestrado (concluído ou cursando) ()
- Doutorado (concluído ou cursando) ()
- Cidade em que mora: _____

Estudo 1

- Gênero
 - Masculino ()
 - Feminino ()
 - Prefiro não informar ()
- Escolaridade
 - Ensino Fundamental Incompleto ()
 - Ensino Fundamental Completo ()
 - Ensino Médio Incompleto ()
 - Ensino Médio Completo ()
 - Ensino Superior Incompleto ()
 - Ensino Superior Completo ()
 - Especialização ()
 - Mestrado ()
 - Doutorado ()
 - Pós-doutorado ()
- Renda
 - Até um salário mínimo ()
 - Entre um e três salários mínimos ()
 - Entre três e cinco salários mínimos ()
 - Entre cinco e dez salários mínimos ()
 - Mais de dez salários mínimos ()
 - Prefiro não declarar ()
- Cidade em que mora: _____
- Estado: _____
- Experiência com jogos
 - Sim ()
 - Não ()

Estudo 2

- Nome: _____
- Idade: _____
- Gênero:
 - Mulher cis ou trans ()
 - Homem cis ou trans ()
 - Não binário ()
 - Travesti ()
 - Prefiro não dizer ()
- Nível de escolaridade:
 - () Ensino Fundamental Incompleto
 - () Ensino Fundamental Completo

- ☐ Ensino Médio Incompleto
- ☐ Ensino Médio Completo
- ☐ Ensino Superior incompleto
- ☐ Ensino Superior completo
- ☐ Especialização (cursando ou completo)
- ☐ Mestrado (cursando ou completo)
- ☐ Doutorado (cursando ou completo)
- Estado Civil
 - Solteiro (a) ☐
 - Casado (a) ☐
 - Divorciado (a) ou Separado (a) ☐
 - Viúvo (a) ☐
- Atividade
 - Apenas trabalho ☐
 - Apenas estudo ☐
 - Trabalho e estudo ☐
 - Nem trabalho nem estudo ☐

Apêndice C – ICGF-F

Instrumento de Avaliação dos Cinco Grandes Fatores de Personalidade e suas facetas (IACGF-F)

INSTRUÇÕES. Abaixo se encontram algumas palavras que podem ou não lhe dizer respeito. Por favor, escolha um dos números na escala abaixo que melhor expresse sua opinião em relação ao que se adequa às suas características cotidianas. Vale ressaltar que não existem respostas certas ou erradas. Pedimos a sua total sinceridade nas respostas. Circule o número correspondente à como você se sente nas escalas. Para treinar, use o exemplo abaixo:

EXEMPLO:

Eu me vejo como alguém que é:

Feio (a) 1 2 3 4 5 6 7 Bonito(a)

Leve em consideração que existem níveis, então você pode considerar que sua opinião/comportamento se encontra entre as duas palavras, podendo marcar qualquer número, que se adequa à sua resposta de 1 até 7. No caso deste exemplo, considere que quanto mais você se vê enquanto uma pessoa bonita, mais próximo ao valor 7 marcará e vice-versa.

Agora, solicitamos que responda aos itens a seguir:

Diante das situações cotidianas me sinto:									
1. Apreensivo(a)	1	2	3	4	5	6	7	Calmo(a)	
2. Medroso(a)	1	2	3	4	5	6	7	Corajoso(a)	
3. Nervoso(a)	1	2	3	4	5	6	7	Tranquilo(a)	
4. Estressado(a)	1	2	3	4	5	6	7	Relaxado(a)	
Meu comportamento é principalmente:									
5. Tímido(a)	1	2	3	4	5	6	7	Extravagante	
6. Introverso(a)	1	2	3	4	5	6	7	Extroverso(a)	
7. Reservado(a)	1	2	3	4	5	6	7	Sociável	
8. Antipático(a)	1	2	3	4	5	6	7	Amigável	
Tenho uma imaginação:									
9. Objetiva	1	2	3	4	5	6	7	Sonhadora	
10. Prática	1	2	3	4	5	6	7	Inventiva	
11. Realista	1	2	3	4	5	6	7	Visionária	
12. Desiludida	1	2	3	4	5	6	7	Romântica	
Acredito que as pessoas são:									
13. Desonestas	1	2	3	4	5	6	7	Honestas	
14. Suspeitas	1	2	3	4	5	6	7	Confiáveis	
15. Incorretas	1	2	3	4	5	6	7	Corretas	
16. Indignas	1	2	3	4	5	6	7	Dignas	
17. Ruins	1	2	3	4	5	6	7	Boas	
Diante das situações cotidianas me sinto como alguém:									
18. Despreparado(a)	1	2	3	4	5	6	7	Preparado(a)	

19. Inapto(a)	1	2	3	4	5	6	7	Capaz
20. Ineficiente	1	2	3	4	5	6	7	Eficiente
21. Desatualizado(a)	1	2	3	4	5	6	7	Atualizado(a)
Percebo-me como alguém:								
22. Irritado(a)	1	2	3	4	5	6	7	Sossegado(a)
23. Explosivo(a)	1	2	3	4	5	6	7	Calmo(a)
24. Exaltado(a)	1	2	3	4	5	6	7	Pacífico(a)
25. Bravo(a)	1	2	3	4	5	6	7	Tranquilo(a)
Quando penso em relações sociais me vejo como:								
26. Solitário(a)	1	2	3	4	5	6	7	Social
27. Isolado(a)	1	2	3	4	5	6	7	Acompanhado(a)
28. Retraído(a)	1	2	3	4	5	6	7	Aberto(a)
29. Arredio(a)	1	2	3	4	5	6	7	Sociável(a)
Sobre artes me vejo como alguém que tem uma relação de:								
30. Desprezo	1	2	3	4	5	6	7	Apreço
31. Banalização	1	2	3	4	5	6	7	Busca
32. Renegação	1	2	3	4	5	6	7	Admiração
33. Vulgarização	1	2	3	4	5	6	7	Refinamento
34. Frieza	1	2	3	4	5	6	7	Paixão
Cotidianamente me vejo como alguém:								
35. Misterioso(a)	1	2	3	4	5	6	7	Verdadeiro(a)
36. Falso(a)	1	2	3	4	5	6	7	Espontâneo(a)
37. Desonesto(a)	1	2	3	4	5	6	7	Honesto(a)
38. Dissimulado(a)	1	2	3	4	5	6	7	Sincero(a)
Vejo-me como alguém que é:								
39. Desorganizado(a)	1	2	3	4	5	6	7	Organizado(a)
40. Bagunceiro(a)	1	2	3	4	5	6	7	Ordeiro(a)
41. Indisciplinado(a)	1	2	3	4	5	6	7	Disciplinado(a)
42. Assistemático(a)	1	2	3	4	5	6	7	Sistemático(a)
43. Desarrumado(a)	1	2	3	4	5	6	7	Arrumado(a)
Vejo-me como alguém que se sente:								
44. Triste	1	2	3	4	5	6	7	Feliz
45. Sozinho(a)	1	2	3	4	5	6	7	Amparado(a)
46. Sem esperanças	1	2	3	4	5	6	7	Esperançoso(a)
47. Desanimado(a)	1	2	3	4	5	6	7	Animado(a)
Quanto aos meus interesses me comporto de forma:								
48. Subordinada	1	2	3	4	5	6	7	Líder
49. Insegura	1	2	3	4	5	6	7	Assertiva
50. Dispersa	1	2	3	4	5	6	7	Focada
51. Apática	1	2	3	4	5	6	7	Enérgica
Frequentemente sinto-me:								
52. Insensível	1	2	3	4	5	6	7	Sensível
53. Triste	1	2	3	4	5	6	7	Feliz

54. Melancólico	1	2	3	4	5	6	7	Radiante
55. Insensível	1	2	3	4	5	6	7	Sentimental
56. Tranquilo(a)	1	2	3	4	5	6	7	Intenso(a)
Com relação às necessidades dos outros me vejo como alguém:								
57. Insensível	1	2	3	4	5	6	7	Filantropo
58. Alheio(a)	1	2	3	4	5	6	7	Participativo(a)
59. Egoísta	1	2	3	4	5	6	7	Caridoso(a)
60. Neutro(a)	1	2	3	4	5	6	7	Compadecido(a)
61. Egocêntrico(a)	1	2	3	4	5	6	7	Humanitário(a)
Com relação às normas e regras sinto-me como alguém:								
62. Indisciplinado(a)	1	2	3	4	5	6	7	Disciplinado(a)
63. Liberal	1	2	3	4	5	6	7	Moralista
64. Imprudente	1	2	3	4	5	6	7	Metódico(a)
65. Imoral	1	2	3	4	5	6	7	Moralista
66. Rebelde	1	2	3	4	5	6	7	Obediente
Normalmente me sinto:								
67. Tímido(a)	1	2	3	4	5	6	7	Extrovertido(a)
68. Envergonhado(a)	1	2	3	4	5	6	7	Desinibido(a)
69. Inferior(a)	1	2	3	4	5	6	7	Superior(a)
70. Menosprezado(a)	1	2	3	4	5	6	7	Estimado(a)
71. Antissocial	1	2	3	4	5	6	7	Sociável
Com relação às minhas atividades, sinto-me:								
72. Inerte	1	2	3	4	5	6	7	Ativo(a)
73. Parado(a)	1	2	3	4	5	6	7	Intenso(a)
74. Disperso(a)	1	2	3	4	5	6	7	Focado(a)
75. Lento(a)	1	2	3	4	5	6	7	Ágil
76. Passivo(a)	1	2	3	4	5	6	7	Obstinado(a)
No dia-a-dia minhas atividades são:								
77. Rotineiras	1	2	3	4	5	6	7	Versáteis
78. Passivas	1	2	3	4	5	6	7	Ativas
79. Comuns	1	2	3	4	5	6	7	Diferentes
80. Regulares	1	2	3	4	5	6	7	Irregulares
81. Monótonas	1	2	3	4	5	6	7	Dinâmicas
Com relação ao perdão, me vejo como alguém que é:								
82. Rancoroso(a)	1	2	3	4	5	6	7	Piedoso(a)
83. Insatisfeito(a)	1	2	3	4	5	6	7	Satisfeito(a)
84. Agressivo(a)	1	2	3	4	5	6	7	Pacificador(a)
85. Malévolo(a)	1	2	3	4	5	6	7	Benevolente(a)
Com relação aos meus objetivos, vejo-me como alguém:								
86. Preguiçoso(a)	1	2	3	4	5	6	7	Trabalhador(a)
87. Relapso(a)	1	2	3	4	5	6	7	Esforçado(a)
88. Vacilante	1	2	3	4	5	6	7	Determinado(a)
89. Disperso(a)	1	2	3	4	5	6	7	Focado(a)

Quando sinto uma necessidade me vejo como:								
90. Comilão/Comilona	1	2	3	4	5	6	7	Comedido(a)
91. Possessivo(a)	1	2	3	4	5	6	7	Desprendido(a)
92. Impulsivo(a)	1	2	3	4	5	6	7	Controlado(a)
93. Frustrado(a)	1	2	3	4	5	6	7	Satisfeito(a)
94. Incontido(a)	1	2	3	4	5	6	7	Contido(a)
Prefiro estar em um ambiente:								
95. Perigoso	1	2	3	4	5	6	7	Seguro
96. Barulhento	1	2	3	4	5	6	7	Silencioso
97. Agitado	1	2	3	4	5	6	7	Calmo
Vejo-me como alguém que é:								
98. Desinformado(a)	1	2	3	4	5	6	7	Informado(a)
99. Alheio(a)	1	2	3	4	5	6	7	Interessado(a)
100. Ilógico(a)	1	2	3	4	5	6	7	Lógico(a)
101. Intuitivo(a)	1	2	3	4	5	6	7	Discursivo(a)
Prefiro me comportar de forma:								
102. Extravagante	1	2	3	4	5	6	7	Modesta
103. Ímpar	1	2	3	4	5	6	7	Comum
104. Presunçosa	1	2	3	4	5	6	7	Despretensiosa
105. Humilde	1	2	3	4	5	6	7	Imponente
Sobre as tarefas que preciso realizar cotidianamente sinto que sou alguém:								
106. Desmotivado(a)	1	2	3	4	5	6	7	Motivado(a)
107. Procrastinador(a)	1	2	3	4	5	6	7	Disciplinado(a)
108. Esquivo(a)	1	2	3	4	5	6	7	Determinado(a)
109. Disperso(a)	1	2	3	4	5	6	7	Concentrado(a)
Cotidianamente me sinto:								
110. Vulnerável	1	2	3	4	5	6	7	Seguro(a)
111. Estressado(a)	1	2	3	4	5	6	7	Relaxado(a)
112. Enfraquecido(a)	1	2	3	4	5	6	7	Fortalecido(a)
113. Pressionado(a)	1	2	3	4	5	6	7	Livre
114. Atormentado(a)	1	2	3	4	5	6	7	Despreocupado(a)
Prefiro fazer atividades:								
115. Arriscadas	1	2	3	4	5	6	7	Seguras
116. Radicais	1	2	3	4	5	6	7	Sossegadas
Com relação aos meus valores me vejo como alguém:								
117. Contemporâneo(a)	1	2	3	4	5	6	7	Tradicional
118. Moderno(a)	1	2	3	4	5	6	7	Normativo(a)
119. Agnóstico(a)	1	2	3	4	5	6	7	Religioso(a)
120. Inovador(a)	1	2	3	4	5	6	7	Conservador(a)
121. Descrente	1	2	3	4	5	6	7	Crente
Com relação à situação social dos outros me sinto:								
122. Indiferente	1	2	3	4	5	6	7	Sensibilizado(a)
123. Frio(a)	1	2	3	4	5	6	7	Caridoso(a)

124. Apático(a)	1	2	3	4	5	6	7	Empático(a)
125. Insensível	1	2	3	4	5	6	7	Emocional
Diante das situações que se apresentam a mim tomo atitudes de alguém que é:								
126. Distraído(a)	1	2	3	4	5	6	7	Atencioso(a)
127. Descuidado(a)	1	2	3	4	5	6	7	Cuidadoso(a)
128. Impulsivo(a)	1	2	3	4	5	6	7	Cauteloso(a)
129. Precipitado(a)	1	2	3	4	5	6	7	Prudente
Com relação às minhas emoções, me vejo como alguém:								
130. Negativo(a)	1	2	3	4	5	6	7	Positivo(a)
131. Mal Humorado(a)	1	2	3	4	5	6	7	Bem Humorado(a)
132. Pessimista	1	2	3	4	5	6	7	Otimista
133. Tediado(a)	1	2	3	4	5	6	7	Divertido(a)

Apêndice D - Nova Calibração para modelo de decisão

Tabela 36. Nova calibração - parâmetros *a* e *b* fator Neuroticismo

Faceta	Variável	a	b1	b2	b3	b4	b5	b6	b7	b8
Ansiedade	VenceuQuedaBolinhas	0,299	-4,471	-	-	-	-	-	-	-
	RepetiuQuedaBolinhas	0,473	3,154	8,083	10,062	-	-	-	-	-
	DificuldadeAvaliadaTentarExato	1,497	1,798	1,955	2,836	-	-	-	-	-
	RepetiuCorridaBolinhas	0,924	2,675	3,767	5,448	-	-	-	-	-
	DesistiuTendaPatinhos	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		0,434	12,556	-	-	-	-	-	-	-
	DificuldadeEscolhidaTendaPatinhos	-	116,02	-	-	-	-	-	-	-
		0,008	3	154,36	-	-	-	-	-	-
				5						
	DificuldadeAvaliadaBocaPalhaco	1,721	-0,706	0,600	2,010	-	-	-	-	-
	SentimentoBocaPalhaco	8,640	-0,536	-0,361	0,171	-	-	-	-	-
	EnigmaAceitou	0,287	-3,891	-	-	-	-	-	-	-
Raiva e Hostilidade	EscolherLiderancaAceitou	0,108	-	-	-	-	-	-	-	-
			12,647	-	-	-	-	-	-	-
	SentimentoCaboGuerra	0,102	-	7,812	-	-	-	-	-	-
			12,968							
	MudouEntrada	-	-1,916	-	-	-	-	-	-	-
		0,266								
	VenceuQuedaBolinhas	-	14,283	-	-	-	-	-	-	-
		0,092								
Raiva e Hostilidade	RepetiuOrganizarBolinhas	-	-2,484	-	-	-	-	-	-	-
		8,513								
	DificuldadeEscolhidaOrganizarBolinhas	-	15,117	2,294	-4,906	-	-	-	-	-
		0,248								
Raiva e Hostilidade	DificuldadeAvaliadaCorridaBolinhas	-	0,571	-27,869	-	-	-	-	-	-
		0,066								

Tabela 36. Nova calibração - parâmetros *a* e *b* fator Neuroticismo

Faceta	Variável	a	b1	b2	b3	b4	b5	b6	b7	b8
	RepetiuTendaPatinhos	- 1,518	-3,749	-	-	-	-	-	-	-
	SentimentoTendaPatinhos	2,491	-2,882	-1,059	-	-	-	-	-	-
	SentimentoDerrubarLatas	1,498	-3,512	-0,843	-	-	-	-	-	-
	DerrubarLatasMovimento	- 0,296	0,065	-	-	-	-	-	-	-
	SentimentoLabirinto	1,188	-4,453	-0,484	-	-	-	-	-	-
	TiroAlvoMovimento	- 0,504	0,558	-	-	-	-	-	-	-
	SentimentoMandala	2,467	-2,894	-1,011	-	-	-	-	-	-
Depressão	VenceuQuedaBolinhas	0,226	-5,870	-	-	-	-	-	-	-
	DificuldadeAvaliadaQuedaBolinhas	0,299	-0,898	8,492	-	-	-	-	-	-
	DificuldadeAvaliadaTentarExato	0,492	4,283	4,690	7,092	-	-	-	-	-
	VenceuOrganizarBolinhas	0,560	-3,072	-	-	-	-	-	-	-
	RepetiuOrganizarBolinhas	7,070	2,710	-	-	-	-	-	-	-
	DificuldadeEscolhidaOrganizarBolinhas	2,667	-2,398	-0,418	0,880	-	-	-	-	-
	DesistiuTendaPatinhos	- 7,048	-2,664	-	-	-	-	-	-	-
	RepetiuTendaPatinhos	1,629	3,632	-	-	-	-	-	-	-
	VenceuBocaPalhaco	0,025	-4,564	-	-	-	-	-	-	-
	DificuldadeEscolhidaBocaPalhaco	1,908	-0,817	0,921	-	-	-	-	-	-
	QuebraCabecaEscolha	- 0,401	5,150	0,109	-1,242	-4,885	-	-	-	-
	QuebraCabecaTamanho	0,791	-2,945	-1,423	-	-	-	-	-	-
	SentimentoTiroAlvo	0,289	- 11,357	-3,442	-	-	-	-	-	-
	EscolherBarracaQual	0,081	- 24,273	10,115	-	-	-	-	-	-
	RepetiuTiroAlvo	0,376	4,943	7,911	10,695	12,564	-	-	-	-

Tabela 36. Nova calibração - parâmetros *a* e *b* fator Neuroticismo

Faceta	Variável	a	b1	b2	b3	b4	b5	b6	b7	b8
Impulsividade	SentimentoMandala	0,077	- 60,785	-17,509	-	-	-	-	-	-
	DificuldadeAvaliadaCaboGuerra	0,342	-3,355	1,463	-	-	-	-	-	-
	MutouUkusoshwa	2,260	3,073	-	-	-	-	-	-	-
	VenceuQuedaBolinhas	0,310	-4,317	-	-	-	-	-	-	-
	DificuldadeAvaliadaTentarExato	1,375	1,911	2,084	3,064	-	-	-	-	-
	RepetiuOrganizarBolinhas	- 0,107	- 50,068	-	-	-	-	-	-	-
	DificuldadeEscolhidaOrganizarBolinhas	0,081	- 45,920	-6,933	14,834	-	-	-	-	-
	DificuldadeAvaliadaCorridaBolinhas	- 0,028	1,375	-66,488	-	-	-	-	-	-
	RepetiuTendaPatinhos	1,052	4,942	-	-	-	-	-	-	-
	DificuldadeAvaliadaTendaPatinhos	- 0,320	-5,621	-14,710	-	-	-	-	-	-
	VenceuBocaPalhaco	3,137	-0,083	-	-	-	-	-	-	-
	QuebraCabecaEscolha	- 0,052	38,517	1,046	-8,846	- 36,067	-	-	-	-
	SentimentoCorridaBolinhas	0,262	- 12,983	-2,824	-	-	-	-	-	-
	SentimentoBocaPalhaco	11,30 8	-0,584	-0,455	0,058	-	-	-	-	-
	SentimentoDerrubarLatas	0,071	- 59,885	-12,484	-	-	-	-	-	-
	TimeEscolhido	- 0,107	- 10,797	-	-	-	-	-	-	-
	EscolherBarracaQual	- 0,145	13,627	-5,657	-	-	-	-	-	-
	SentimentoQuedaBolinhas	0,364	- 12,946	-2,309	-	-	-	-	-	-
	EscolherLiderancaAceitou	0,062	- 21,951	-	-	-	-	-	-	-

Tabela 36. Nova calibração - parâmetros *a* e *b* fator Neuroticismo

Faceta	Variável	a	b1	b2	b3	b4	b5	b6	b7	b8
	TiroAlvoMovimento	0,072	-3,704	-	-	-	-	-	-	-
	DificuldadeAvaliadaTiroAlvo	- 0,036	- 10,713	-59,097	-	-	-	-	-	-
	SentimentoMandala	0,452	- 10,512	-3,089	-	-	-	-	-	-
	DificuldadeAvaliadaCaboGuerra	0,292	-3,931	1,669	-	-	-	-	-	-
Vulnerabilidade	VenceuQuedaBolinhas	0,251	-5,298	-	-	-	-	-	-	-
	DificuldadeAvaliadaOrganizarBolinhas	0,164	- 16,214	8,763	28,451	-	-	-	-	-
	VenceuTendaPatinhos	- 1,024	-2,222	-	-	-	-	-	-	-
	DificuldadeEscolhidaTendaPatinhos	2,644	-0,659	0,864	-	-	-	-	-	-
	DificuldadeAvaliadaBocaPalhaco	0,043	- 21,547	10,606	57,924	-	-	-	-	-
	DificuldadeEscolhidaBocaPalhaco	1,818	-0,839	0,941	-	-	-	-	-	-
	SentimentoTentarExato	0,517	4,067	4,158	5,325	-	-	-	-	-
	EnigmaAceitou	0,589	-2,005	-	-	-	-	-	-	-
	DerrubarLatasMovimento	1,009	-0,024	-	-	-	-	-	-	-
	EscolherBarracaQual	0,269	-7,418	3,099	-	-	-	-	-	-
	SentimentoQuedaBolinhas	0,162	- 28,809	-5,064	-	-	-	-	-	-
	EscolherLiderancaAceitou	0,103	- 13,269	-	-	-	-	-	-	-
	TiroAlvoMovimento	1,197	-0,288	-	-	-	-	-	-	-
	DificuldadeAvaliadaTiroAlvo	0,614	0,700	3,679	-	-	-	-	-	-
	DificuldadeAvaliadaCaboGuerra	0,372	-3,072	1,377	-	-	-	-	-	-
Embaraço	RepetiuOrganizarBolinhas	- 3,221	-2,955	-	-	-	-	-	-	-
	DificuldadeAvaliadaOrganizarBolinhas	0,041	- 64,689	34,904	113,67 0	-	-	-	-	-

Tabela 36. Nova calibração - parâmetros *a* e *b* fator Neuroticismo

Faceta	Variável	a	b1	b2	b3	b4	b5	b6	b7	b8
	DesistiuTendaPatinhos	- 9,476	-2,566	-	-	-	-	-	-	-
	RepetiuTendaPatinhos	- 1,177	-4,514	-	-	-	-	-	-	-
	DificuldadeAvaliadaTendaPatinhos	- 0,353	-5,124	-13,355	-	-	-	-	-	-
	VenceuBocaPalhaco	- 0,235	0,488	-	-	-	-	-	-	-
	CaboGuerraGrito	- 0,240	7,944	2,470	-1,869	-4,979	- 8,113	- 11,463	- 14,836	- 22,409
	SentimentoTendaPatinhos	4,253	-2,524	-0,928	-	-	-	-	-	-
	SentimentoBocaPalhaco	0,260	-3,716	-2,952	0,266	-	-	-	-	-
	SentimentoTiroAlvo	1,476	-2,853	-0,945	-	-	-	-	-	-
	SentimentoDerrubarLatas	1,360	-3,757	-0,879	-	-	-	-	-	-
	DerrubarLatasMovimento	- 0,111	0,170	-	-	-	-	-	-	-
	Neuroticismo	- 1,111	-1,781	-2,286	-	-	-	-	-	-
	DificuldadeAvaliadaTiroAlvo	0,042	9,137	50,311	-	-	-	-	-	-

Fonte: Construção própria com base em dados gerados pelo R.

Tabela 37. Nova Calibração parâmetros *a* e *b* fator Extroversão

Faceta	Variável	a	b1	b2	b3	b4	b5	b6	b7	b8
Acolhimento	RepetiuQuedaBolinhas	-0,039	-36,962	-96,359	- 120,444	-	-	-	-	-
	DificuldadeAvaliadaQuedaBolinhas	-0,080	3,342	-31,459	-	-	-	-	-	-

Tabela 37. Nova Calibração parâmetros a e b fator Extroversão

Faceta	Variável	a	b1	b2	b3	b4	b5	b6	b7	b8
	DificuldadeAvaliadaOrganizarBolinhas	-0,078	34,037	-18,342	- 59,757	-	-	-	-	-
	RepetiuCorridaBolinhas	-0,283	-7,716	-11,124	- 16,566	-	-	-	-	-
	VenceuTendaPatinhos	0,141	13,711	-	-	-	-	-	-	-
	RepetiuTendaPatinhos	-0,350	-13,445	-	-	-	-	-	-	-
	DificuldadeAvaliadaTendaPatinhos	-0,421	-4,339	-11,260	-	-	-	-	-	-
	DificuldadeEscolhidaTendaPatinhos	-0,183	4,850	-6,477	-	-	-	-	-	-
	DificuldadeAvaliadaBocaPalhaco	0,261	-3,611	1,808	9,720	-	-	-	-	-
	QuebraCabecaEscolha	0,120	-16,843	-0,506	3,824	15,74 0	-	-	-	-
	CriancaPerdida	0,548	-8,015	-4,812	1,556	2,303	5,574	-	-	-
	SentimentoTendaPatinhos	2,410	-2,912	-1,070	-	-	-	-	-	-
	SentimentoBocaPalhaco	0,530	-1,928	-1,542	0,114	-	-	-	-	-
	SentimentoDerrubarLatas	1,357	-3,740	-0,886	-	-	-	-	-	-
	DerrubarLatasMovimento	-0,305	0,063	-	-	-	-	-	-	-
	SentimentoLabirinto	1,314	-4,143	-0,456	-	-	-	-	-	-
	EscolherBarracaQual	-0,134	14,777	-6,123	-	-	-	-	-	-
	TiroAlvoMovimento	-0,475	0,588	-	-	-	-	-	-	-
	SentimentoMandala	2,457	-2,892	-1,013	-	-	-	-	-	-
	DificuldadeAvaliadaCaboGuerra	-0,116	9,749	-4,186	-	-	-	-	-	-
Gregarismo	DesistiuOrganizarBolinhas	- 27,61 7	-2,097	-	-	-	-	-	-	-
	RepetiuOrganizarBolinhas	7,730	2,682	-	-	-	-	-	-	-
	DificuldadeAvaliadaOrganizarBolinhas	0,462	-5,938	3,234	10,256	-	-	-	-	-
	DificuldadeEscolhidaOrganizarBolinhas	22,79 6	-2,098	-0,365	0,739	-	-	-	-	-
	DesistiuTendaPatinhos	-9,132	-2,775	-	-	-	-	-	-	-

Tabela 37. Nova Calibração parâmetros a e b fator Extroversão

Faceta	Variável	a	b1	b2	b3	b4	b5	b6	b7	b8
	DificuldadeEscolhidaTendaPatinhos	1,326	-0,886	1,164	-	-	-	-	-	-
	CaboGuerraGrito	0,103	-18,287	-5,636	4,311	11,421	18,666	26,446	34,282	51,862
	CriancaPerdida	-0,102	41,643	24,615	-7,799	11,554	28,533	-	-	-
	MandalaEscolha	0,060	1,868	-	-	-	-	-	-	-
	SentimentoOrganizarBolinhas	0,188	-14,113	-13,715	-3,637	-	-	-	-	-
	SentimentoDerrubarLatas	-0,131	32,491	6,770	-	-	-	-	-	-
	Neuroticismo	0,314	5,237	6,806	-	-	-	-	-	-
	TiroAlvoMovimento	0,848	-0,373	-	-	-	-	-	-	-
	SentimentoCaboGuerra	-0,243	5,454	-3,337	-	-	-	-	-	-
Assertividade	RepetiuQuedaBolinhas	1,184	1,508	3,680	4,491	-	-	-	-	-
	DificuldadeAvaliadaQuedaBolinhas	0,483	-0,563	5,392	-	-	-	-	-	-
	VenceuOrganizarBolinhas	0,177	-9,241	-	-	-	-	-	-	-
	VenceuCorridaBolinhas	0,749	-1,287	-	-	-	-	-	-	-
	RepetiuCorridaBolinhas	4,657	1,352	1,834	2,465	-	-	-	-	-
	DificuldadeAvaliadaCorridaBolinhas	0,164	-0,229	11,322	-	-	-	-	-	-
	DesistiuTendaPatinhos	-0,301	-17,943	-	-	-	-	-	-	-
	DificuldadeAvaliadaTendaPatinhos	0,351	5,160	13,448	-	-	-	-	-	-
	VenceuBocaPalhaco	0,854	-0,152	-	-	-	-	-	-	-
	CriancaPerdida	0,125	-34,027	-20,116	6,363	9,424	23,287	-	-	-
	SentimentoTiroAlvo	-0,061	52,874	15,950	-	-	-	-	-	-
	Neuroticismo	0,204	7,995	10,381	-	-	-	-	-	-
	DificuldadeAvaliadaTiroAlvo	0,162	2,394	13,102	-	-	-	-	-	-
	DificuldadeAvaliadaCaboGuerra	0,573	-2,072	0,940	-	-	-	-	-	-
Atividade	VenceuQuedaBolinhas	0,043	-30,650	-	-	-	-	-	-	-

Tabela 37. Nova Calibração parâmetros a e b fator Extroversão

Faceta	Variável	a	b1	b2	b3	b4	b5	b6	b7	b8
	RepetiuOrganizarBolinhas	-1,102	-5,446	-	-	-	-	-	-	-
	DificuldadeEscolhidaOrganizarBolinhas	0,183	-20,429	-3,111	6,587	-	-	-	-	-
	RepetiuBocaPalhaco	0,869	0,984	2,355	3,469	4,242	5,724	6,528	-	-
	DificuldadeAvaliadaBocaPalhaco	0,596	-1,695	0,842	4,441	-	-	-	-	-
	ContadorBocaPalhaco	-0,291	1,113	-	-	-	-	-	-	-
	QuebraCabecaTamanho	0,268	-7,968	-3,800	-	-	-	-	-	-
	CriancaPerdida	0,288	-14,922	-8,870	2,769	4,117	10,182	-	-	-
	SentimentoTentarExato	45,104	1,103	1,158	1,395	-	-	-	-	-
	SentimentoTendaPatinhos	1,360	-4,143	-1,382	-	-	-	-	-	-
	TentarExato	54,006	1,103	-	-	-	-	-	-	-
	Neuroticismo	-0,381	-4,383	-5,686	-	-	-	-	-	-
	EscolherBarracaQual	0,042	-47,157	19,559	-	-	-	-	-	-
	VenceuTiroAlvo	0,351	-3,459	-	-	-	-	-	-	-
	TiroAlvoMovimento	-0,187	1,408	-	-	-	-	-	-	-
	DificuldadeAvaliadaTiroAlvo	0,023	16,513	91,074	-	-	-	-	-	-
	SentimentoMandala	1,395	-4,081	-1,304	-	-	-	-	-	-
	DificuldadeAvaliadaCaboGuerra	0,400	-2,933	1,220	-	-	-	-	-	-
Busca de Sensações	DificuldadeAvaliadaQuedaBolinhas	0,246	-1,083	10,287	-	-	-	-	-	-
	RepetiuTentarExato	0,978	4,071	5,957	-	-	-	-	-	-
	DificuldadeAvaliadaTentarExato	0,637	3,406	3,726	5,604	-	-	-	-	-
	DificuldadeEscolhidaOrganizarBolinhas	1,981	-2,692	-0,486	0,977	-	-	-	-	-
	VenceuCorridaBolinhas	0,241	-3,615	-	-	-	-	-	-	-
	VenceuTendaPatinhos	-0,671	-3,105	-	-	-	-	-	-	-
	DificuldadeAvaliadaTendaPatinhos	0,408	4,466	11,606	-	-	-	-	-	-

Tabela 37. Nova Calibração parâmetros a e b fator Extroversão

Faceta	Variável	a	b1	b2	b3	b4	b5	b6	b7	b8
Emoções Positivas	VenceuBocaPalhaco	0,032	-3,582	-	-	-	-	-	-	-
	DificuldadeEscolhidaBocaPalhaco	2,708	-0,724	0,817	-	-	-	-	-	-
	SentimentoDerrubarLatas	0,018	-	-49,063	-	-	-	-	-	-
	DerrubarLatasMovimento	0,852	-0,028	-	-	-	-	-	-	-
	DificuldadeAvaliadaQuedaBolinhas	-0,132	2,030	-18,975	-	-	-	-	-	-
	RepetiuTentarExato	0,002	1574,815	2383,458	-	-	-	-	-	-
	DificuldadeAvaliadaOrganizarBolinhas	0,261	-10,237	5,572	17,962	-	-	-	-	-
	VenceuCorridaBolinhas	0,100	-8,592	-	-	-	-	-	-	-
	RepetiuCorridaBolinhas	0,138	15,694	22,673	33,841	-	-	-	-	-
	VenceuTendaPatinhos	-0,491	-4,095	-	-	-	-	-	-	-
	RepetiuTendaPatinhos	0,732	6,723	-	-	-	-	-	-	-
	DificuldadeAvaliadaTendaPatinhos	0,488	3,773	9,764	-	-	-	-	-	-
	DificuldadeAvaliadaBocaPalhaco	-0,516	1,883	-0,972	-5,073	-	-	-	-	-
	ContadorBocaPalhaco	1,587	-0,298	-	-	-	-	-	-	-
	MandalaEscolha	-0,202	-0,567	-	-	-	-	-	-	-
	SentimentoTendaPatinhos	-0,245	19,139	5,792	-	-	-	-	-	-
	SentimentoDerrubarLatas	-0,423	10,241	2,173	-	-	-	-	-	-
	DerrubarLatasMovimento	2,069	-0,019	-	-	-	-	-	-	-
	DificuldadeAvaliadaLabirinto	0,083	9,566	33,863	-	-	-	-	-	-
	EscolherBarracaQual	0,424	-4,802	2,002	-	-	-	-	-	-
	TiroAlvoMovimento	1,831	-0,230	-	-	-	-	-	-	-

Fonte: construção própria com base nos dados gerados pelo RStudio.

Tabela 38. Nova Calibração parâmetros a e b fator Conscienciosidade

Faceta	Variável	a	b1	b2	b3	b4	b5	b6	b7	b8
Competência	VenceuQuedaBolinhas	0,281	-4,750	-	-	-	-	-	-	-
	RepetiuQuedaBolinhas	0,458	3,243	8,332	10,380	-	-	-	-	-
	RepetiuTentarExato	0,720	5,250	7,789	-	-	-	-	-	-
	DesistiuOrganizarBolinhas	-1,522	-3,122	-	-	-	-	-	-	-
	RepetiuOrganizarBolinhas	7,650	2,743	-	-	-	-	-	-	-
	DificuldadeEscolhidaOrganizarBolinhas	2,000	-2,704	-0,465	0,963	-	-	-	-	-
	DesistiuTendaPatinhos	-5,692	-2,743	-	-	-	-	-	-	-
	RepetiuTendaPatinhos	2,048	3,219	-	-	-	-	-	-	-
	DificuldadeAvaliadaTendaPatinhos	0,331	5,439	14,202	-	-	-	-	-	-
	DificuldadeEscolhidaTendaPatinhos	2,660	-0,646	0,856	-	-	-	-	-	-
	RepetiuBocaPalhaco	0,689	1,181	2,862	4,266	5,233	7,091	8,104	-	-
	DificuldadeEscolhidaBocaPalhaco	2,286	-0,764	0,849	-	-	-	-	-	-
	ContadorBocaPalhaco	0,425	-0,795	-	-	-	-	-	-	-
	QuebraCabecaEscolha	-0,384	5,370	0,107	-1,304	-5,103	-	-	-	-
	SentimentoOrganizarBolinhas	0,169	-15,723	-15,283	-4,060	-	-	-	-	-
	EnigmaAceitou	0,551	-2,124	-	-	-	-	-	-	-
	SentimentoLabirinto	-0,013	359,762	34,099	-	-	-	-	-	-
	EscolherBarracaQual	0,159	-12,427	5,199	-	-	-	-	-	-
	RepetiuTiroAlvo	0,526	3,627	5,778	7,777	9,114	-	-	-	-
	SentimentoMandala	0,068	-68,761	-19,803	-	-	-	-	-	-
	DificuldadeAvaliadaCaboGuerra	0,364	-3,143	1,396	-	-	-	-	-	-
Ordem	MudouEntrada	-0,102	-4,902	-	-	-	-	-	-	-
	RepetiuQuedaBolinhas	-0,063	-22,734	-59,258	-74,069	-	-	-	-	-
	DificuldadeAvaliadaQuedaBolinhas	0,437	-0,615	5,930	-	-	-	-	-	-
	DificuldadeEscolhidaOrganizarBolinhas	0,422	-9,027	-1,349	2,985	-	-	-	-	-

Tabela 38. Nova Calibração parâmetros a e b fator Conscienciosidade

Faceta	Variável	a	b1	b2	b3	b4	b5	b6	b7	b8
	RepetiuCorridaBolinhas	0,099	21,862	31,587	47,163	-	-	-	-	-
	DesistiuTendaPatinhos	-5,849	-2,796	-	-	-	-	-	-	-
	DificuldadeAvaliadaTendaPatinhos	0,742	2,621	6,616	-	-	-	-	-	-
	SentimentoCorridaBolinhas	0,157	-21,581	-4,670	-	-	-	-	-	-
	EnigmaAceitou	0,015	-71,470	-	-	-	-	-	-	-
	TimeEscolhido	0,112	10,319	-	-	-	-	-	-	-
	SentimentoLabirinto	0,099	-46,951	-4,455	-	-	-	-	-	-
	EscolherBarracaQual	0,259	-7,709	3,186	-	-	-	-	-	-
	EscolherLiderancaAceitou	0,316	-4,427	-	-	-	-	-	-	-
	VenceuTiroAlvo	-3,769	0,806	-	-	-	-	-	-	-
	DificuldadeAvaliadaTiroAlvo	3,234	0,290	1,403	-	-	-	-	-	-
	DificuldadeAvaliadaMandala	0,365	5,413	11,808	-	-	-	-	-	-
	SentimentoMandala	-0,041	112,773	32,469	-	-	-	-	-	-
	MutouUkusoshwa	-0,682	-7,162	-	-	-	-	-	-	-
Senso de Dever	DificuldadeAvaliadaQuedaBolinhas	0,255	-1,050	9,954	-	-	-	-	-	-
	DificuldadeEscolhidaOrganizarBolinhas	2,461	-2,439	-0,447	0,890	-	-	-	-	-
	DificuldadeAvaliadaCorridaBolinhas	0,040	-0,925	45,514	-	-	-	-	-	-
	DesistiuTendaPatinhos	-7,593	-2,624	-	-	-	-	-	-	-
	DificuldadeEscolhidaTendaPatinhos	1,850	-0,741	0,982	-	-	-	-	-	-
	DificuldadeAvaliadaBocaPalhaco	-0,086	10,753	-5,430	-29,150	-	-	-	-	-
	ContadorBocaPalhaco	0,583	-0,600	-	-	-	-	-	-	-
	QuebraCabecaEscolha	-0,404	5,110	0,112	-1,229	-4,851	-	-	-	-
	CriancaPerdida	-0,169	25,172	14,915	-4,700	-6,978	-17,241	-	-	-
	SentimentoBocaPalhaco	-0,184	5,060	3,954	-0,552	-	-	-	-	-
	DerrubarLatasMovimento	0,933	-0,027	-	-	-	-	-	-	-
	EscolherLiderancaAceitou	-0,021	64,310	-	-	-	-	-	-	-

Tabela 38. Nova Calibração parâmetros a e b fator Conscienciosidade

Faceta	Variável	a	b1	b2	b3	b4	b5	b6	b7	b8
Esforço por Realizações	DificuldadeAvaliadaQuedaBolinhas	0,656	-0,436	4,085	-	-	-	-	-	-
	DificuldadeEscolhidaOrganizarBolinhas	0,690	-5,722	-0,871	1,932	-	-	-	-	-
	DesistiuTendaPatinhos	-5,988	-2,774	-	-	-	-	-	-	-
	QuebraCabecaEscolha	-0,682	3,201	0,093	-0,753	-3,020	-	-	-	-
	CriancaPerdida	0,192	-22,161	-13,108	4,171	6,166	15,188	-	-	-
	EnigmaAceitou	0,604	-1,959	-	-	-	-	-	-	-
	Neuroticismo	-0,031	-52,007	-67,578	-	-	-	-	-	-
	RepetiuTiroAlvo	0,935	2,231	3,508	4,666	5,423	-	-	-	-
	DificuldadeAvaliadaMandala	0,595	3,453	7,423	-	-	-	-	-	-
	SentimentoMandala	0,047	-98,072	-28,245	-	-	-	-	-	-
	DificuldadeAvaliadaCaboGuerra	0,651	-1,875	0,820	-	-	-	-	-	-
Autodisciplina	DificuldadeAvaliadaQuedaBolinhas	0,264	-1,009	9,614	-	-	-	-	-	-
	DesistiuOrganizarBolinhas	-44,205	-1,905	-	-	-	-	-	-	-
	RepetiuOrganizarBolinhas	12,784	2,675	-	-	-	-	-	-	-
	DificuldadeEscolhidaOrganizarBolinhas	27,569	-1,909	-0,370	0,752	-	-	-	-	-
	RepetiuBocaPalhaco	0,278	2,687	6,599	9,952	12,301	16,899	19,412	-	-
	DificuldadeEscolhidaBocaPalhaco	1,482	-0,926	1,029	-	-	-	-	-	-
	Neuroticismo	0,367	4,520	5,867	-	-	-	-	-	-
	EscolherBarracaQual	0,085	-23,265	9,719	-	-	-	-	-	-
	EscolherLiderancaAceitou	-0,032	43,171	-	-	-	-	-	-	-
	VenceuTiroAlvo	-0,338	3,570	-	-	-	-	-	-	-
	TiroAlvoMovimento	0,864	-0,355	-	-	-	-	-	-	-
	SentimentoMandala	0,002	-	-879,192	-	-	-	-	-	-
	DificuldadeAvaliadaCaboGuerra	0,176	-6,399	2,761	-	-	-	-	-	-
Ponderação	DesistiuOrganizarBolinhas	-0,920	-4,467	-	-	-	-	-	-	-

Tabela 38. Nova Calibração parâmetros a e b fator Conscienciosidade

Faceta	Variável	a	b1	b2	b3	b4	b5	b6	b7	b8
	RepetiuOrganizarBolinhas	-2,108	-3,479	-	-	-	-	-	-	-
	VenceuCorridaBolinhas	0,111	-7,749	-	-	-	-	-	-	-
	DesistiuTendaPatinhos	-9,120	-2,552	-	-	-	-	-	-	-
	DificuldadeAvaliadaBocaPalhaco	0,068	-13,689	6,774	36,863	-	-	-	-	-
	CaboGuerraGrito	-0,268	7,128	2,196	-1,697	-4,482	-7,292	-10,297	13,321	20,108
	SentimentoOrganizarBolinhas	1,984	-2,068	-2,026	-0,630	-	-	-	-	-
	SentimentoCorridaBolinhas	1,348	-3,113	-0,758	-	-	-	-	-	-
	SentimentoTendaPatinhos	3,743	-2,553	-0,951	-	-	-	-	-	-
	SentimentoBocaPalhaco	0,408	-2,474	-1,985	0,124	-	-	-	-	-
	SentimentoDerrubarLatas	1,172	-4,181	-0,966	-	-	-	-	-	-
	TimeEscolhido	-0,238	-4,898	-	-	-	-	-	-	-
	TentarExato	0,509	4,141	-	-	-	-	-	-	-
	EscolherBarracaQual	0,097	-20,361	8,467	-	-	-	-	-	-
	SentimentoQuedaBolinhas	1,944	-3,263	-0,696	-	-	-	-	-	-

Fonte: construção própria com base nos dados gerados pelo RStudio.

Tabela 39. Nova Calibração parâmetros a e b fator Abertura

Faceta	Variável	a	b1	b2	b3	b4	b5	b6	b7	b8
Fantasia	DificuldadeAvaliadaLabirinto	0,191	4,197	14,791	-	-	-	-	-	-
	SentimentoLabirinto	0,689	-7,138	-0,661	-	-	-	-	-	-
	VenceuQuedaBolinhas	-0,066	19,865	-	-	-	-	-	-	-
	DificuldadeAvaliadaTentarExato	8,003	1,332	1,453	1,784	-	-	-	-	-

Tabela 39. Nova Calibração parâmetros a e b fator Abertura

Faceta	Variável	a	b1	b2	b3	b4	b5	b6	b7	b8
	DesistiuOrganizarBolinhas	-0,614	-6,340	-	-	-	-	-	-	-
	VenceuTendaPatinhos	-0,168	-11,446	-	-	-	-	-	-	-
	DesistiuTendaPatinhos	-	-2,879	-	-	-	-	-	-	-
	CaboGuerraGrito	12,734	18,469	5,745	-4,268	-	-	-	-	-
	SentimentoTentarExato	-0,102	18,469	5,745	-4,268	11,452	18,761	26,610	34,509	52,241
	SentimentoOrganizarBolinhas	40,552	1,299	1,356	1,580	-	-	-	-	-
	SentimentoTendaPatinhos	1,243	-2,714	-2,649	-0,702	-	-	-	-	-
	SentimentoDerrubarLatas	2,192	-3,256	-1,064	-	-	-	-	-	-
	EnigmaAceitou	0,698	-6,481	-1,375	-	-	-	-	-	-
	TimeEscolhido	0,168	-6,527	-	-	-	-	-	-	-
	TentarExato	-0,124	-9,289	-	-	-	-	-	-	-
	EscolherBarracaQual	52,101	1,299	-	-	-	-	-	-	-
	SentimentoMandala	0,144	-13,629	5,755	-	-	-	-	-	-
	DificuldadeAvaliadaCaboGuerra	1,464	-3,990	-1,228	-	-	-	-	-	-
	DificuldadeAvaliadaQuedaBolinhas	0,253	-4,475	1,979	-	-	-	-	-	-
Estética	RepetiuOrganizarBolinhas	-0,121	2,198	-	-	-	-	-	-	-
	DificuldadeAvaliadaCorridaBolinhas	-1,652	-4,093	-	-	-	-	-	-	-
	RepetiuTendaPatinhos	-0,082	0,409	-	-	-	-	-	-	-
	DificuldadeEscolhidaTendaPatinhos	0,182	25,632	-	-	-	-	-	-	-
	ContadorBocaPalhaco	0,196	-4,550	6,055	-	-	-	-	-	-
	QuebraCabecaEscolha	-0,068	4,755	-	-	-	-	-	-	-
	CaboGuerraGrito	0,030	-67,050	-1,941	15,294	62,674	-	-	-	-
	CriancaPerdida	-0,086	21,852	6,748	-5,132	13,656	22,337	31,659	41,034	62,093
		0,189	-22,553	-	4,191	6,227	15,420	-	-	-

Tabela 39. Nova Calibração parâmetros a e b fator Abertura

Faceta	Variável	a	b1	b2	b3	b4	b5	b6	b7	b8
	MandalaEscolha	0,177	0,635	-	-	-	-	-	-	-
	SentimentoTentarExato	43,453	1,103	1,155	1,384	-	-	-	-	-
	SentimentoTendaPatinhos	2,055	-3,291	-1,127	-	-	-	-	-	-
	TentarExato	52,292	1,102	-	-	-	-	-	-	-
	SentimentoLabirinto	0,737	-6,740	-0,679	-	-	-	-	-	-
	SentimentoQuedaBolinhas	1,383	-4,106	-0,804	-	-	-	-	-	-
	VenceuTiroAlvo	0,147	-8,067	-	-	-	-	-	-	-
	RepetiuTiroAlvo	0,327	5,605	9,004	12,212	14,363	-	-	-	-
	TiroAlvoMovimento	-0,059	4,533	-	-	-	-	-	-	-
	SentimentoMandala	1,599	-3,753	-1,211	-	-	-	-	-	-
Sentimentos	VenceuQuedaBolinhas	-0,006	231,313	-	-	-	-	-	-	-
	RepetiuTentarExato	3,397	2,059	2,638	-	-	-	-	-	-
	DificuldadeAvaliadaTentarExato	8,322	1,334	1,446	1,757	-	-	-	-	-
	DesistiuOrganizarBolinhas	-1,059	-4,034	-	-	-	-	-	-	-
	RepetiuOrganizarBolinhas	1,108	5,362	-	-	-	-	-	-	-
	DificuldadeEscolhidaOrganizarBolinhas	1,213	-3,693	-0,556	1,304	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	DesistiuTendaPatinhos	10,332	-2,864	-	-	-	-	-	-	-
	DificuldadeEscolhidaTendaPatinhos	1,263	-0,864	1,282	-	-	-	-	-	-
	DificuldadeAvaliadaBocaPalhaco	0,248	-3,806	1,905	10,262	-	-	-	-	-
	DificuldadeEscolhidaBocaPalhaco	1,248	-0,984	1,236	-	-	-	-	-	-
	QuebraCabecaEscolha	-0,304	6,756	0,192	-1,558	-6,321	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	CriancaPerdida	-0,034	123,805	73,111	23,141	34,274	84,712	-	-	-
	SentimentoTentarExato	39,215	1,301	1,352	1,569	-	-	-	-	-
	SentimentoTendaPatinhos	0,365	-12,887	-3,886	-	-	-	-	-	-

Tabela 39. Nova Calibração parâmetros a e b fator Abertura

Faceta	Variável	a	b1	b2	b3	b4	b5	b6	b7	b8
	SentimentoDerrubarLatas	0,035	-	-	-	-	-	-	-	-
	EnigmaAceitou	0,401	-2,801	-	-	-	-	-	-	-
	DerrubarLatasMovimento	0,709	0,022	-	-	-	-	-	-	-
	TentarExato	53,928	1,299	-	-	-	-	-	-	-
	Neuroticismo	0,187	8,799	11,413	-	-	-	-	-	-
	DificuldadeAvaliadaLabirinto	0,475	1,789	6,146	-	-	-	-	-	-
	EscolherBarracaQual	0,195	-10,091	4,295	-	-	-	-	-	-
	SentimentoQuedaBolinhas	0,237	-19,724	-3,449	-	-	-	-	-	-
	RepetiuTiroAlvo	0,719	2,804	4,395	5,866	6,848	-	-	-	-
	DificuldadeAvaliadaCaboGuerra	0,545	-2,133	1,015	-	-	-	-	-	-
Ações Variadas	VenceuQuedaBolinhas	-0,159	8,283	-	-	-	-	-	-	-
	DificuldadeAvaliadaQuedaBolinhas	0,181	-1,454	13,906	-	-	-	-	-	-
	RepetiuTentarExato	3,332	2,122	2,728	-	-	-	-	-	-
	DificuldadeAvaliadaTentarExato	40,417	1,299	1,409	1,797	-	-	-	-	-
	RepetiuOrganizarBolinhas	0,536	10,251	-	-	-	-	-	-	-
	VenceuTendaPatinhos	-0,191	-10,162	-	-	-	-	-	-	-
	DificuldadeAvaliadaBocaPalhaco	0,775	-1,324	0,745	3,579	-	-	-	-	-
	ContadorBocaPalhaco	-0,430	0,800	-	-	-	-	-	-	-
	QuebraCabecaTamanho	0,133	-15,888	-7,549	-	-	-	-	-	-
	CriancaPerdida	0,119	-35,706	-	6,661	9,879	24,454	-	-	-
	SentimentoTentarExato	6,869	1,336	1,376	1,640	-	-	-	-	-
	SentimentoTiroAlvo	0,418	-7,932	-2,413	-	-	-	-	-	-
	EnigmaAceitou	0,220	-5,042	-	-	-	-	-	-	-
	TentarExato	54,820	1,298	-	-	-	-	-	-	-
	EscolherBarracaQual	-0,300	6,707	-2,752	-	-	-	-	-	-

Tabela 39. Nova Calibração parâmetros a e b fator Abertura

Faceta	Variável	a	b1	b2	b3	b4	b5	b6	b7	b8
	RepetiuTiroAlvo	0,989	2,160	3,360	4,447	5,163	-	-	-	-
	CriancaPerdida	0,176	-24,159	-	4,582	6,772	16,654	-	-	-
	Neuroticismo	0,097	16,749	21,737	-	-	-	-	-	-
	RepetiuTentarExato	4,628	1,859	2,292	-	-	-	-	-	-
	DificuldadeAvaliadaTentarExato	38,400	1,295	1,386	1,613	-	-	-	-	-
	DificuldadeEscolhidaOrganizarBolinhas	0,094	-39,662	-5,925	12,913	-	-	-	-	-
	RepetiuCorridaBolinhas	1,277	2,194	3,002	4,231	-	-	-	-	-
	DificuldadeAvaliadaCorridaBolinhas	0,038	-0,929	49,018	-	-	-	-	-	-
	VenceuTendaPatinhos	0,030	64,199	-	-	-	-	-	-	-
	DificuldadeEscolhidaTendaPatinhos	0,048	-18,200	24,420	-	-	-	-	-	-
	VenceuBocaPalhaco	2,266	0,072	-	-	-	-	-	-	-
	DificuldadeAvaliadaBocaPalhaco	1,542	-0,694	0,700	2,199	-	-	-	-	-
	QuebraCabecaEscolha	-0,024	84,398	2,416	-	-	-	-	-	-
	CaboGuerraGrito	-0,067	28,346	8,773	-6,588	-	-	-	-	-
	MandalaEscolha	0,005	20,722	-	-	-	-	-	-	-
	SentimentoTentarExato	11,311	1,298	1,329	1,511	-	-	-	-	-
	SentimentoCorridaBolinhas	0,118	-28,664	-6,145	-	-	-	-	-	-
	SentimentoTendaPatinhos	0,185	-25,192	-7,551	-	-	-	-	-	-
	SentimentoBocaPalhaco	3,226	-0,558	-0,360	0,270	-	-	-	-	-
	TentarExato	51,548	1,295	-	-	-	-	-	-	-
	RepetiuTiroAlvo	0,916	2,333	3,601	4,771	5,546	-	-	-	-

Fonte: construção própria com base nos dados gerados pelo RStudio.

Tabela 40. Nova Calibração parâmetros a e b fator Amabilidade

Faceta	Variável	a	b1	b2	b3	b4	b5
Confiança	VenceuQuedaBolinhas	0,318	-4,205	-	-	-	-
	RepetiuQuedaBolinhas	0,407	3,638	9,343	11,639	-	-
	DificuldadeAvaliadaTentarExato	1,394	1,876	2,040	2,968	-	-
	DificuldadeAvaliadaTendaPatinhos	-0,228	-7,794	-20,495	-	-	-
	VenceuBocaPalhaco	2,960	0,015	-	-	-	-
	DificuldadeAvaliadaBocaPalhaco	1,680	-0,692	0,623	2,036	-	-
		-0,043	46,353	1,287	-	-	-
	QuebraCabecaEscolha				10,631	43,378	-
	CriancaPerdida	0,293	-	-8,685	2,748	4,078	10,041
	MandalaEscolha	0,110	1,043	-	-	-	-
		35,138	-0,505	-0,323	0,200	-	-
	SentimentoBocaPalhaco						
	EnigmaAceitou	0,326	-3,434	-	-	-	-
		-0,108	-	-	-	-	-
	TimeEscolhido		10,710	-	-	-	-
	EscolherBarracaQual	-0,204	9,722	-4,013	-	-	-
Franqueza		0,086	-	-	-	-	-
	EscolherLiderancaAceitou		15,923	-	-	-	-
		-0,030	-	-69,940	-	-	-
	DificuldadeAvaliadaTiroAlvo		12,672				
	MutouEntrada	-0,267	-1,892	-	-	-	-
	VenceuQuedaBolinhas	0,313	-4,278	-	-	-	-
	RepetiuTentarExato	1,022	3,934	5,742	-	-	-
	RepetiuOrganizarBolinhas	-2,483	-3,137	-	-	-	-
	DificuldadeAvaliadaCorridaBolinhas	-0,510	0,074	-3,790	-	-	-
	DificuldadeAvaliadaTendaPatinhos	-0,284	-6,303	-16,507	-	-	-

Tabela 40. Nova Calibração parâmetros a e b fator Amabilidade

Faceta	Variável	a	b1	b2	b3	b4	b5
Altruísmo	SentimentoCorridaBolinhas	1,869	-2,538	-0,646	-	-	-
	SentimentoTiroAlvo	1,660	-2,615	-0,896	-	-	-
	EnigmaAceitou	0,279	-4,008	-	-	-	-
	DerrubarLatasMovimento	0,276	-0,070	-	-	-	-
	TentarExato	0,570	3,745	-	-	-	-
	DificuldadeAvaliadaLabirinto	0,215	3,711	13,145	-	-	-
	SentimentoQuedaBolinhas	1,865	-3,272	-0,718	-	-	-
	SentimentoMandala	1,592	-3,614	-1,215	-	-	-
	SentimentoCaboGuerra	1,010	-1,587	0,928	-	-	-
	VenceuQuedaBolinhas	0,313	-4,278	-	-	-	-
	RepetiuTentarExato	1,022	3,934	5,742	-	-	-
	RepetiuOrganizarBolinhas	-2,483	-3,137	-	-	-	-
	DificuldadeAvaliadaCorridaBolinhas	-0,510	0,074	-3,790	-	-	-
	DificuldadeAvaliadaTendaPatinhos	-0,284	-6,303	-16,507	-	-	-
	SentimentoCorridaBolinhas	1,869	-2,538	-0,646	-	-	-
Complacência	SentimentoTiroAlvo	1,660	-2,615	-0,896	-	-	-
	DificuldadeAvaliadaQuedaBolinhas	-0,011	23,623	222,453	-	-	-

Tabela 40. Nova Calibração parâmetros a e b fator Amabilidade

Faceta	Variável	a	b1	b2	b3	b4	b5
	DesistiuOrganizarBolinhas	0,557	6,959	-	-	-	-
	DesistiuTendaPatinhos	-0,446	12,223	-	-	-	-
	VenceuBocaPalhaco	2,887	-0,041	-	-	-	-
	ContadorBocaPalhaco	-1,553	0,322	-	-	-	-
	CriancaPerdida	0,321	13,370	-7,955	2,512	3,730	9,194
	SentimentoBocaPalhaco	20,687	-0,550	-0,394	0,128	-	-
	EnigmaAceitou	0,363	-3,101	-	-	-	-
	Neuroticismo	-0,053	30,669	-39,857	-	-	-
	SentimentoLabirinto	0,233	20,076	-1,906	-	-	-
	EscolherBarracaQual	-0,212	9,382	-3,887	-	-	-
	EscolherLiderancaAceitou	0,063	21,665	-	-	-	-
	DificuldadeAvaliadaMandala	0,193	10,073	22,129	-	-	-
	DificuldadeAvaliadaCaboGuerra	0,188	-6,016	2,580	-	-	-
	MudouEntrada	-0,271	-1,872	-	-	-	-
	MudouUkusoshwa	-0,423	11,205	-	-	-	-
	VenceuQuedaBolinhas	0,248	-5,359	-	-	-	-
	DificuldadeAvaliadaTentarExato	0,319	6,452	7,073	10,754	-	-
		-	-	-	-	-	-
	DesistiuOrganizarBolinhas	43,658	-1,904	-	-	-	-
	RepetiuOrganizarBolinhas	7,915	2,767	-	-	-	-
	DificuldadeEscolhidaOrganizarBolinhas	41,950	-1,906	-0,385	0,752	-	-
Sensibilidade							

Tabela 40. Nova Calibração parâmetros a e b fator Amabilidade

Faceta	Variável	a	b1	b2	b3	b4	b5
	VenceuCorridaBolinhas	0,098	-8,782	-	-	-	-
	VenceuTendaPatinhos	-0,559	-3,642	-	-	-	-
		-					
	DesistiuTendaPatinhos	10,437	-2,441	-	-	-	-
	DificuldadeAvaliadaBocaPalhaco	0,018	-	26,073	141,905	-	-
	DificuldadeEscolhidaBocaPalhaco	1,464	-0,941	1,033	-	-	-
	QuebraCabecaTamanho	0,704	-3,236	-1,562	-	-	-
	SentimentoOrganizarBolinhas	0,145	-	-17,735	-4,701	-	-
	SentimentoTendaPatinhos	-0,037	126,460	38,009	-	-	-
	SentimentoTiroAlvo	0,118	-	-8,314	-	-	-
	EnigmaAceitou	0,291	-3,850	-	-	-	-
	TimeEscolhido	0,266	4,392	-	-	-	-
	Neuroticismo	0,351	4,708	6,115	-	-	-
	EscolherLiderancaAceitou	-0,053	26,052	-	-	-	-
	VenceuTiroAlvo	-0,312	3,853	-	-	-	-
	TiroAlvoMovimento	0,876	-0,359	-	-	-	-
	DificuldadeAvaliadaMandala	0,169	11,420	25,126	-	-	-
	DificuldadeAvaliadaCaboGuerra	0,178	-6,340	2,726	-	-	-
	SentimentoCaboGuerra	-0,216	6,124	-3,730	-	-	-

Fonte: construção própria com base nos dados gerados pelo RStudio.

ANEXOS

Anexo A – QSG-12**QUESTIONÁRIO DE SAÚDE GERAL**

INSTRUÇÕES. Abaixo encontram-se algumas afirmações que tem relação a como você tem se sentido. Por favor, escolha um dos números na escala abaixo que melhor expresse a frequência em relação ao que se adequa às suas características cotidianas. Vale ressaltar que não existem respostas certas ou erradas. Pedimos a sua total sinceridade nas respostas. Circule o número correspondente a como você se sente nas escalas:

Com que frequência...						
Tem notado que está agoniado?	Absolutamente não	1	2	3	4	Mais do que de costume
Tem se sentido pouco feliz e deprimido?	Absolutamente não	1	2	3	4	Mais do que de costume
Suas preocupações lhe tem feito perder muito sono?	Absolutamente não	1	2	3	4	Mais do que de costume
Tem pensado que não serve para nada?	Absolutamente não	1	2	3	4	Mais do que de costume
Tem perdido a confiança em si mesmo?	Absolutamente não	1	2	3	4	Mais do que de costume
Tem sensação de não superar dificuldades?	Absolutamente não	1	2	3	4	Mais do que de costume
Com que frequência você...						
Sente-se razoavelmente feliz?	Mais do que de costume	1	2	3	4	Muito menos do que de costume
Tem sido capaz de enfrentar problemas?	Mais do que de costume	1	2	3	4	Muito menos do que de costume
Tem se sentido capaz de tomar decisões?	Mais do que de costume	1	2	3	4	Muito menos do que de costume
Tem sido capaz de desfrutar de atividades?	Mais do que de costume	1	2	3	4	Muito menos do que de costume
Tem podido concentrar-se no que faz?	Mais do que de costume	1	2	3	4	Muito menos do que de costume
Tem sentido que tem papel útil na vida?	Mais do que de costume	1	2	3	4	Muito menos do que de costume

Anexo B – Questionário de Satisfação do Jogador baseado em GameFlow

INSTRUÇÕES. Este questionário pretende avaliar como foi a sua experiência ao jogar o PakiMirabolândia. Por favor, escolha em que medida você discorda totalmente (1) ou concorda totalmente (5) com cada uma das afirmações com relação à experiência no jogo.

Fator	Item	Escala				
Concentração	Fiquei bastante atento(a) ao jogo em função dos estímulos (estória, imagens, sons, etc.) que foram apresentados.	DT	D	NDNC	C	DT
	O jogo me manteve concentrado(a) nas atividades enquanto eu jogava.	DT	D	NDNC	C	DT
	Consegui manter-me concentrado(a) em cada uma das atividades.	DT	D	NDNC	C	DT
	Não me senti sobrecarregado(a) com as atividades do jogo.	DT	D	NDNC	C	DT
	Não me senti sobrecarregado(a) com a quantidade de informações apresentadas.	DT	D	NDNC	C	DT
Clareza nos objetivos	Compreendi os objetivos gerais do jogo, pois foram apresentados no início.	DT	D	NDNC	C	DT
	Os objetivos gerais do jogo estavam claros para mim.	DT	D	NDNC	C	DT
	Quando houve objetivos intermediários no decorrer do jogo, eles foram apresentados no momento adequado.	DT	D	NDNC	C	DT
	Os objetivos intermediários foram apresentados de forma clara.	DT	D	NDNC	C	DT
Feedback	Durante o jogo recebi informações sobre meu progresso.	DT	D	NDNC	C	DT
	Recebi informações imediatamente após as minhas ações.	DT	D	NDNC	C	DT
	Considero que as informações de novas atividades eram mostradas no momento certo.	DT	D	NDNC	C	DT
	Recebi os resultados (sucesso ou fracasso) imediatamente após o término de cada atividade.	DT	D	NDNC	C	DT
	Minha pontuação no jogo estava visível.	DT	D	NDNC	C	DT
Desafios	Me senti capaz de realizar as atividades propostas.	DT	D	NDNC	C	DT
	Enquanto eu jogava percebi diferentes níveis de desafio.	DT	D	NDNC	C	DT
	Eu me senti desafiado(a) pelas atividades do jogo.	DT	D	NDNC	C	DT
Autonomia	Me senti no controle na manipulação das telas, botões, menus e demais elementos do jogo.	DT	D	NDNC	C	DT
	Tive controle sobre o andamento do jogo, de modo que consegui iniciar, parar e rever as atividades, sem causar nenhum erro enquanto eu jogava.	DT	D	NDNC	C	DT
	Senti que estava no controle das minhas ações e estratégias.	DT	D	NDNC	C	DT

	Tive a sensação de controle e impacto sobre o jogo (as minhas ações executaram mudanças no mesmo).	DT	D	NDNC	C	DT
Imersão	Perdi a noção de tempo e não vi o tempo passar enquanto jogava.	DT	D	NDNC	C	DT
	Consegui ficar totalmente focado(a) enquanto jogava, esquecendo do mundo ao meu redor.	DT	D	NDNC	C	DT
	Eu esqueci temporariamente as preocupações com a vida cotidiana enquanto jogava.	DT	D	NDNC	C	DT
	Quando joguei parecia que o tempo estava passando de maneira alterada (rápido ou devagar).	DT	D	NDNC	C	DT
	Eu me senti emocionalmente envolvido(a) no jogo.	DT	D	NDNC	C	DT
Habilidades do jogador	Foi fácil entender o jogo e começar a jogar. Não precisei ler instruções ou qualquer material auxiliar.	DT	D	NDNC	C	DT
	Para mim, aprender a jogar não foi chato ou monótono, mas sim divertido.	DT	D	NDNC	C	DT
	Percebi que fui recompensado(a) pelo meu esforço enquanto jogava.	DT	D	NDNC	C	DT
	Não encontrei dificuldades em aprender a jogar, pois a interação com as telas e a compreensão das atividades foram de fácil entendimento.	DT	D	NDNC	C	DT
Presença	Ao jogar me senti transportado(a) para outro tempo e lugar.	DT	D	NDNC	C	DT
	A interação com o jogo me fez sentir como se eu estivesse realmente lá.	DT	D	NDNC	C	DT
	Ao jogar eu senti como se eu fizesse parte da história.	DT	D	NDNC	C	DT
	Eu tive reações a eventos e personagens no jogo como se fossem reais.	DT	D	NDNC	C	DT
	Senti que os aspectos visuais (imagens, cenas, etc.) me envolveram no jogo.	DT	D	NDNC	C	DT
	Senti que os aspectos sonoros (áudio, trilha sonora) me envolveram no jogo.	DT	D	NDNC	C	DT
	Me adaptei rapidamente à história do jogo.	DT	D	NDNC	C	DT
	Senti que os aspectos visuais me distraíam enquanto eu jogava.	DT	D	NDNC	C	DT

Anexo C – Folha de aprovação Comitê de Ética em Pesquisa

UFPB - CENTRO DE CIÊNCIAS
DA SAÚDE DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DA PARAÍBA



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Desenvolvimento de um Serious Game para Identificação da Personalidade

Pesquisador: Dandara Barbosa Palhano

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 29656820.6.0000.5188

Instituição Proponente: UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.942.911

Apresentação do Projeto:

Trata-se de um projeto de pesquisa do Programa de Pós-graduação em Modelos de Decisão e Saúde cuja pesquisadora pretende desenvolver um SG para identificar automaticamente a personalidade utilizando um modelo de decisão e sistema de inteligência baseado na TRI.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Desenvolver e validar um SG para identificar automaticamente a personalidade, baseado no modelo BFF, utilizando um modelo de decisão e sistema de inteligência baseado na TRI.

Objetivo Secundário:

1. Desenvolver um SG cujo conteúdo específico se baseie no modelo de personalidade BFF;

2. Propor e aplicar um modelo para tomada de decisão (sistema inteligente de decisão) baseado na TRI;

3. Encontrar evidências a respeito da validade do SG conforme análises estatísticas psicométricas.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

Os riscos são mínimos e envolvem algum desconforto emocional ao responder aos itens e jogar o SG, sendo garantido aos sujeitos a desistência possível em qualquer momento da pesquisa.

Benefícios:

Endereço: UNIVERSITÁRIO S/N
Bairro: CASTELO BRANCO
UF: PB **Município:** JOÃO PESSOA
Telefone: (83)3216-7791 **Fax:** (83)3216-7791 **E-mail:** comitedeetica@ccs.ufpb.br

CEP: 58.051-900

Página 01 de 03

UFPB - CENTRO DE CIÊNCIAS
DA SAÚDE DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DA PARAÍBA



Continuação do Parecer: 3.942.911

Além da contribuição científica da pesquisa, espera-se contribuir com formas mais modernas e acessíveis de identificar os traços de personalidade contribuindo para uma avaliação menos cansativa destes aspectos e também para o design de SG que beneficiem uma experiência mais engajadora e prazerosa ao jogar este tipo de jogo digital.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Pesquisa relevante e metodologia bem fundamentada.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Os termos de apresentação obrigatória atendem aos requisitos formais do CEP.

Recomendações:

Não há recomendações.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Sou de parecer favorável a execução desse projeto de pesquisa, salvo melhor juízo.

Considerações Finais e critério do CEP:

Certifico que o Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Paraíba – CEP/CCS aprovou a execução do referido projeto de pesquisa. Outrossim, informo que a autorização para posterior publicação fica condicionada à submissão do Relatório Final na Plataforma Brasil, via Notificação, para fins de apreciação e aprovação por este egrégio Comitê.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMACOES_BASICAS_DO_PROJETO_1486065.pdf	04/03/2020 10:42:10		Aceito
Declaração de concordância	CERTIDAO_ADREFERENDUM.pdf	04/03/2020 10:41:45	Dandara Barbosa Palhano	Aceito
Outros	QSO_12_CEP.pdf	04/03/2020 08:32:25	Dandara Barbosa Palhano	Aceito
Outros	IACGF_F_CEP.pdf	04/03/2020 08:32:07	Dandara Barbosa Palhano	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura	Projeto_DandaraPalhano_CEP.pdf	04/03/2020 08:31:26	Dandara Barbosa Palhano	Aceito

Endereço: UNIVERSITÁRIO S/N
Bairro: CASTELO BRANCO
UF: PB **Município:** JOÃO PESSOA
Telefone: (83)3216-7791 **Fax:** (83)3216-7791 **E-mail:** comitedeetica@ccs.ufpb.br

CEP: 58.051-900

Página 02 de 03

UFPB - CENTRO DE CIÊNCIAS
DA SAÚDE DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DA PARAÍBA



Continuação do Parecer: 3.942.911

Investigador	Projeto_DandaraPalhano_CEP.pdf	04/03/2020 08:31:26	Dandara Barbosa Palhano	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_DandaraPalhano_CEP.pdf	04/03/2020 08:29:37	Dandara Barbosa Palhano	Aceito
Folha de Rosto	folhaDeRosto_CCEN.pdf	04/03/2020 08:27:45	Dandara Barbosa Palhano	Aceito
Outros	DISPENSA_ANUENCIA.pdf	20/02/2020 11:43:15	Dandara Barbosa Palhano	Aceito
Outros	DADOS_SOCIODEMOGRAFICOS.docx	20/02/2020 11:35:50	Dandara Barbosa Palhano	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

JOAO PESSOA, 30 de Março de 2020

Assinado por:
Eliane Marques Duarte de Sousa
(Coordenador(a))

Endereço: UNIVERSITÁRIO S/N
Bairro: CASTELO BRANCO
UF: PB **Município:** JOÃO PESSOA
Telefone: (83)3216-7791 **Fax:** (83)3216-7791 **E-mail:** comitedeetica@ccs.ufpb.br

CEP: 58.051-900

Página 03 de 03

Anexo D – Certificado de Registro de Programa de Computador

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MINISTÉRIO DA ECONOMIA
INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL
DIRETORIA DE PATENTES, PROGRAMAS DE COMPUTADOR E TOPOGRAFIAS DE CIRCUITOS INTEGRADOS

Certificado de Registro de Programa de Computador

Processo Nº: **BR512021001294-1**

O Instituto Nacional da Propriedade Industrial expede o presente certificado de registro de programa de computador, válido por 50 anos a partir de 1º de janeiro subsequente à data de 01/02/2021, em conformidade com o §2º, art. 2º da Lei 9.609, de 19 de Fevereiro de 1998.

Título: Paki Mirabolândia

Data de criação: 01/02/2021

Titular(es): UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAIBA

Autor(es): LILIANE DOS SANTOS MACHADO; DANDARA BARBOSA PALHANO; ANNA ALICE FIGUEIREDO DE ALMEIDA QUEIROZ; SAMUEL LUCIANO DOS SANTOS SOUZA

Linguagem: UNITY

Campo de aplicação: PS-01; SD-08

Tipo de programa: AP-01; AV-01; ET-01; IA-01; TC-03

Algoritmo hash: SHA-512

Resumo digital hash:
97dc6a18710e9564e018bb3e12d65f43aca634e451b35afe1d600f0706431b3e8777c5da06d3762aa8db58c134fba7680
d403a5117a3709b851d5eb3207ecd4

Expedido em: 22/06/2021

Aprovado por:

Carlos Alexandre Fernandes Silva
Chefe da DIPTO