

LUIZ PEDRO REIS PINHEIRO

**Recrutadores de Conhecimento: Um Jogo Sério**  
*para Avaliação Formativa em Disciplinas Teóricas*

**BELÉM - PARÁ**  
**2024**

LUIZ PEDRO REIS PINHEIRO

**RECRUTADORES DE CONHECIMENTO: UM JOGO SÉRIO PARA  
AVALIAÇÃO FORMATIVA EM DISCIPLINAS TEÓRICAS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação Criatividade e Inovação em Metodologias de Ensino Superior do Núcleo de Inovação e Tecnologias Aplicadas a Ensino e Extensão da Universidade Federal do Pará, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ensino.

Orientador: Prof. Dr. Marcio Lima do Nascimento  
Linha de Pesquisa: Inovações Metodológicas no Ensino Superior (INOVAMES)

BELÉM

2024

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD  
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Pará  
Gerada automaticamente pelo módulo Ficat, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)**

---

- R375r Reis Pinheiro, Luiz Pedro.  
Recrutadores de Conhecimento: Um jogo sério para avaliação formativa em disciplinas teóricas. / Luiz Pedro Reis Pinheiro. — 2024.  
149 f. : il. color. + Jogo (1f.:color)
- Orientador(a): Prof. Dr. Marcio Lima do Nascimento  
Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Pará, Núcleo de Inovação e Tecnologias Aplicadas a Ensino e Extensão, Programa de Pós-Graduação Criatividade e Inovação em Metodologias de Ensino Superior, Belém, 2024.
- Acompanhado do Jogo: “Recrutadores de Conhecimento.”
1. Jogo Sério. 2. Edutainment. 3. Avaliação Formativa. 4. Ensino-Aprendizagem. 5. Gamificação. I. Título. II. Título: “Recrutadores de Conhecimento.”

CDD 371.102

---

LUIZ PEDRO REIS PINHEIRO

## RECRUTADORES DE CONHECIMENTO: UM JOGO SÉRIO PARA AVALIAÇÃO FORMATIVA EM DISCIPLINAS TEÓRICAS

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação Criatividade e Inovação em Metodologias de Ensino Superior do Núcleo de Inovação e Tecnologias Aplicadas a Ensino e Extensão da Universidade Federal do Pará, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ensino.

Orientador: Prof. Dr. Marcio Lima do Nascimento

Linha de Pesquisa: Inovações Metodológicas no Ensino Superior (INOVAMES)

RESULTADO: ( X ) Aprovado      (   ) Reprovado

DATA: 21 / 03 / 2024.

### COMISSÃO EXAMINADORA

Documento assinado digitalmente  
 **MARCIO LIMA DO NASCIMENTO**  
Data: 03/06/2024 13:23:41-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---

Prof. Dr. Marcio Lima do Nascimento [orientador – PPGCIMES/UFPA]



---

Prof. Dr. Marcos Teodorico Pinheiro de Almeida [examinador externo – CELULA/UFC]

Documento assinado digitalmente  
 **MARIA LUCIA DE MORAES COSTA**  
Data: 27/05/2024 20:25:43-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---

Profa. Dra. Maria Lúcia de Moraes Costa [examinadora externa – MNPEF/UFPA]

Documento assinado digitalmente  
 **DANIELLE COSTA CARRARA COUTO**  
Data: 28/05/2024 08:55:13-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---

Profa. Dra. Danielle Costa Carrara Couto [examinador interna – PPGCIMES/UFPA]

À minha mãe, à qual eu não teria criatividade  
para imaginar a festa que estaria fazendo agora,  
**Dra. Mara do Socorro Medeiros dos Reis.**

## AGRADECIMENTOS

Dentre os inúmeros caminhos que minha vida poderia ter seguido ou encerrado, devo agradecer ao Universo por me permitir viver neste, e por mais que tenham surgido capítulos desgastantes, ELE sabe o que me mantém motivado e estimulado a trilhar nessa evolução.

E, de uma grande teimosia dos tempos da juventude, sigo sendo teimoso nos tempos atuais, tendo a sorte de encontrar inúmeras pessoas pelo caminho que me ajudam a encontrar sentido nas coisas que estudo e optei por caminhar.

Nesses pouco mais de 2 anos, várias foram as pessoas que me ajudaram nesse sentido, começando pelos professores que foram o meu primeiro contato com o Programa, Prof. Dr. Dionne e Profa. Dra. Arlete, esses foram os responsáveis por me fazer efetivamente tentar seguir no PPGCIMES, já me colocando para produzir coisas úteis para universidade antes mesmo de entrar no Mestrado. Passando ao Prof. Dr. Marcio Nascimento que foi o responsável por ver algum potencial naquela proposta enviada inicialmente ao Programa e que me aceitou como orientando. Chegando a toda a equipe de docentes que me acolheram ao longo de muitas atividades, Profa. Dra. Suzana Lopes, Prof. Dr. Marcos Diniz, Profa. Dra. Netília Seixas, Profa. Dra. Danielle Couto, Profa. Dra. Elizabeth Orofino, Prof. Dr. Sandro Bezerra. E deixo aqui propositalmente no fim, as duas professoras que mais tiveram paciência comigo ao longo do Mestrado: a Profa. Dra. Fernanda Chocron e a Profa. Dra. Marianne Eliasquevici. Estas que vejo não medir esforços para o Programa e que, além de pessoas muito queridas, são um exemplo.

Então, chegamos aos que estão aqui ao lado, passando pelos perrengues juntos. Logo de cara, vem o contato com a T22, turma que, aos trancos e barrancos foi dando um jeito de seguir próxima. Os amigos Paulo Assunção e Rose Gatinho que permaneceram ao meu lado desde o início até o fim do processo, resolvendo juntos as questões que precisávamos e até mesmo as que não precisávamos. E aos amigos que, além do dia a dia acadêmico padrão, apoiaram nas 'aprendizagens por bares' da vida, agradeço ao Antônio Junior, Grasiano Reis, Jordana Barbosa, Juliene Ferreira, Lorrann Furtado, Matheus Santos, Pedro Matni, Rosine Silva, Tania Martins e Tiago Paixão. Deixo aqui a vocês um abraço especial pelo apoio nessa etapa.

Tive a sorte também, no Programa, de voltar a enxergar pelo lado docente como monitor de uma disciplina. Lá, pude conhecer as várias figurinhas novas da T23, que me deram um gás na segunda parte do processo e renderam uma baita amizade, com destaque para as amigas Beatriz Chaves, Emanuelle Rosa e Kátia Soares. Saibam que vocês me ajudaram e foram muito importantes no processo.

Chegando, é claro, no plano de fundo do processo do Mestrado que nem todo mundo vê, então não poderia deixar de agradecer também à minha família que me deu todo o apoio para que eu não precisasse me preocupar com os afazeres básicos do dia a dia e pudesse focar em resolver as broncas fora de casa, me dando todo o suporte necessário para isso. Ao meu pai, Luiz Pinheiro da Silva, minha avó Wanda Medeiros dos Reis e minha tia Soraia Medeiros dos Reis.

A todos esses e muitos outros não nomeados, o meu muito obrigado. Saibam que todo o processo só funcionou porque todos vocês ajudaram de alguma forma.

Um jogo é uma atividade de resolução de problemas, trabalhada com uma atitude lúdica (Schell, 2020, p. 117).

## RESUMO

Neste trabalho, buscou-se responder à seguinte questão central: como auxiliar os docentes de disciplinas teóricas a estimularem seus discentes a dialogar sobre os conceitos das disciplinas por meio de um ambiente lúdico e imersivo, oportunizando ao docente observar o que foi apresentado e avaliar o que foi exposto? O principal objetivo adotado como alternativa de solução para essa questão foi apresentar um jogo sério que servisse como artefato para que o docente pudesse realizar uma avaliação formativa dos conteúdos trabalhados, oferecendo ao discente um ambiente lúdico para apresentação de sínteses dos conceitos abordados até aquele momento. A escolha desse tema surgiu da observação da necessidade dos docentes do Mestrado Profissional do Programa de Pós-Graduação Criatividade e Inovação em Metodologias de Ensino Superior (PPGCIMES) em identificar a apropriação dos conceitos apresentados nas disciplinas pelos discentes, verificando também a necessidade de uso em outras disciplinas e ambientes variados de ensino. Como aporte teórico para a pesquisa, foram abordados os seguintes conceitos: Jogo, Gamificação, Jogo Sério e Edutainment. Esses conceitos foram trabalhados visando fornecer base para o desenvolvimento do produto. Para a condução da pesquisa, utilizou-se a metodologia de Pesquisa-Ação, complementada pelo Design Thinking e pelo MDA (Mechanics, Dynamics, Aesthetics). Ao longo da pesquisa, foram realizados diversos testes para avaliação dos objetivos e aperfeiçoamento do produto. Para compreender e direcionar o desenvolvimento do artefato, realizou-se uma pesquisa com docentes de ensino superior, visando criar uma persona que servisse como guia para o produto. Os testes foram executados tanto com protótipos digitais de baixa fidelidade quanto com protótipos físicos de alta fidelidade, sempre considerando a perspectiva do usuário e os objetivos da pesquisa.

Com base nos protótipos estruturados, descrevemos o passo a passo das aplicações e o que coletamos de cada um dos testes, detalhando como eles influenciaram o produto. Em seguida, conduzimos entrevistas semiestruturadas com alguns dos docentes das disciplinas onde os testes ocorreram, a fim de avaliar se os objetivos estavam sendo alcançados. Posteriormente, descrevemos todas as características finais do jogo, detalhando cada componente e seu impacto no jogo. Finalizamos com um relato sobre o que foi desenvolvido e como o produto impactou os docentes que tiveram contato com a pesquisa, apresentando os resultados em relação ao alcance dos objetivos definidos e os potenciais de replicação do produto em outros ambientes.

**Palavras-Chave:** Jogo Sério, edutainment, Avaliação Formativa, Ensino-Aprendizagem, Gamificação.

## ABSTRACT

In this work, we sought to address the following central question: how can we assist instructors of theoretical disciplines in encouraging their students to engage in dialogue about the concepts of the subjects through a playful and immersive environment, allowing the instructor to observe what was presented and evaluate what was discussed? The main objective adopted as an alternative solution to this question was to present a serious game that would serve as an artifact for instructors to conduct formative assessments of the content covered, providing students with a playful environment for presenting syntheses of the concepts addressed up to that point. The choice of this theme arose from the observation of the need for instructors in the Professional Master's Program in Programa de Pós-Graduação Criatividade e Inovação em Metodologias de Ensino Superior (PPGCIMES) to identify students' appropriation of the concepts presented in the disciplines, as well as the need for use in other subjects and diverse educational environments. As theoretical support for the research, we addressed the following concepts: Game, Gamification, Serious Game, and Edutainment. These concepts were explored to provide a foundation for product development. The research was conducted using the Action Research methodology, complemented by Design Thinking and the MDA (Mechanics, Dynamics, Aesthetics) framework. Throughout the research, various tests were conducted to evaluate the objectives and improve the product. To understand and guide the artifact's development, a survey was conducted with higher education instructors to create a persona that would serve as a guide for the product. The tests were carried out with both low-fidelity digital prototypes and high-fidelity physical prototypes, always considering the user's perspective and the research objectives.

With the structured prototypes, we described the step-by-step applications and what we collected from each of the tests, detailing how they influenced the product. Subsequently, we conducted semi-structured interviews with some of the professors from the disciplines where the tests took place to assess whether the objectives were being achieved. Later, we described all the final characteristics of the game, detailing each component and how they impact the gameplay. Finally, we concluded with a report on what was developed and how the product impacted the professors who had contact with the research, presenting the results regarding the achievement of the defined objectives and the potential for replicating the product in other environments.

Keywords: Serious Game, edutainment, Formative Assessment, Teaching-Learning, Gamification

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Foto representativa de uma atividade integrada _____	25
Figura 2 - Ementa da disciplina de Comunicação e Teorias da Linguagem coletado do Programa da Disciplina. _____	28
Figura 3 - Relação entre e a abrangência do <i>edutainment</i> , aprendizado baseado em jogos, jogos educativos, simuladores de treinamento e jogos sérios. _____	39
Figura 4 - Fluxo de organização conceitual para definição da taxonomia dos elementos derivadas de jogos. _____	41
Figura 5 - Etapas do Percurso Metodológico _____	44
Figura 6 – Resposta de: Você é professor de Ensino Superior há quanto tempo? _____	57
Figura 7 – Resposta de: Em média, quanto tempo você tem disponível com cada turma durante uma disciplina? _____	58
Figura 8 – Resposta de: Em média, quantos alunos você tem dentro de sala de aula? _____	58
Figura 9 – Resposta de: Em média, qual o tempo de duração das suas aulas? _____	59
Figura 10 – Resposta de: Qual característica majoritária de suas disciplinas? _____	59
Figura 11 – Resposta de: Você costuma realizar avaliações formativas dentro das suas disciplinas? _____	60
Figura 12 – Resposta de: Você já fez uso de algum tipo de jogo com propósito educacional dentro de sala de aula? _____	60
Figura 13 – Resposta de: Você tem o hábito de jogar jogos de tabuleiro fora da sala de aula? _____	61
Figura 14 - Resposta de: Você teria interesse em aplicar um jogo sério que servisse como material para avaliação formativa em suas disciplinas? _____	61
Figura 15 - Imagem apresentando os componentes cartas, cartas de time e organizadas de modo estruturado no tabuleiro. _____	68
Figura 16 - Carta Objetivo _____	68
Figura 17 - Foto do grid medindo o tamanho das cartas dispostas em uma folha A4. _____	70
Figura 18: Ficha de desempenho que será utilizada no jogo. _____	70
Figura 19 - Fluxo de percepção do designer e do jogador. _____	72
Figura 20 - Imagem contendo o enunciado para a coleta dos termos do primeiro playtest. _____	73
Figura 21 – Exemplo de modelos de "Carta Conceito" utilizadas neste teste. _____	75
Figura 22 - Imagem original gerada pelo Midjourney. _____	76
Figura 23: Modelo de "Carta Time". _____	76
Figura 24 - Verso das Cartas Auxílio mostrando o lado com o fluxo da partida. _____	77
Figura 25 - Modelo de "Carta Objetivo". _____	77
Figura 26 - Modelo de Ficha de Desempenho utilizada no playtest 1. _____	78
Figura 27 - Docente tirando dúvidas durante a aplicação do jogo sério. _____	79
Figura 28 - Exemplo de modelos de "Carta Conceito" utilizadas no playtest 2. _____	81
Figura 29 - Exemplo de novo modelo de "carta objetivo". _____	81
Figura 30 - Modelo do Tabuleiro do Jogo. _____	82
Figura 31 – Imagem original gerada pelo midjourney para o tabuleiro. _____	83
Figura 32 - Novo modelo de "Carta Guia" feito para o playtest 2. _____	83
Figura 33 - Modelo da "Ficha de Desempenho" criada para o segundo playtest. _____	84
Figura 34 - Discente preenchendo a "Ficha de Desempenho" durante a partida. _____	85

<b>Figura 35 - Imagem do terceiro playtest ocorrendo.</b>	<b>87</b>
<b>Figura 36 - Verso das "fichas de desempenho" usadas pelos discentes para dar o seu feedback e dicas.</b>	<b>89</b>
<b>Figura 37 - Figura mostrando todos os componentes do jogo Codenames.</b>	<b>101</b>
<b>Figura 38 - Capas de edições com temáticas diferentes do jogo Codenames</b>	<b>101</b>
<b>Figura 39 - Carta objetivo do jogo original com a marcação da posição de derrota imediata.</b>	<b>102</b>
<b>Figura 40 - Cartas com as palavras do jogo original dispostas na mesa.</b>	<b>103</b>
<b>Figura 41 - Ficha de Desempenho que será preenchida pelos jogadores.</b>	<b>104</b>
<b>Figura 42 - Disposição do Tabuleiro do jogo.</b>	<b>104</b>
<b>Figura 43 - Componentes disponíveis no jogo "Recrutadores de Conhecimento".</b>	<b>110</b>
<b>Figura 44 - Componente Carta Conceito, frente e verso.</b>	<b>112</b>
<b>Figura 45 - Todas as "Cartas Time".</b>	<b>113</b>
<b>Figura 46 - Carta Objetivo, Frente e Verso.</b>	<b>114</b>
<b>Figura 47 - Modelo de Carta Guia de Gerente do time Verde, Frente e Verso.</b>	<b>115</b>
<b>Figura 48 - Detalhe da estrutura textual da frente da Carta Guia.</b>	<b>115</b>
<b>Figura 49 - Tabuleiro do jogo.</b>	<b>116</b>
<b>Figura 50 - Ficha de Desempenho com textos apresentando as funções de suas áreas.</b>	<b>117</b>
<b>Figura 51 – Print de parte do manual apresentando a preparação do jogo.</b>	<b>119</b>
<b>Figura 52 – Print de um segmento do guia.</b>	<b>120</b>

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1 - Tabela contendo o número de pesquisas encontradas com os termos definidos.</b>	<b>49</b>
<b>Tabela 2 - Tabela dos dados numéricos coletados com os discentes nos playtests.</b>	<b>96</b>

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1 - Diferenças entre jogos de computador e jogos educativos em propósito, jogabilidade, regras e cultura. _____</b>	<b>40</b>
<b>Quadro 2 - Quadro comparativo para análise de requisitos 1. _____</b>	<b>55</b>
<b>Quadro 3 - Quadro comparativo para análise de requisitos 2. _____</b>	<b>55</b>
<b>Quadro 4 - Mecânicas presentes no jogo x requisitos do produto. _____</b>	<b>62</b>
<b>Quadro 5 - Quadro de apresentação de mudanças entre jogo original x produto. ____</b>	<b>66</b>
<b>Quadro 6 - Quadro contendo os termos informados pelos docentes organizados por disciplina. _____</b>	<b>74</b>
<b>Quadro 7 - Quadro contendo os termos informados pelo docente para a disciplina. __</b>	<b>80</b>
<b>Quadro 8 - Quadro contendo os termos informados pelo docente para a disciplina de Comunicação. _____</b>	<b>86</b>
<b>Quadro 9 - Relação ideal entre o número de alunos x número de grupos. _____</b>	<b>107</b>

## **LISTA DE SIGLAS**

<b>PPGCIMES</b> -	Programa de Pós-Graduação Criatividade e Inovação em Metodologias de Ensino Superior
<b>TDICs</b> -	Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação
<b>INOVAMES</b> -	Inovações Metodológicas no Ensino Superior
<b>CIPPE</b> -	Criatividade e Inovação em Processos e Produtos Educacionais
<b>MDA</b> –	Mechanics Dynamics Aesthetic
<b>POV</b> –	Ponto de vista

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b>	<b>18</b>
<b>2 LÓCUS DA PESQUISA</b>	<b>23</b>
2.1 <i>O Programa de Pós-Graduação Criatividade e Inovação em Metodologias de Ensino Superior (PPGCIMES)</i>	23
2.1.1 Disciplinas Obrigatórias	24
2.2 <i>Licenciatura em Matemática</i>	26
2.2.1 Disciplina de Formação Acadêmico-Científico-Cultural	26
2.3 <i>Curso de Comunicação Social - Publicidade e Propaganda</i>	27
2.3.1 Disciplina de Comunicação e Teorias da Linguagem	27
<b>3 APORTE TEÓRICO</b>	<b>29</b>
3.1 <i>Jogos</i>	29
3.1.1 Gamificação	34
3.1.2 Jogo Sérió	36
3.1.3 Edutainment	39
<b>4 PERCURSO METODOLÓGICO</b>	<b>44</b>
4.1 <i>Identificação da Situação Inicial</i>	45
4.1.1 Estágio em Disciplina	45
4.1.2 Revisão Narrativa	47
4.1.3 Levantamento de Requisitos	52
4.1.4 Levantamento de Jogos	54
4.1.5 Criação da Persona	56
4.1.6 Definir a Estrutura do Jogo	62
4.2 <i>Planejamento das Ações</i>	65
4.2.1 Protótipo Digital	65
4.2.2 Simulação de Partida e Refatoração Pós-Simulação	69
4.2.3 Protótipo Físico	69
4.3 <i>Realização das Atividades</i>	71
4.3.1 Playtest e Refatoração Pós-Playtest	71
4.3.1.1 Playtest 1: PPGCIMES	73
4.3.1.2 Playtest 2: Licenciatura em Matemática	80
4.3.1.3 Playtest 3: Curso de Comunicação Social - Publicidade e Propaganda	86
4.4 <i>Avaliação dos Resultados Obtidos</i>	88
4.4.1 Feedback Espontâneo	88
4.4.2 Entrevista Semiestruturada	91
4.4.3 Análise Qualiquantitativa	95
<b>5 O PRODUTO</b>	<b>98</b>
5.1 <i>Potencial Criativo x Inovador</i>	98

<i>5.2 Características do Jogo Referência, Codenames</i>	100
<i>5.3 Jogo Base x Proposta</i>	102
<i>5.4 Mecânica Principal</i>	105
<i>5.5 Enredo do Jogo</i>	105
<i>5.6 Fluxo de Aplicação do Produto</i>	106
<i>5.7 Fluxo da Partida</i>	108
<i>5.8 O Jogo</i>	110
5.8.1 Cartas Conceito	111
5.8.2 Cartas Time	112
5.8.3 Cartas Objetivo	113
5.8.4 Cartas Guia	114
5.8.5 Tabuleiro	116
5.8.7 Manual	118
<i>5.9 Guia de Confeção</i>	119
<i>5.10 Guia de Aplicação do Produto</i>	120
<b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	<b>121</b>
<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>124</b>
<b>APÊNDICE A - FORMULÁRIO DE COLETA DE DADOS PARA OBTENÇÃO DO PERFIL DOCENTE DE ENSINO SUPERIOR</b>	<b>128</b>
<b>APÊNDICE B – COLETA PARA AS PALAVRAS DA DISCIPLINA DE CRIATIVIDADE</b>	<b>132</b>
<b>APÊNDICE C – GUIA DE QUESTÕES PÓS APLICAÇÃO (ENTREVISTA)</b>	<b>134</b>
<b>APÊNDICE D – FOLHA COM AS CARTAS CONCEITO</b>	<b>135</b>
<b>APÊNDICE E – VERSO DAS CARTAS CONCEITO</b>	<b>136</b>
<b>APÊNDICE F – CARTAS OBJETIVO E TIMES</b>	<b>137</b>
<b>APÊNDICE G – VERSO DAS CARTAS OBJETIVOS E TIMES</b>	<b>138</b>
<b>APÊNDICE H – LADO ESQUERDO TABULEIRO</b>	<b>139</b>
<b>APÊNDICE I – LADO DIREITO TABULEIRO</b>	<b>140</b>
<b>APÊNDICE J – CARTAS GUIA</b>	<b>141</b>
<b>APÊNDICE K – VERSO CARTAS GUIA</b>	<b>142</b>
<b>APÊNDICE L – FICHA DE DESEMPENHO - GERENTE</b>	<b>143</b>

<b>APÊNDICE M – FICHA DE DESEMPENHO - RECRUTADOR</b>	<b>144</b>
<b>APÊNDICE N – GUIA DE CONFECÇÃO</b>	<b>145</b>
<b>APÊNDICE O – MANUAL PÁGINA 1</b>	<b>146</b>
<b>APÊNDICE P – MANUAL PÁGINA 2</b>	<b>147</b>
<b>APÊNDICE Q – MANUAL PÁGINA 3</b>	<b>148</b>
<b>APÊNDICE – GUIA DE APLICAÇÃO</b>	<b>149</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Desde o momento da inscrição neste mestrado, minha intenção era de trabalhar com os jogos relacionando aos conceitos de ensino-aprendizagem, muito devido a minha familiaridade com os jogos desde a graduação, então, por provável inexperiência, propus ao programa um produto bem diferente do qual estou apresentando agora, mas que fazia total sentido naquele momento. Porém, através da trajetória dentro do programa, pude amadurecer vários conceitos e percepções dos passos acadêmicos necessários, e foi durante a observação da apresentação do Trabalho Final Integrado Avaliativo realizado como fechamento das disciplinas obrigatórias Criatividade e Métodos e Técnicas Inovadoras de Ensino e Aprendizagem, ofertadas no primeiro semestre letivo de 2022 no Mestrado Profissional da Área de Ensino, do Programa de Pós-Graduação em Criatividade e Inovação de Metodologias no Ensino Superior (PPGCIMES). Durante as apresentações dos trabalhos dos demais discentes, pude como discente e participante dessa avaliação, observar a importância dos conceitos apresentados nas disciplinas ao longo do semestre e, em paralelo, notar a utilização discreta desses conceitos nos artefatos desenvolvidos para essa Avaliação Final, ainda que estivesse explícito no comando a necessidade de empregar pelo menos dois conceitos de cada disciplina. Logo, dado a minha familiaridade com desenvolvimento de jogos, iniciei a busca por uma maneira de auxiliar os docentes, por meio dos jogos, a obter um panorama quanto a compreensão dos discentes com relação aos conceitos apresentados ao longo da disciplina, de maneira mais natural, de modo que os discentes pudessem descrevê-los com suas próprias palavras quando necessário. E por termos dados que entre os anos de 2012 e 2021, tem sido crescente a apresentação de estudos ligados à gamificação na educação e no ensino, sendo a maior parte deles relacionados ao aprendizado de competências voltadas ao Ensino Superior, como aponta o estudo publicado pela revista “Education Sciences 12” (Swacha, 2022), busquei bases nos jogos sérios e mais especificamente nos *edutainment* para que fosse possível fornecer ao docente esse suporte em sala de aula. Tendo em mente que, tão importante quanto encontrar formas de fomentar competências dentro de sala de aula, é verificar se os alunos estão sendo capazes de compreender o que está sendo apresentado, uma vez que é na etapa da avaliação, o momento em que iremos analisar os resultados da etapa de ensino-aprendizagem (Libâneo, 1994).

Tendo Libâneo (1994) sintetizado em seu livro características importantes da avaliação escolar, para este produto o foco foi em três pontos:

- Refletir valores e expectativas do professor em relação aos alunos.

- Ajudar na autopercepção do professor.
- Voltar-se para a atividade dos alunos.

Mesmo que após a aplicação do produto, foi possível ainda perceber o potencial para:

- Ajudar a desenvolver capacidade e habilidades.
- Possibilitar a revisão do plano de ensino.

Posto essas características, foi possível identificar que a etapa de avaliação do aluno possui várias funções para além da percepção popular em atribuir um valor ao conhecimento apresentado, e para este produto iremos trabalhar mais a fundo os elementos que ajudem o docente a identificar o desenvolvimento das capacidades dos alunos e habilidades, possibilitar a revisão do plano de ensino e auxiliar na autopercepção do professor.

O ponto de partida para este estudo foi o Mestrado ofertado pelo PPGCIMES devido ao grande volume de conceitos abordados nas disciplinas de Métodos e Técnicas Inovadoras de Ensino e Aprendizagem e Criatividade do PPGCIMES, disciplinas essas que além de obrigatórias, são as primeiras que os discentes tem contato dentro do Programa de Mestrado; sendo alguns desses discentes com a característica de estar afastados da academia a tempo o suficiente para sentir dificuldade em definir e/ou fazer uso dos conceitos expostos dado a falta de hábito de estudo de novas competências e estar habituado a executar funções exclusivamente dentro de suas áreas, cabe ressaltar que os discentes do Programa possuem a característica de chegar nas disciplinas vindo de diversas áreas do conhecimento, surgindo assim ,vários perfis de pessoas dentro da sala de aula, todas essas características somadas a frequente necessidade de utilização e associação entre os conceitos das disciplinas e de internalização para aplicações em momentos pós disciplinas.

E logo após a primeira aplicação com uma das turmas do Programa, através do feedback fornecido pelos discentes e docentes das disciplinas, foi possível perceber que o produto poderia ser aplicado além dos limites do PPGCIMES, já que o produto apresentou características para fácil adaptação em outras disciplinas que abordem novos conceitos teóricos das mais diversas áreas do conhecimento.

Sendo então retrabalhado para que pudesse ser empregado em disciplinas teóricas de diversas áreas. Então, diante do contexto apresentado, foi definida a seguinte questão-foco que norteou a pesquisa:

Como auxiliar os docentes de disciplinas teóricas a estimularem seus discentes a dialogar sobre os conceitos das disciplinas, por meio de um ambiente lúdico e imersivo, oportunizando ao docente observar o que foi apresentado e avaliar o que foi exposto?

Para auxiliar a responder a questão-foco, foi traçado como objetivo geral da pesquisa:

**Apresentar um jogo sério que sirva como artefato ao docente a realizar uma avaliação formativa frente aos conteúdos trabalhados, oferecendo ao discente um ambiente lúdico para apresentação de sínteses dos conceitos trabalhados até aquele momento.**

Os objetivos específicos, assim foram definidos:

- Validar a aplicação do produto proposto dentro de sala de aula.
- Verificar a possibilidade de o docente compreender a todos os passos para a aplicação do produto apresentado.
- Estruturar uma forma de coletar a percepção dos discentes quanto ao conteúdo sem sair do ambiente lúdico.
- Validar junto aos docentes a funcionalidade do jogo sério proposto quanto a coleta das sínteses dos conceitos apresentados pelos discentes.

Sendo assim, está sendo apresentado uma possibilidade de avaliação de conteúdo teórico, propondo como produto educacional o jogo sério “Recrutadores de Conhecimento”, posto que, segundo Bergeron (2006), a diferença entre um jogo sério e um jogo tradicional, é que o jogo tradicional tem como premissa objetivos, ambiente divertido e a incorporação de conceitos de vitória e derrota para uma situação; E em um jogo sério há a substituição do “ambiente divertido” para “ambiente engajador”, mas sempre direcionado a atingir objetivos, independente de vencer ou perder a partida, o jogador precisa ser motivado a estar engajado no que está fazendo no momento da experiência do jogo. A proposta deste jogo sério se apresenta como um artefato<sup>1</sup> educacional para ser aplicado durante as disciplinas teóricas de cursos variados.

Ao pensar sobre o produto em ação na sala de aula, foi levantado três hipóteses do que ocorreria quando o jogo estivesse em funcionamento nas turmas:

---

<sup>1</sup> Flusser (2007) indica que um artefato é a ação de dar forma à matéria seguindo uma intenção. É atribuir valor a um objeto na relação entre um indivíduo e a ação a ser executada, adicionando uma nova possibilidade de uso e se fazendo modelo para situações semelhantes no futuro.

- Os docentes terão uma oportunidade de avaliar seus discentes através do jogo sério, recebendo um feedback do que os discentes assimilaram dos conceitos abordados ao longo do semestre.
- O discente apresentará sua forma de descrever sua compreensão dos conceitos abordados ao longo da disciplina de forma sintetizada.
- O docente receberá por escrito ao final da partida um relatório contendo todas as associações feitas por cada discente sobre diversos conceitos.

Tendo no ponto de partida a estrutura geral do curso de Mestrado Profissional do PPGCIMES em que as disciplinas obrigatórias deveriam ser ministradas como complementares e que ao final destas disciplinas, os discentes precisarão ter seus arcabouços teóricos definidos para que possam evoluir nas próximas etapas do mestrado, é importante para os docentes das disciplinas, verificar se os discentes estão sendo capazes de estruturar os conceitos apresentados, sendo capazes de fazer associações entre esses conceitos e empregá-los em suas falas. De modo que o docente consiga identificar os pontos fortes e fracos do que foi apresentado ao longo do semestre. Neste sentido, o jogo sério apresentado vem como uma possibilidade de gerar o engajamento dos discentes durante a aplicação do produto que está sendo proposto, oferecendo a possibilidade de uma aprendizagem significativa, aprendizagem esta que segundo Moreira (2011 apud Ausubel, 1963) seria aquela em que as ideias expressas simbolicamente interagem de maneira substantiva e com algum conhecimento prévio e relevante acerca do que está sendo debatido, a todos os envolvidos.

Foi possível refletir sobre quais disciplinas esse produto poderia ser adaptado, e nesse aspecto chegamos nas características de disciplinas teóricas dos cursos, e nesse sentido, houve uma busca por quais disciplinas seriam possíveis de realizar os testes do artefato, de modo que fosse possível verificar se os objetivos do produto estavam sendo alcançados, e assim chegamos a mais dois ambientes de pesquisa, nas disciplinas:

- Turma de Formação Acadêmico-Científico-Cultural da Licenciatura em Matemática.
- Turma de Comunicação e Teorias da Linguagem do Curso de Comunicação Social - Publicidade e Propaganda.

Então, a proposta deste jogo sério foi de criar um artefato educacional para os docentes que ministrem disciplinas teóricas dos mais variados cursos, de modo que com ele seja possível

oferecer aos discentes um ambiente que os engaje a dialogar sobre os conceitos e que os docentes possam coletar de forma estruturada esses resultados para que seja possível avaliar a turma.

A base metodológica escolhida para ser trabalhada na pesquisa, foi a pesquisa-ação por essa ser uma pesquisa que se fez necessário prática e pesquisa científica para que o produto pudesse alcançar o seu objetivo, tendo como referência o conceito apresentado por Tripp (2005) quando diz que "pesquisa-ação é uma forma de investigação-ação que utiliza técnicas de pesquisa consagradas para informar a ação que se decide tomar para melhorar a prática" (Tripp, 2005, p. 447). Sendo as metodologias utilizadas para o desenvolvimento do protótipo do produto, o Design Thinking que para Tim Brown (2009), serve para desenvolver produtos partindo da observação feita aos indivíduos que farão uso do produto e não a que grupo aqueles indivíduos representam, e do Framework para desenvolvimento de jogo Mecânica, Dinâmica e Estética [Mechanics, Dynamics, and Aesthetics] (MDA) que por sua vez, segundo Hunicke, Leblanc e Zubek (2004) permite uma abordagem formal e interativa de desenvolver e aprimorar jogos. Permitindo olhar diretamente para os objetivos do produto e antecipar como mudanças irão impactar nas dinâmicas de uso. Sendo essas as metodologias de desenvolvimento escolhidas por terem a característica de ter no usuário final um importante ponto de análise de requisitos e etapas de desenvolvimento. Para que se entenda melhor para onde está sendo proposto o produto deste relatório, o tópico seguinte descreve o contexto da pesquisa.

## 2 LÓCUS DA PESQUISA

Para esta pesquisa, foi pensado inicialmente utilizar como o Lócus da Pesquisa somente o ambiente do Programa de Pós-Graduação em Criatividade e Inovação de Metodologias no Ensino Superior (PPGCIMES) nas disciplinas de Criatividade e na de Métodos e Técnicas Inovadoras de Ensino e Aprendizagem, porém, após a primeira testagem, foi notado a possibilidade de aplicação do produto em disciplinas variadas, mas que compartilhassem a característica em serem disciplinas teóricas. Portanto, na busca por disciplinas que tivessem esta característica e com docentes que aceitassem ceder o espaço e o tempo de suas disciplinas para a aplicação do produto, foi possível encontrar mais dois espaços de aplicação, sendo eles: na disciplina de Formação Acadêmico-Científico-Cultural do curso de Licenciatura em Matemática e na disciplina de Publicidade e Propaganda do Curso de Comunicação Social - Publicidade e Propaganda.

### 2.1 O Programa de Pós-Graduação Criatividade e Inovação em Metodologias de Ensino Superior (PPGCIMES)

O PPGCIMES, local em que o jogo proposto será desenvolvido e aplicado, tem a proposta de ser interdisciplinar, como mostrado na apresentação do Programa:

O objetivo do Programa é a formação de recursos humanos aptos a conceber, desenvolver, testar e avaliar processos, produtos e metodologias criativas e inovadoras voltadas ao ensino-aprendizagem em diferentes áreas. Para tanto, são explorados recursos da comunicação, da educação e das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs), de modo a auxiliar na superação de desafios impostos ao ensino-aprendizagem na formação de nível superior. Para isso, se estrutura a partir da Área de Concentração em Metodologias de Ensino-Aprendizagem e possui duas Linhas de Pesquisa, atuando de maneira integrada: Inovações Metodológicas no Ensino Superior (INOVAMES) e Criatividade e Inovação em Processos e Produtos Educacionais (CIPPE). Com essa perspectiva, o desenho do curso se constitui a partir de movimentos multi e interdisciplinares, característica da área de Ensino e, portanto, domínio naturalmente escolhido para ancorar esta proposta (Apresentação, 2023).

É válido informar que por ser um curso com característica interdisciplinar em que são ofertadas normalmente 24 vagas para novos alunos, os discentes selecionados podem ser de áreas diversas, citando como exemplo alguns perfis de discentes presentes na turma do autor da proposta em que foram selecionadas pessoas de Contabilidade, Artes Visuais, História e Jogos Digitais, então cabe aos docentes organizarem seus planos de modo que consigam conversar com todos os perfis envolvidos.

Então, para que o produto pudesse se adequar às características das disciplinas e oferecer um ambiente engajador, o jogo sério precisa utilizar como conteúdo teórico para formulação dos componentes, entendendo como componente o conceito apresentado por Woods (2012) que diz que dentro de um jogo, componentes são os objetos em que o jogador pode manipular no decorrer deste jogo e que possui um significado específico para aquele ambiente; Os conceitos abordados ao longo do semestre nas disciplinas, conceitos esses que precisaram passar por uma filtragem e padronização para que pudesse ser feito uma aplicação dentro do jogo.

Com esta abordagem em mente, a busca por uma mecânica de jogo que fosse possível aplicar tais conceitos foi fundamental. Importante perceber mecânica como sendo aplicada pelos conceitos de Schell (2008), em que a mecânica é a base de um jogo, ela é o que define as interações e relações entre todos os envolvidos naquele jogo, sejam elas entre jogadores ou as próprias relações dos jogadores para com o jogo. A mecânica é o que resta quando removemos do jogo os pilares da estética, tecnologia e história por trás do jogo.

O curso apresenta como uma de suas necessidades, ter os conceitos e características de Ensino integrados nas propostas apresentadas pelo Programa, e ter um artefato que facilite a observação dos docentes quanto apropriação destes conceitos pelos discentes, auxiliará que esses docentes possam avaliar possíveis direcionamentos e diálogos para apresentar características complementares ou visões diferentes de conceitos de menor domínio pelos discentes e até mesmo, oferecer aos próprios discentes a possibilidade de aprendizagem entre eles.

### **2.1.1 Disciplinas Obrigatórias**

O produto foi pensado inicialmente para atender as necessidades expostas nas ementas das disciplinas obrigatórias do Programa, então, se faz necessário contextualizar sobre qual a estrutura das disciplinas e quais suas características gerais.

- Ementa disciplina obrigatória “Criatividade”:

Compreender a criatividade como um processo inerente ao ser humano, enfatizando as diferentes perspectivas que a fundamentam como um processo diretamente relacionado ao contexto histórico, social, político e econômico. Entre os assuntos a serem estudados estão: criatividade e o processo de inovação: conceitos e princípios. Estágios do processo criativo. A criatividade e a geração de ideias inovadoras. Ferramentas/Métodos de criatividade. Solução criativa de problemas: análise, desenvolvimento de soluções e implementação. Cognição e criatividade (Disciplinas, 2023).

- Ementa disciplina obrigatória “Métodos e Técnicas Inovadoras de Ensino e Aprendizagem”:

Refletir, discutir e aplicar métodos e técnicas inovadoras de ensino/aprendizagem. Entre os assuntos a serem estudados estão: metodologias Ativas. Aula invertida. Aprendizagem baseada em problemas e projetos. Aprendizagem por pares. Recursos pedagógicos com ênfase no ensino e aprendizagem criativos. Recursos tecnológicos. Recursos tecnológicos com ênfase no ensino e aprendizagem (Disciplinas, 2023).

No Programa, as duas disciplinas são ofertadas de forma concomitante no começo do Curso aos discentes. Do total de 16 créditos de disciplinas necessários para a conclusão do Mestrado, elas representam a metade dos créditos, oito créditos. Elas têm a característica de serem as disciplinas que servirão como base para o desenvolvimento dos produtos educacionais a serem apresentados para a conclusão no Programa.

Tendo em vista que essas disciplinas são as que apresentam os conceitos base que estarão presentes nos produtos/processos educacionais a serem desenvolvidos por todos os discentes do Programa, como resultado de suas pesquisas, é importante que os docentes das disciplinas consigam verificar como os discentes se apropriaram dos conceitos apresentados ao longo do semestre.

Como referência para a proposta, avaliamos a possibilidade de aplicação do produto em um momento nas disciplinas que pudesse ocorrer de forma integrada. Para esta análise tomamos como referência os programas das disciplinas da turma de 2022 e constatamos que até esta oferta de disciplina, já havia atividades integradas nas disciplinas.

Na Figura 1, destacamos um trecho de enunciado de uma atividade integrada, retirada do programa da disciplina de Criatividade:

Figura 1 - Foto representativa de uma atividade integrada

**Disciplina Criatividade** **Programa 2022** **PPGCMES** **NITAE<sup>2</sup>**

**AVALIAÇÃO FINAL INTEGRADA ENTRE AS DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS (27 E 28/06/2022)**

Depois de estudar os autores e fazer reflexões diversas nas duas disciplinas obrigatórias, é chegado o momento de conectar todo esse arcabouço teórico para desenvolver, em dupla, um artefato para ensino-aprendizagem, fundamentado em, pelo menos, dois conceitos centrais, sendo necessariamente um de cada disciplina (Criatividade e Métodos e Técnicas Inovadoras de Ensino e Aprendizagem), associado a um texto individual.

O artefato deverá apresentar característica(s) criativa(s) e inovadora(s) e estar relacionado a um problema existente em um contexto educacional específico, que deverá ser previamente identificado e caracterizado pela dupla autora do produto educacional. O artefato deverá ter o seu protótipo entregue via plataforma Moodle, **até às 23h do dia 22/06/22 (quarta-feira)**, e, em seguida, apresentado e defendido pelas(os) autoras(es) nos encontros integrados entre as disciplinas, que ocorrerão nos dias 27 e 28 de junho de 2022.

Fonte: Programa da Disciplina “Criatividade” (2022)

As atividades que fizeram parte das disciplinas na oferta de 2022: A primeira atividade chamada “Conversa avaliativa Integrada entre as Disciplinas Obrigatórias” consistia em ter um

momento particular entre o discente e mais um docente de cada disciplina para conversarem sobre o seu percurso formativo até aquele momento e entrega de feedback sobre o desempenho do discente até aquele momento.

A segunda atividade chamada “Avaliação Final Integrada entre as Disciplinas Obrigatórias” consistia na divisão de grupos entre os discentes para que desenvolvessem um artefato para ensino-aprendizagem que envolvesse os conceitos das duas disciplinas, tais produtos seriam apresentados nas aulas finais das disciplinas e avaliados por uma banca interna e externa ao Programa.

Portanto, vale destacar que o produto desta dissertação se apresenta com uso potencial como uma nova atividade integradora entre as disciplinas.

## **2.2 Licenciatura em Matemática**

A Licenciatura em Matemática foi o segundo local escolhido para aplicação do produto, por ser uma Licenciatura que possui em sua grade curricular a predominância em disciplinas teóricas (Estrutura, 2024), ela serviu perfeitamente aos propósitos da aplicação do produto. Vale destacar que o curso como um todo tem o propósito em formar professores, como indica em seu objetivo:

De acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Licenciatura em Matemática, expostas no parecer CNE/CES n.º 1.302/2001, o objetivo geral deste curso é formar professores de Matemática para a educação básica (Matemática, 2024).

Então, para além da função de coletar dados ao docente da disciplina, foi possível analisar como futuros docentes iriam interagir com o produto educacional.

### **2.2.1 Disciplina de Formação Acadêmico-Científico-Cultural**

A disciplina de Formação Acadêmico-Científico-Cultural é uma disciplina que ocorre fragmentada em várias partes ao longo do curso e que possui como carga horária total 200 horas, porém, no segmento em que ocorreu a aplicação, a disciplina constava com carga horária de 40 horas.

A disciplina possui no quadro de “habilidades e competências” a seguinte descrição:

Ter visão histórica e crítica da Matemática, tanto no seu estado atual como nas várias fases da sua evolução que lhe permita selecionar e organizar conteúdos de Matemática

de modo a assegurar a aprendizagem dos alunos, bem como, produzir textos matemáticos adequados à Educação Básica (Estrutura, 2024)

E para esta etapa da disciplina, foi escolhido trabalhar “criatividade na matemática”, conversando também com o conteúdo teórico visto na primeira aplicação realizada no PPGCIMES.

### **2.3 Curso de Comunicação Social - Publicidade e Propaganda**

Sendo o Curso de Comunicação Social - Publicidade e Propaganda um curso com grade curricular predominantemente teórica, foi possível realizar o estudo em uma de suas disciplinas uma vez que o curso preza por competências que passam pelo entendimento das técnicas e domínios teóricos como apresentado na apresentação do curso:

O perfil desejado pelo Curso enseja que o mesmo ao se formar possua as competências necessárias ao conhecimento e o domínio de técnicas e instrumentos voltados para a proposição e execução de soluções de comunicação mercadológicas e institucionais; o domínio das questões relativas aos mercados da região amazônica, levando em consideração o imaginário cultural, social, econômico e político próprio da região; a atuação como estrategista na formulação de objetivos institucionais, empresariais e mercadológicos com relação ao exercício das funções típicas da área, em suas interfaces e interações com atividades correlatas no campo da comunicação (Comunicação, 2024).

Então, dado as características do curso e do perfil profissional que o curso almeja formar, acreditamos que seria válido a aplicação do produto neste ambiente para pesquisa.

#### **2.3.1 Disciplina de Comunicação e Teorias da Linguagem**

Na disciplina de Comunicação e Teorias da Linguagem, foi acertado com a docente da disciplina que o produto seria testado ao final de um dos conteúdos estruturantes da disciplina, pois era de interesse da docente verificar se os discentes conseguiriam passar para a próxima etapa da disciplina.

Sendo assim, escolhemos que a aplicação ocorresse bem no meio da disciplina, ao final dos conteúdos de semiótica, antes do estudo da narrativa.

Figura 2 - Ementa da disciplina de Comunicação e Teorias da Linguagem coletado do Programa da Disciplina.

## **II Ementa**

A disciplina enfoca o paradigma clássico das teorias da linguagem. Aborda também os principais modelos linguísticos e semiológicos utilizados nos estudos dos fenômenos comunicacionais. A análise semiótica e semiológica: o modelo pragmático norte-americano (Peirce) e o modelo estruturalista europeu (Saussure). O estudo da narrativa. A ampliação do campo de abordagem semiológica para o âmbito dos sistemas imagéticos (Barthes), as tendências contemporâneas das semióticas da cultura e dos media.

Fonte: Material cedido pelos monitores da disciplina para consulta.

A ementa do curso pode ser vista na figura 2, esta ementa serve para que possamos verificar a estrutura básica da disciplina e onde se encaixa a aplicação do produto. Neste caso o docente da disciplina pretendia utilizar os dados coletados para verificar se a turma estaria apta para seguir para o próximo conteúdo de maneira apropriada.

### 3 APORTE TEÓRICO

O objetivo deste tópico, é o de apresentar as bases conceituais que irão fundamentar a existência deste artefato. Devido a escolha em trabalhar com um jogo, optamos por apresentar quais são as características que consistem na existência de um jogo, apresentando conceitos comuns defendidos por diversos autores. Decidimos também apresentar as ramificações que os jogos podem fazer quando tratamos de jogo para além do entretenimento, por isso, apresentamos os conceitos de gamificação e de jogo sério já que o artefato aqui apresentado, foi pensado e desenvolvido como um jogo sério e não uma gamificação. Além de entrar na ramificação dos jogos sérios como *edutainment* que são jogos que possuem características particulares aos demais tipos de jogos sérios.

#### 3.1 Jogos

Antes de iniciar a descrição do que seriam jogos e suas ramificações, optamos por expor algo que vem antes de tudo, a ludicidade. Quando no começo de seu livro, Huizinga (2000) diz que:

O jogo é fato mais antigo que a cultura, pois esta, mesmo em suas definições menos rigorosas, pressupõe sempre a sociedade humana; mas, os animais não esperaram que os homens os iniciassem na atividade lúdica. É-nos possível afirmar com segurança que a civilização humana não acrescentou característica essencial alguma à ideia geral de jogo. Os animais brincam tal como os homens<sup>2</sup> (Huizinga, 2000, p. 5).

Vemos que ele aborda o lúdico como uma manifestação natural e primitiva, que vem antes de percebermos a nós mesmos enquanto sociedade. E apesar de haver vários elementos e possibilidades de abordagem do lúdico, vamos nos ater ao elemento divertimento. Cito aqui Huizinga (2000):

Este último elemento, o divertimento do jogo, resiste a toda análise e interpretação lógicas. A palavra holandesa *aardigheid* é extremamente significativa a esse respeito. Sua derivação de *aard* (natureza, essência) mostra bem que a ideia não pode ser submetida a uma explicação mais prolongada. Essa irredutibilidade tem sua manifestação mais notável, para o moderno sentido da linguagem, na palavra inglesa *fun*, cujo significado mais corrente é ainda bastante recente. É curioso que o francês não possua palavra que lhe corresponda exatamente e que tanto em holandês (*grap* e *aardigheid*) como em alemão (*Spass* e *Witz*) sejam necessários dois termos para

---

<sup>2</sup> A diferença entre as principais línguas européias (onde *spielen*, *to play*, *jouer*, *jugar* significam tanto jogar como brincar) e a nossa nos obriga frequentemente a escolher um ou outro destes dois, sacrificando assim à exatidão da tradução uma unidade terminológica que só naqueles idiomas seria possível. (N. do T.), nota retirada do texto original.

expressar esse conceito<sup>3</sup>. E é ele precisamente que define a essência do jogo. Encontramo-nos aqui perante uma categoria absolutamente primária da vida, que qualquer um é capaz de identificar desde o próprio nível animal. É legítimo considerar o jogo uma "totalidade", no moderno sentido da palavra, e é como totalidade que devemos procurar avaliá-lo e compreendê-lo (Huizinga, 2000, p. 6).

Logo, devemos considerar a ludicidade como base para a construção de um jogo, seja ele qual for, para que faça sentido aquela atividade àquele indivíduo, ela precisa ser prazerosa a ele, desta forma, cabe ao desenvolvedor o ponto de partida em identificar como gerar essa sensação aos que irão participar daquele jogo.

Para além da necessidade do lúdico, precisamos entender o que seria o jogo, o que seria necessário para que um jogo possa ser chamado de jogo. E nessa busca, diversos autores trabalharam com definições e conceitos, procurando organizar de forma compreensível o que poderia ser.

Um dos autores que trabalha jogos de forma generalista é Adams (2010, p. 03) que define jogo como sendo “um tipo de atividade lúdica, conduzida em um contexto de faz de contas, em que o(s) participante(s) tentam alcançar pelo menos um objetivo arbitrário e não trivial através de ações que estejam de acordo com as regras”<sup>4</sup>. Temos então que dentro daquele ambiente e recorte de tempo as pessoas irão buscar um objetivo complexo definido para aquele ambiente e que para isso, essas pessoas serão regidas por regras específicas para aquele momento.

Além da reflexão sobre o momento em que o jogo se sustenta, é importante analisar a relação entre as pessoas e o jogo, nesse sentido, observar a visão de Caillois (2001) sobre a liberdade oferecida ao jogador sobre ele querer participar daquele momento. Nesse trecho:

Não há dúvidas de que um jogo deve ser definido como uma atividade livre e voluntária, uma fonte de diversão e prazer. Um jogo em que se é obrigado a jogar imediatamente deixa de ser um jogo. Ele se torna um constrangimento, uma obrigação na qual a pessoa se esforçaria para se ver livre. Como uma obrigação ou simplesmente uma ordem, ele perde uma de suas características básicas: o fato de o jogador se entregar espontaneamente ao jogo, por seu próprio desejo e prazer, cada vez inteiramente livre para escolher se retirar, fazer silêncio, meditar, ócio, ou atividade criativa<sup>5</sup> (Caillois, 2001, p. 6).

---

<sup>3</sup> Também em português a palavra divertimento é apenas a maneira menos inadequada de expressar esse conceito, que para o autor corresponde à própria essência do jogo (v. infra), e está ligado também a noções como as de prazer, agrado, alegria etc. (N. do T.)

<sup>4</sup> Tradução livre feita do livro *Fundamentals of Game Design*: “A game is a type of play activity, conducted in the context of a pretended reality, in which the participant(s) try to achieve at least one arbitrary, nontrivial goal by acting in accordance with rules.”

<sup>5</sup> Tradução livre feita do livro *Man, Play and Games*: “There is also no doubt that play must be defined as a free and voluntary activity, a source of joy and amusement. A game which one would be forced to play would at once cease being play. It would become constraint, drudgery from which one would strive to be freed. As an obligation or simply an order, it would lose one of its basic characteristics: the fact that the player devotes himself

Vemos que um dos fatores fundamentais para que o jogo exista, é a necessidade de os jogadores estarem naquela atividade por sua vontade e desejo. Então fazer com que a pessoa queira se sentir um jogador, é um dos requisitos fundamentais para que as demais características possam ser atribuídas. Pensamento este que é defendido por outros autores como Schell (2020, p.166, apud Avedon e Sutton-Smith, 1971) que levanta o trecho “um exercício de controlar sistemas voluntariamente”<sup>6</sup> para indicar que sim, é necessário que o jogador aceite e assuma seu papel no jogo por vontade própria.

E como estruturar esse ambiente desejável? No livro “The Grasshopper”, Suits (2005) dedica um capítulo inteiro descrevendo a importância das regras para o jogo e como o jogo não existiria se não fossem pelas regras estruturadas para aquele momento, contando a história de Ivan e Abdul, assim como, no mesmo livro Suits (2005) atribui uma conclusão interessante ligada às regras que vale a pena ser observada:

Minha conclusão é que para jogar um jogo é necessário se envolver em uma atividade direcionada a trazer um determinado estado de coisas, usando apenas meios permitidos pelas regras, onde as regras proibem os meios mais eficientes em favor dos menos eficientes e onde tais regras são aceitas somente porque tornam possíveis tais atividades<sup>7</sup> (SUITS, 2005, p. 48-49).

Então temos que dentro de um jogo, não somente as regras são fundamentais para que existam, como também, elas devem oferecer ao jogador, possibilidades de ações não necessariamente ideais em um contexto normal fora de um jogo, mas que naquele ambiente e momento, são aceitos justamente por se fazer necessário para que seja possível alcançar os objetivos determinados antes.

E para que possamos chegar nos objetivos, é importante entender antes que os jogos trabalham com a interação do jogador com algo, seja do jogador para com outro jogador ou do jogador com o “game designer” através do jogo e por vezes até mesmo ele interagindo com ele mesmo através do ambiente criado ali.

---

spontaneously to the game, of his free will and for his pleasure, each time completely free to choose retreat, silence, meditation, idle solitude, or creative activity.”

<sup>6</sup> Tradução livre feita do livro *The art of Game Design: A book of lenses* 3rd ed.: “an exercise of voluntary control systems”

<sup>7</sup> Tradução livre feita do livro *The Grasshopper*: “ My conclusion is that to play a game is to engage in activity directed towards bringing about a specific state of affairs, using only means permitted by rules, where the rules prohibit more efficient in favour of less efficient means. and where such rules are accepted just because they make possible such activity.

E que a interação é um ingrediente fundamental para que uma atividade possa ser considerada um jogo, nesse sentido, vale apresentar a visão de Crawford (1982) que nos ilumina com dois fatores que exemplificam como a interação age dentro dos jogos:

Primeiro, ela injeta um elemento social ou interpessoal ao evento. Ela transforma o desafio de um jogo de um evento estritamente técnico para algo interpessoal. Resolver um quebra cabeça é uma operação estritamente técnica; jogar xadrez é uma ação interpessoal. De modo que, um seria jogar contra a lógica da situação; e o outro, usar a lógica da situação e do ambiente para jogar contra o oponente<sup>8</sup> (Crawford, 1982, p. 12).

Ou seja, o elemento da interação é o que garante a imprevisibilidade das coisas, uma vez que a lógica tão somente, não garantiria as reações apresentadas pelo outro lado pois haverá reações baseadas em escolhas, ou as vezes, por elementos aleatórios, mas que não poderiam ser tomados como certezas normalmente.

Segundo, a interação transforma a natureza do desafio de um desafio passivo para um desafio ativo. Um quebra cabeça irá sempre dá ao jogador exatamente o mesmo desafio. Mas o oponente reage às ações do jogador, e apresenta diferentes desafios a cada jogo. Esta diferença traz uma enorme diferença emocional. A pessoa resolvendo um quebra cabeça deve se algum modo divino, palpite, deduzindo ou analisando as características apresentadas pelo sistema, resolver aquele quebra cabeça proposto pelo designer. E uma vez descoberto o segredo, aquela atividade deixa de ser interessante. O oponente, em contraste, oferece diferentes desafios a cada vez que joga um jogo. Onde um quebra cabeça é algo morto, e um jogo é vivo;<sup>9</sup> (Crawford, 1982, p. 12).

Aqui vemos que a interação trabalha a imprevisibilidade que os jogos oferecem, já que apesar de normalmente haver regras imutáveis, o jogo oferece esse fator imprevisível, possível pela existência da interação.

Nesse ponto é válido ressaltar que não necessariamente precisaria haver outro jogador humano para que o jogo exista, mas sim algum mecanismo que reaja de acordo com a relação do jogador para com o jogo, sendo esta reação algo dinâmico. Há também a variação sobre o quão interativo aquele jogo está sendo para com o jogador. Tomando como exemplos o jogo

---

<sup>8</sup> Tradução livre feita do livro *The Art of Computer Game Design*: “Interaction is important for several reasons. First, it injects a social or interpersonal element into the event. It transforms the challenge of the game from a technical one to an interpersonal one. Solving a cube puzzle is a strictly technical operation; playing chess is an interpersonal operation. In the former, one plays against the logic of the situation; in the latter, one uses the logic of the situation to play against the opponent.”

<sup>9</sup> Tradução livre feita do livro *The Art of Computer Game Design*: “Second, interaction transforms the nature of the challenge from a passive challenge to an active challenge. A puzzle will always present the player with exactly the same challenge. But a game opponent reacts to player’s actions, and presents different challenges in each game. This difference has major emotional significance. The person solving the puzzle must somehow divine, guess, deduce, master, or discover the key trick built into the puzzle by the designer. Emotionally, the puzzle player is working against the puzzle or its designer to unmask its secret. Once the secret is known, the puzzle is no longer interesting. The game-player, by contrast, faces different challenges each time she plays the game. Where a puzzle is dead a game is alive;”

Black Jack ou 21, como é conhecido em alguns locais, em comparação ao jogo de Xadrez, em que temos a imprevisibilidade do Black Jack nas probabilidades de virem determinadas cartas deixando que o jogador tome decisões pautadas na matemática, ou o Xadrez que por possuir múltiplas peças com possibilidades diferentes de movimentação e pessoas diferentes tomando decisões sobre como movimentar aquelas peças, aumenta tanto o fator interativo no sentido de possibilidade de ações quanto ao tipo de decisões que precisam ser feitas.

Jogos devem ter um desafio, através das interações que os jogadores estão tendo dentro de um jogo, o jogador deve se manter focado àquela ação que está realizando. E para que isso ocorra há o elemento do desafio; Para Schell (2020) o desafio é um dos elementos fundamentais para o desenvolvimento de um jogo, pois é ele quem manterá os jogadores engajados e motivados a continuar jogando.

Ainda segundo Schell (2020) o desafio precisa ser balanceado, ou seja, deve ser difícil o suficiente para manter o jogador engajado e motivado, mas não tão difícil que o jogador desista ou perca o interesse. Além disso, o desafio deve ser bem definido e compreensível para o jogador, para que ele saiba o que precisa fazer para progredir. E dentro do desafio temos a experiência do flow, que para Csikszentmihalyi (1990, p. 14) o conceito é “um estado em que as pessoas estão tão envolvidas em uma atividade que nada mais importa; a experiência por si só é tão agradável que as pessoas irão participar mesmo que seja dispendioso, pelo seu próprio desejo de participar”.<sup>10</sup>

Schell (2020) também destaca que o desafio deve ser balanceado, ou seja, deve ser difícil o suficiente para manter o jogador engajado e motivado, mas não tão difícil que o jogador desista ou perca o interesse, ou seja, dentro do estado de flow. Sendo o desafio bem definido e compreensível para o jogador, para que ele saiba o que precisa fazer para progredir. Pontuando que o desafio precisa ser justo aos jogadores, para que eles sintam que podem superá-lo com suas habilidades e/ou estratégia em vez de depender de sorte ou de outros fatores que não podem controlar.

Dentro da cadeia de desafios Adams (2010) lembra das habilidades intrínsecas dos jogadores, habilidades que segundo ele podem ser mensuradas na hipótese de você dar ao jogador um tempo ilimitado para realizar uma tarefa, deixando somente a habilidade do jogador como variante para a execução da tarefa, sendo essas habilidades divididas em três categorias, físicas, mentais ou um misto das duas. Fazendo com que seja necessário mensurar dentro de

---

10 Tradução livre feita do livro *The Psychology of Optimal Experience*: “the state in which people are so involved in an activity that nothing else seems to matter; the experience itself is so enjoyable that people will do it even at great cost, for the sheer sake of doing it.”

um jogo, o que o desenvolvedor estaria requerindo que o jogador fizesse e avaliando suas possibilidades.

Por fim, temos o objetivo, em que Zimmerman (2004) define como sendo o ponto final, o ponto em que uma vez lá, se encerra tudo. Nesse sentido, ter o objetivo dentro do jogo é fundamental para determinar quando ele irá encerrar. É válido perceber que não necessariamente um objetivo significa a forma de “vencer” aquele jogo, mas sim, quando que será determinado o fim daquele ambiente. Por exemplo em jogos digitais estilo “eternal runner”, o objetivo é sobreviver o máximo que puder, mas isso não garantirá a vitória daquele jogador, assim como no futebol, o objetivo é fazer “gols”, porém, se o time adversário tiver feito mais “gols” do que o seu time, conseqüentemente você perdeu. Assim, é importante saber diferenciar os objetivos pessoais dos jogadores, com o objetivo do jogo.

### 3.1.1 Gamificação

Uma vez que definimos como fazer para existir um jogo, podemos entender o que pode ser a gamificação e para que ela pode servir.

Vimos que nos jogos há vários elementos necessários para que possa existir como regras, objetivos, interação, desafios e tudo isso dentro de um contexto lúdico. E que em um jogo, nós precisamos definir o seu término, informar quando exatamente aquele momento termina para que seja desfeito o ambiente gerado para a existência do jogo e os jogadores possam seguir suas vidas em outras funções (Schell, 2020).

Já na gamificação temos algumas características diferentes, o guia Bunchball (2016) nos apresenta uma definição do que seria a gamificação:

Em essência, gamificação aplica mecânicas de jogos a atividades que não são jogos para incitar comportamentos específicos. Em um ambiente de negócios, gamificação é o processo de integração entre dinâmicas e mecânicas de jogos a sites, serviços corporativos, comunidades virtuais, portais de conteúdo, campanhas de marketing ou até mesmo processos corporativos internos, de modo a direcionar a participação e o engajamento entre o público-alvo<sup>11</sup> (Bunchball, 2016a, p.2).

---

<sup>11</sup> Tradução livre feita do guia Gamification 101: An introduction of Game Dynamics: “At its core, gamification applies game mechanics to non-game activities to prompt specific behaviors. In a business context, gamification is the process of integrating game mechanics and dynamics into a website, business service, online community, content portal, marketing campaign or even internal business processes, in order to drive participation and engagement by target audiences”

Então desde o início, vemos que gamificação não é um jogo, gamificação é se utilizar dos mecanismos presentes nos jogos para engajar as pessoas a realizar ações específicas e que isso pode ter múltiplas utilidades.

Portanto, é importante perceber que na gamificação o foco está nas ações e no processo do que está sendo executado, tornando as ações mais interessantes aos usuários (Gilbert, 2016).

Um fator presente gamificação que deve ser fundamental para sua aplicação é o “querer participar” daquela atividade. Ou seja, é importante que a gamificação ali presente não se torne algo obrigatório para as pessoas que vão participar, fazendo com que elas sejam eventualmente punidas caso não queiram participar do processo. Gilbert (2016, pag. 9) aponta que “projetos gamificados que interagem com nossa vida real devem oferecer um ambiente seguro para as pessoas, garantindo ao jogador que suas repercussões dentro do jogo não atinjam sua vida real”.<sup>12</sup>

Então a proposta aqui é trabalhar com a motivação que os jogos proporcionam ao serem jogados, e para Werbach e Hunter (2012) a motivação deve ser do tipo intrínseca, aquela que gera a pessoa o prazer em estar participando de algo a motivação que dá a sensação do *flow* ao participante, e não somente alguma motivação extrínseca como uma premiação física por alguma atitude.

É válido notar que “Esses motivadores irão se manifestar diferentemente em cada indivíduo. Alguns jogadores serão desencorajados pelo medo de perder um duelo”<sup>13</sup> (Werbach e Hunter, 2012, p. 58), então, cabe ao criador da experiência pensar nos diversos tipos de pessoas que irão possivelmente participar daquela interação criando ambientes que possam ter diferentes formas de engajar.

Nesse sentido, Fuller e Taylor (2008) nos apresentam cinco princípios que podem nos auxiliar a trabalhar diversas formas de motivação nas pessoas:

- Esclarecer Contratos

O contrato aqui apresentado é o acerto entre as pessoas, ser claro e objetivo sobre o que se deseja é essencial. Já que no início de uma relação, não necessariamente todas as pessoas estão entrando naquela relação com o mesmo propósito. Então determinar o que se espera entre as partes demanda conhecimento sobre o trabalho que será realizado

---

<sup>12</sup> Tradução feita do livro *Designing gamified systems: meaningful play in interactive entertainment, marketing and education*: “Gamified projects that intersect with our real lives should provide a measure of personal security separate from the game environment, guaranteeing to the player that the repercussions of his in-game actions will not carry over into his real life.”

<sup>13</sup> Tradução feita do livro *For The Win*: “These motivators will manifest differently in each individual. Some players will be put off by the fear of losing a duel”

entre as duas partes. Quando se fala em trabalho aqui, não se restringe a atividade laboral, mas sim, a todo o tipo de relação que se possa imaginar, paciente, médico, amigo, usuário, estudante, professor e todas as demais possibilidades.

- Expressar Empatia

É necessário um entendimento sobre as necessidades particulares do indivíduo que se considera fazer a intervenção, sem julgamento, críticas ou culpas.

- Desenvolver o desejo de mudança

A abordagem aqui deve ser a de auxiliar as pessoas a encontrarem suas próprias razões para mudar, e sempre tomando o cuidado para não impor suas próprias razões naquele indivíduo. Essa é a diferenciação entre motivação intrínseca e a motivação extrínseca. Por exemplo, desenvolver o desejo em parar de ofender os outros pensando em ser um bom pai, só será possível se a pessoa que estiver considerando mudar, estiver desejando ser um bom pai.

Esta abordagem deve ser trabalhada para motivações a longo prazo uma vez que motivações intrínsecas sobrevivem melhor a longo prazo do que as extrínsecas muitas vezes concretizadas através de premiações como apresentadas por Kohn (2000) e Deci e Ryan (1985).

Então, trabalhar com a gamificação de algo, não é trabalhar efetivamente com jogos, mas sim com as características que quando implementadas, deixam outras atividades mais lúdicas e interessantes ao usuário. Assim, é importante perceber que a gamificação por si só não irá sustentar uma atividade ou algum comportamento esperado, observar o conteúdo que está sendo apresentado e a atividade que se está executando e utilizar a gamificação para o complemento de tal atividade. Sendo o poder da gamificação se mostrando no satisfazer de necessidades humanas fundamentais como: reconhecimento, prêmios, status, conquistas, colaboração e competição, autoexpressão e altruísmo (Bunchball, 2016b).

### **3.1.2 Jogo Sério**

Jogos sérios, apesar do nome, ainda são jogos, e por isso lúdicos, como proposto por Huizinga (2000). Então, se aproveitando da popularidade dos jogos tradicionais que por muitos anos existiram apenas para entreter e passar o tempo, iniciou-se a observação sobre a possibilidade de o jogo ir além disso, então autores como Flanagan (2009), McGonigal (2011)

e Bergeron (2006), passaram a observar os potenciais dos jogos no comportamento das pessoas e com isso novas possibilidades foram se revelando.

Bergeron (2006) lista uma série de variações e aplicações de jogos sérios com o propósito de influenciar opiniões, compartilhar informações ou simplesmente validar algum argumento, como:

- Jogos de Ativismo: Jogos em que o foco é expor algum contexto problemático da sociedade e propor soluções simuladas dentro do jogo.
- Advergames: Jogos publicitários que tem como objetivo divulgar produtos ou trabalhar campanhas de marketing, a própria categoria de advergames já possui uma série de variações dentro dela.
- Jogos Empresariais: Essa categoria se enquadra no perfil de jogos que tem como foco treinar pessoas dentro de empresas ou estimular algum comportamento dentro do ambiente empresarial.
- Exergames: São os jogos que estimulam as pessoas a se exercitar no mundo real através de captura de movimento para trabalhar o desempenho do jogador dentro do jogo.
- Jogos de Saúde: Jogos com o intuito de ensinar as pessoas noções de saúde básica, treinamento médico dentro de hospitais ou fora dele, simulação de ambiente hospitalar, dentre outros. Jogos que trabalham o bem-estar pessoal também se enquadram nesta categoria.
- Jogos Notícia: Esses jogos têm a característica de trabalhar acontecimentos do mundo real dentro dos jogos, seus focos podem ser os mais variados possíveis.
- Jogos Políticos: Esses jogos possuem a característica de trabalhar com atos e/ou acontecimentos políticos, seja para criticar ou apenas informar sobre situações, a proposta aqui é a de inserir ao jogador um ambiente vindo desse contexto.

A lista apresentada por Bergeron (2006) contém ainda mais pontos do que esses levantados, já que nem chegamos ainda na parte dos jogos educativos ou *edutainment*. Mas o que todos esses jogos têm em comum? Nenhum deles preza exclusivamente pela diversão. Pois como podemos ver apresentado por Michael e Chen (2006):

Jogos podem ser jogados de maneira séria ou casual. Estamos tratando de jogos sérios no sentido de que os jogos têm um propósito educacional cuidadosamente pensado e explícito e não possuem a intenção principal de divertir. Isso não significa que jogos

sérios não são, ou não podem, ser interessantes<sup>14</sup> (Michael e Chen 2006, p21, apud Abt, 1987).

Novamente, o fato de os jogos não terem por definição a necessidade de ser divertidos, não significa que eles não possam ser. E nesse sentido, destacamos que dentro do aspecto de necessidades, temos a substituição da diversão necessárias nos jogos tradicionais pelo termo engajador para jogos sérios (Bergeron, 2006).

Mas se não precisam ser divertidos, o que seria válido no jogo sério? Basicamente, todo o “resto”, é válido notar que diferente de uma atividade ou ação com gamificação, um jogo sério ainda é um jogo e por isso precisa ter todos os demais requisitos básicos para que ele possa existir como: ter um objetivo, ser interativo e ter regras (SCHELL, 2020). Sendo que por ser um jogo, vem junto o conceito da ludicidade e da realidade alternativa criada pelo jogo. E são nessas características que trabalharemos com os jogos sérios.

Poder tirar as pessoas da sua realidade do dia a dia e criar um ambiente novo, mesmo que imaginário faz com que nos motivemos ou como os textos mais gostam de apresentar, engajemos em atividades McGonigal (2011).

E é aí que está o poder dos jogos sérios, quando aplicamos suas características em ambientes tradicionais como escolas, hospitais ou empresas, estamos dando a oportunidade de as pessoas saírem daquele ambiente real em que estão “presas” e se veem na possibilidade de explorar um novo ambiente, mesmo que imaginário.

Enquanto desenvolvimento do produto, o desenvolvedor precisa também se ater a algumas características a mais no processo de desenvolvimento desses jogos, pois como apresentado por Flanagan (2009) há, para além dos objetivos tradicionais do jogo propriamente dito, os objetivos que a existência do jogo almeja alcançar, os objetivos que as pessoas irão alcançar depois que o jogo terminar e que devem ser revisitados e priorizados o tempo inteiro, sendo tais objetivos podendo ser chamados de objetivos de valor.

Sendo este “objetivo de valor”, “O atual interesse em usar, desenvolver e investir em jogos sérios reflete o valor percebido desse meio em termos de economia, eficácia educacional e impacto social.”<sup>15</sup> segundo Bergeron (2006, p. 64). Ou seja, que os jogos sérios possuam além

---

<sup>14</sup> Tradução livre do livro: *Serious Games: Games That Educate, Train, and Inform*: “Games may be played seriously or casually. We are concerned with serious games in the sense that these games have an explicit and carefully thought-out educational purpose and are not intended to be played primarily for amusement. This does not mean that serious games are not, or should not be, entertaining.”

<sup>15</sup> Tradução livre do livro: *Developing Serious Games (Game Development Series)*: “The current interest in using, developing, and investing in serious games reflects the perceived value of the medium in terms of economics, educational effectiveness, efficacy, and social impact.”

do propósito lúdico, o potencial em agregar ao jogador valores como conhecimento, postura, atitude ou comportamento mesmo após o término da partida.

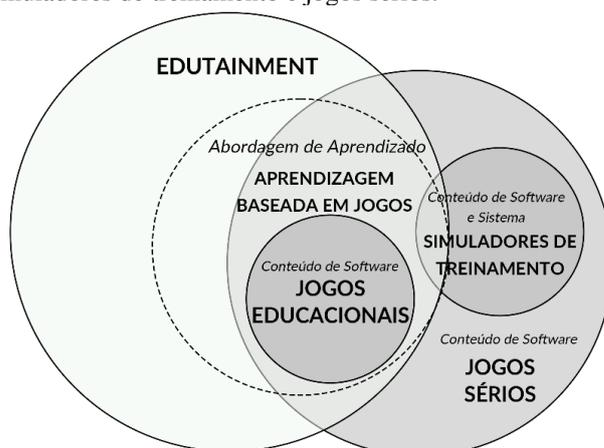
### 3.1.3 Edutainment

No que diz respeito ao jogo sério seguindo a trilha dos *Edutainment*, temos que segundo Das (2023) o “*Edutainment* é uma junção das palavras "educação" e "entretenimento", é uma abordagem pedagógica inovadora que busca envolver os aprendizes por meio de conteúdo cativante e prazeroso”<sup>16</sup>. Que traz como função principal unir a aprendizagem a experiências imersivas e interativas. Logo, podemos perceber que a proposta dos *edutainment* seguem a linha base dos jogos sérios na medida que buscam ter também o “objetivo de valor”, mas que há também a busca pelo entretenimento. Sendo um jogo que compartilhe esses dois propósitos, ter uma função educacional e ser divertido.

Em vias de tentar compreender melhor onde se encaixa o *edutainment* e como ele se relaciona com os jogos sérios, jogos educacionais e a aprendizagem baseada em jogos, pegamos como referência a estrutura organizada por Tang, Hanneghan e Rhalibi (2009):

Sendo assim, observando a Figura 3, podemos ver que consta dentro do *Edutainment* os conceitos de Jogos Educacionais e da Aprendizagem Baseada em Jogos, além de outros fatores que seriam os relacionados ao entretenimento em si.

Figura 3 - Relação entre e a abrangência do *edutainment*, aprendizado baseado em jogos, jogos educativos, simuladores de treinamento e jogos sérios.



Fonte: Tang, Hanneghan e Rhalibi (2009)

<sup>16</sup> Tradução livre do artigo: Edutainment Unveiled: Merging Education And Entertainment Online: “Edutainment, a portmanteau of "education" and "entertainment," is a groundbreaking pedagogical approach that seeks to engage learners through content.”

E já que os conceitos de Jogos Educacionais constam completamente dentro dos *Edutainment*, é válido analisar a tabela apresentada por Tang, Hanneghan e Rhalibi (2009) abordando as características entre os jogos e jogos educacionais.

Quadro 1 - Diferenças entre jogos de computador e jogos educativos em propósito, jogabilidade, regras e cultura.

	Jogos de Computador <sup>17</sup>	Jogos Educacionais
Propósito	Propósito de entreter. O contexto apresentado é normalmente fictício ou fantasia.	Para fins de aprendizado e desenvolvimento de habilidades. Pode ser uma forma de entretenimento baseada na interpretação do aprendiz.
Jogo	Interações projetadas principalmente para fins de entretenimento com objetivos direcionados que podem ser impulsionados por narrativas. As interações assemelham-se às interações do mundo real de forma simplificada ou abstrata.	Interação projetada para fins de aprendizado com respostas significativas e resultados mensuráveis. O conhecimento é disseminado por meio de eventos desencadeados por interações e diálogos especialmente elaborados.
Regras	As regras são projetadas para acomodar a atividade de jogo, muitas vezes ajustadas para jogabilidade em vez de refletir o mundo real.	As regras são projetadas para resultados de aprendizado específicos que podem ser usados para medir as interações durante um "jogo sério". As regras podem ser simplificadas ou tornadas complexas para apoiar a atividade de jogo.
Cultura	Crenças, normas e configurações de mundo apresentadas visualmente e por meio de narrativa, frequentemente situadas em um mundo imaginário que é representado artisticamente e muitas vezes exagerado.	Crenças, normas e cenários de mundo apresentados visualmente e por meio de narrativa que estão relacionados ao domínio do conhecimento, refletem veracidade e têm uma relação direta e explícita com eventos do mundo real. O

<sup>17</sup> A abordagem ligada aos jogos de computador neste caso, abrange perfeitamente os conceitos dos jogos como um todo, apenas mantivemos o termo "jogos de computador" para manter a fidelidade a referência.

		mundo do jogo pode ser situado em um mundo imaginário.
--	--	--

Fonte: Tang, Hanneghan e Rhalibi (2009)

Então com base no Quadro 1, podemos verificar que os jogos educacionais em seu propósito possuem finalidade de aprendizado e desenvolvimento de habilidades, propósito este que podemos chamar de objetivo para fins de traçar um paralelo com o “objetivo de valor” apresentado pelos jogos sérios, portanto, uma vez que os jogos educacionais são uma ramificação dos jogos sérios, podemos dizer que nos jogos educacionais, os “objetivos de valor” passam a ser o “objetivo formativo” do jogo. E como esperado, todos os demais elementos que compõem o jogo, passam a seguir essa direção, sempre em prol de alcançar e fortalecer o objetivo.

E na figura 4, podemos ver como se chega, partindo dos jogos, em um *edutainment*. Mostrando que tanto os jogos sérios quanto a gamificação são derivados dos jogos, e que o *edutainment* é um derivado dos jogos sérios, sendo que é através de definições de objetivos inseridos no desenvolvimento desses jogos, que vão os alocando em taxonomias diferentes à medida que esses objetivos são definidos.

Figura 4 - Fluxo de organização conceitual para definição da taxonomia dos elementos derivadas de jogos.



Fonte: Elaborado pelo Autor.

E seguindo o que vimos na figura 2, há também a estrutura da aprendizagem baseada em jogos que segundo Dickey (2015), deve levar em consideração o pilar da estética presente na base dos jogos (Schell, 2008), como uma característica a ser trabalhada nos diversos

elementos da aprendizagem baseada em jogos como: o tipo de jogo, a perspectiva do jogador, a narrativa, quem você será no jogo, o ambiente no qual você será transportado e quais mecânicas serão implementadas. Sendo cada um desses pontos servindo sempre ao propósito de alcançar o objetivo formativo do jogo.

- Tipo de jogo: Quando lidamos com a estética no desenvolvimento de jogos, lidamos com cada elemento que vai se relacionar diretamente com o jogador (Schell, 2008), portanto não seria sensato pensar que deveria haver um padrão no desenvolvimento quando desenvolvemos jogos, sejam eles sérios ou não, então é fundamental ter em mente o tipo de jogo que se está pensando em desenvolver e trabalhar a estética apropriada para ele, pois quando lidamos com a aprendizagem baseada em jogos, devemos ter em mente que os jogadores não necessariamente serão jogadores recorrentes, então precisamos tornar tudo o mais objetivo e de fácil acesso o possível de acordo com aquele tipo de jogo (Dickey, 2015).
- Perspectiva do jogador: Ao tratarmos diretamente dos jogadores, precisamos refletir sobre o desenvolvimento do jogo pautado tanto nas atividades já trabalhadas em sala de aula, quanto no ambiente de aprendizagem interativa. Traçando um paralelo entre como o jogador irá se comportar dentro do jogo e como ele irá interagir com o aprendizado que está sendo trabalhado naquele momento (Dickey, 2015).
- Narrativa: A estrutura da narrativa, é algo que atualmente é bastante explorada nos jogos, uma vez que ela auxilia diretamente no engajamento do jogador quando bem aplicada (Adams, 2010). Sendo a narrativa, uma peça que oferece ao jogador uma motivação em executar aquela tarefa ou na busca da solução de um problema, sendo ambos os casos, valiosos quando lidamos com a aprendizagem baseada em jogos (Dickey, 2015).
- Quem será o jogador no jogo: Esta é uma tarefa importante no design de jogos sérios pois de um modo geral, os jogadores são designados a participar dos jogos, portanto, oferecer ao jogador possibilidades de se identificar em papéis dentro do jogo pode ser um fator determinante para o sucesso desta aplicação (Dickey, 2015). Cabe ressaltar que há diversos autores que segmentam os tipos de jogadores de acordo com suas percepções e análises, tais análises foram organizadas por Stewart (2011) como forma de apresentar as variadas

perspectivas escolhidas pelos autores para segmentar as características dos indivíduos que jogam ou que poderiam vir a jogar e através disso criar um modelo unificado onde os desenvolvedores pudessem se pautar para futuras decisões. Importante dizer que toda essa variedade de possibilidades dá ao desenvolvedor a necessidade de entender a dinâmica do seu jogo e como implementar tais papéis dentro dos seus jogos.

- Ambiente: Quando lidamos com quem vai jogar o nosso jogo, precisamos pensar também em como aquele usuário irá jogar, portanto é importante refletir sobre o design de experiência para o usuário, “o termo é utilizado para descrever o foco na criação de experiências para os clientes que sejam memoráveis e ressoem. Existem vários ambientes físicos que oferecem insights sobre como o design do espaço físico promove experiências”<sup>18</sup> (Dickey, 2015 p. 108).
- Mecânicas: Os jogos como um todo tem uma estrutura básica entre mecânicas principais e mecânicas secundárias, que quando unidas, formam o jogo todo, e esse conceito de mecânicas base e secundárias foi apresentado por Adams e Dormans (2012) para representar o que serão as coisas principais que o seu jogador irá fazer e como isso irá influenciar no decorrer do jogo. É fundamental notar que a escolha de mecânicas do seu jogo irá inferir no sucesso ou fracasso quanto a alcançar o seu objetivo formativo, uma vez que será através dela que você irá direcionar o comportamento do seu jogador enquanto ele estiver imerso no seu mundo.

Então, quando vemos os detalhes dos conceitos que compõem o *edutainment* vemos que eles vêm totalmente da base dos jogos, porém sempre relacionando e direcionando ao objetivo formativo, pois será ele que irá determinar se o seu jogo está alcançando o propósito da sua criação.

---

18 Tradução livre do livro: “Aesthetics and Design for Game-Based Learning “: “the term is used to describe the focus on creating customer experiences that are memorable and that resonate. There are various physical environments that provide insight into how physical space design fosters experiences.”

## 4 PERCURSO METODOLÓGICO

O percurso metodológico apresentado neste trabalho, faz referência às etapas de desenvolvimento da pesquisa e do produto educacional. Para chegar ao produto educacional apresentado neste trabalho, utilizamos as etapas sugeridas por Chisté (2016) para a realização de pesquisa ação em um mestrado profissional.

Na figura 5, organizamos as quatro etapas da pesquisa ação seguida de cada uma das fases que compuseram essas etapas.

Figura 5 - Etapas do Percurso Metodológico

### Metodologia: Recrutadores de Conhecimento



Fonte: Elaborado pelo autor.

As etapas e fases a seguir descrevem o processo para a criação do produto educacional, sendo este produto um jogo sério, pois segundo levantado Hayes e Games (2008), quando utilizamos jogos para aprendizagem, conseguimos motivar através do engajamento que estes jogos proporcionam, e esta abordagem se enquadra muito bem na abordagem construcionista

apresentada por Papert (1991) quando apresenta que o conhecimento é exercitado quando as pessoas estão envolvidas no que estão fazendo, seguindo a lógica do “vamos aprender fazendo”. Neste sentido, as pessoas que estão envolvidas neste jogo, estariam trabalhando os conceitos abordados sem necessariamente prestar atenção na lógica do que estariam fazendo, mas ainda assim desenvolvendo estes conceitos através da experiência. Além de ter, pelo fluxo do jogo, a possibilidade de apresentar definições de conceitos com base nas suas próprias percepções.

#### **4.1 Identificação da Situação Inicial**

Na etapa de Identificação da Situação Inicial, as fases que a compõem têm a função de obter o primeiro contato formal com quem será beneficiado com o produto, coletando informações e traçando perfis, para a preparação da próxima etapa.

Então, nesta etapa será apresentada a pesquisa teórica e de campo realizadas com o objetivo de traçar o perfil do usuário e o que pode e deve ser utilizado no decorrer da pesquisa.

Importante notar que para efeito de apresentação dos resultados, essas fases foram dispostas sequenciadas, porém, a execução delas ocorreu concomitantemente.

Nesta etapa foi traçado alguns objetivos para que fosse possível seguir para a próxima, sendo eles:

- Elencar mecânicas base para o funcionamento do produto.
- Definir o perfil de quem irá aplicar o produto.
- Identificar trabalhos semelhantes na área e se possível, utilizá-los como complemento ao desenvolvimento do produto.

##### **4.1.1 Estágio em Disciplina**

Em vista da necessidade da realização de um estágio supervisionado para a conclusão do Mestrado, somado a necessidade em realizar testes do produto educacional.

O ambiente escolhido para a realização do estágio supervisionado foi o Programa de Pós-Graduação Criatividade e Inovação em Metodologias de Ensino Superior na disciplina de Métodos e Técnicas Inovadoras de Ensino e Aprendizagem.

Esta disciplina foi escolhida por ser uma das disciplinas obrigatórias do Programa o que me traria o máximo de discentes possíveis no semestre e que por possuir em suas características o propósito em refletir, discutir e aplicar métodos e técnicas inovadoras de ensino-aprendizagem, eu poderia fazer a testagem do produto educacional em um ambiente em que eu

poderia compreender quais as necessidades dos docentes quanto aos conteúdos principais da disciplina e assim poder ser parte avaliadora do resultado da aplicação.

Então, para a realização do estágio foi traçado 03(três) objetivos, sendo eles:

- Realizar uma nova leitura sobre o material apresentado na disciplina, fazendo a decupagem do conteúdo.
- Ver novas formas de aplicação sobre os métodos de ensino e aprendizagem, podendo verificar a estrutura desde a organização até a coleta dos resultados em cada atividade.
- Realizar o playtest do produto educacional.

E para alcançar esses objetivos, algumas tarefas foram planejadas. Inicialmente foi necessário rever alguns conceitos de ensino e aprendizagem além de ter o contato com alguns conceitos ligados aos fatores que influenciam o processo, dos quais pudemos utilizar para aprimorar o produto educacional. Quanto as atividades práticas, foi possível auxiliar as docentes com relação às necessidades de sala de aula, realizando anotações quanto ao conteúdo apresentado e estruturar parte de algumas atividades.

Em seguida, organizar os paradigmas de ensino e aprendizagem, uma vez que as características gerais já estão postas no projeto, foi possível analisar os autores e seus pares em busca de um melhor embasamento teórico para a pesquisa.

Compreender às metodologias que seriam utilizadas para o ensino-aprendizagem, então além da revisão dos métodos, foi possível repassar aos discentes da disciplina alguns conceitos trabalhados nesta pesquisa, jogos sérios e gamificação, apresentando características, particularidades e possibilidades de aplicação.

No planejamento da disciplina, foi previsto que ocorreria uma Feira de Ensino e Aprendizagem Criativa e Inovadora. E esta Feira seria um momento em que os discentes iriam utilizar os conceitos apresentados nos momentos anteriores da disciplina para apresentar dinâmicas desenvolvidas por eles sobre esses conceitos. Sendo assim, coube aproveitar esse momento para auxiliar os discentes quanto ao direcionamento das dinâmicas junto as metodologias propostas para cada um deles. Além de ter a possibilidade de analisar a percepção deles sobre os conceitos da disciplina.

Chegando então na testagem do Produto Educacional em que a atividade serviria para testar o produto. Este teste foi realizado de um playtest, já que o produto é um jogo sério e que será jogado por discentes de ensino superior dentro de sala de aula, tendo nos docentes da disciplina o papel de avaliadores do jogo.

Culminando com o momento final da disciplina em que foi realizada análise do que foi proposto pela turma como produtos educacionais com base nos conceitos vistos ao longo do semestre. Gerando uma oportunidade em verificar novamente o que foi coletado através da aplicação do jogo e como os discentes aplicaram tais conceitos em seus produtos.

#### 4.1.2 Revisão Narrativa

Para este trabalho, o modelo de revisão teórica escolhida foi o de Revisão Narrativa, foi utilizado como base a estrutura formulada por Sallum, Garcia e Sanches (2012), muito em decorrência do tempo disponível para a pesquisa e do número de pesquisadores envolvidos.

Esta revisão tinha como objetivo identificar trabalhos semelhantes na área para que fosse possível correlacionar os estudos e quem sabe ter algum ponto de partida diferente do planejado.

Para tal, realizamos buscas em 5 (cinco) bases de dados: Periódicos Capes, Scielo Brasil, Catálogo de Teses e Dissertações, EduCapes e o Google Acadêmico.

Com o intuito de obter trabalhos próximo ao que se esperava para o objetivo deste estudo, realizamos buscas nessas bases de dados por 4 (meses), sempre seguindo os mesmos parâmetros nas caixas de buscas.

Vale um destaque para os termos escolhidos e como eles se encaixam na pesquisa:

- Serious Games<sup>19</sup>: O produto desta pesquisa, será um jogo sério, portanto é importante que a base dos estudos relacionados, sejam ligados aos jogos sérios.
- Higher Education<sup>20</sup> ou University<sup>21</sup>: Por ser parte de um estudo apresentado em um Programa de Pós-Graduação (PPG) voltado ao ensino superior, se fez necessário delimitar as buscas nesse sentido.
- Assessment<sup>22</sup>: Consta como objetivo da pesquisa, desenvolver um produto voltado a avaliação, então adicionar esse termo foi importante para melhorar o escopo dos dados retornados.
- Formative Assessment<sup>23</sup>: Por fim, a composição do termo “formative” se fez necessário, pela pesquisa buscar não somente uma avaliação qualquer, mas sim uma avaliação formativa, e sem este termo no mecanismo de busca, diversos

---

<sup>19</sup> Termo em inglês para “Jogo Sério”.

<sup>20</sup> Termo em inglês para “Ensino Superior”.

<sup>21</sup> Termo em inglês para “Universidade”.

<sup>22</sup> Termo em inglês para “Avaliação”.

<sup>23</sup> Termo em inglês para “Avaliação Formativa”.

estudos relatando a avaliação dos seus próprios jogos em qualquer esfera estavam aparecendo como resultado.

Importante destacar que a escrita da busca em cada base de dados altera devido as características das próprias bases, mas os termos chave foram sempre os mesmos. Tendo nas booleanas sempre a adição de termos seguindo a seguinte sequência:

1. Busca por “Serious Games”
2. Busca por “Serious Games” + “Higher Education” ou University
3. Busca por “Serious Games” + “Higher Education” ou University + Assesment
4. Busca por “Serious Games” + “Higher Education” ou University + “Formative Assesment”

Este padrão foi repetido nas seguintes bases: Periódicos Capes, Scielo Brasil, Catálogo de Teses e Dissertações e EduCapes. Em todas essas bases é possível realizar a busca inserindo as palavras-chave, título e termos no texto como base para busca. Então, optamos em realizar todas as buscas em inglês, uma vez que todas as palavras-chave que aparecessem nos documentos, iriam apresentar os seus termos em inglês também.

A única exceção na busca foi no Google Acadêmico, pois seguindo o mesmo padrão das demais bases, o retorno estava grande o suficiente de modo a impossibilitar a análise dos resultados. Portanto para o Google Acadêmico, optamos por adicionar o modificador “*allintitle*” que faz com que o mecanismo busque os termos apenas no título dos documentos, e por isso, tivemos que aplicar além da busca dos termos em inglês, também em português para que pudéssemos coletar resultados pelo menos nas duas línguas. Então nos resultados apresentados no Google Acadêmicos, os números são do somatório de trabalhos nas duas línguas.

Na tabela 1, é possível ver todos os resultados quantitativos obtidos nessa busca, sendo a última atualização feita no dia 04 de fevereiro de 2024.

Tabela 1 - Tabela contendo o número de pesquisas encontradas com os termos definidos.

	SERIOUS GAME	SERIOUS GAME + UNIVERSITY OU HIGHER EDUCATION	SERIOUS GAME + UNIVERSITY + ASSESSMENT	SERIOUS GAME + UNIVERSITY + FORMATIVE ASSESSMENT
Periódicos Capes	14.049	71	6	1
Scielo Brasil	94	12	0	0
Catálogo de Teses e Dissertações	347	19	4	0
EduCapes	181	135	91	6
Google Acadêmico	5850	79	4	1

Fonte: Tabulada pelo autor.

A seguir, uma breve descrição dos trabalhos encontrados após a utilização de todos os termos na busca. A única exceção foi feita na base do “Catálogo de Teses e Dissertações, pois apesar de não haver resultados quando adicionados todos os termos, no passo anterior foi identificado uma pesquisa que poderia contribuir para a pesquisa aqui apresentada.

### **Periódico Capes**

Título do Trabalho 1: **An Engaging Serious Game Aiming at Awareness of Therapy Skills Associated with Social Anxiety Disorder**<sup>24</sup>

Breve Descrição do Trabalho: Neste Trabalho foi realizado a criação de um jogo sério para melhorar as habilidades em “terapia cognitiva comportamental” em alunos com Ansiedade, a utilização da avaliação formativa foi através de testes para verificar a efetividade da aplicação do jogo.

<sup>24</sup> Link para o trabalho: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11036-021-01743-3>

### **Catálogo de Teses e Dissertações**

Título do Trabalho 2: **Desenvolvimento De Jogo Sério Acadêmico Para Avaliação e Acompanhamento De Desempenho Docente**<sup>25</sup>

Breve Descrição do Trabalho: Pesquisa apresenta o Desenvolvimento de um jogo sério acadêmico com a função de auxiliar na avaliação e acompanhamento de desempenho docente.

### **EduCapes**

Título do Trabalho 3: **Guia para Uso e Integração de Tecnologias de Informação e Comunicação como Ferramentas de Ensino e Aprendizagem para a Educação em Saúde**<sup>26</sup>

Breve Descrição do Trabalho: Neste guia, o leitor recebe dicas sobre como trabalhar com ferramentas para gamificação dentro de sala de aula.

Título do Trabalho 4: Educação: **Diálogos convergentes e articulação interdisciplinar 3 (Atena Editora)**<sup>27</sup>

Breve Descrição do Trabalho: Livro que reúne artigos desenvolvidos no período da pandemia, dentre eles uma proposta de RPG desenvolvido para trabalhar educação musical.

Título do Trabalho 5: **Educação: Teorias, Métodos e Perspectivas Vol IV**<sup>28</sup>

Breve Descrição do Trabalho: Livro que reúne trabalhos que tratam sobre métodos, práticas pedagógicas e educativas, dentre eles um jogo sério que se propõe a servir para o apoio no ensino de operações matemáticas.

Título do Trabalho 6: **Educação 4.0: transformando o ensino na era digital**<sup>29</sup>

---

<sup>25</sup> Link para o trabalho: [https://www.bibliotecaiep.org.br/wp-content/uploads/2022/11/271\\_PT.pdf](https://www.bibliotecaiep.org.br/wp-content/uploads/2022/11/271_PT.pdf)

<sup>26</sup> Link para o trabalho: <http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/642984>

<sup>27</sup> Link para o trabalho: <http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/603179>

<sup>28</sup> Link para o trabalho: <http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/699328>

<sup>29</sup> Link para o trabalho: <http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/735230>

Breve Descrição do Trabalho: Livro que aborda várias abordagens metodológicas e como fazer o uso de ferramentas recentes como a Inteligência Artificial dentro de sala de aula, para além disso, aborda a metodologia de Aprendizagem Baseada em Jogos.

**Título do Trabalho 7: Ensino, Pesquisa e Desenvolvimento na Engenharia Eletrônica e Computação<sup>30</sup>**

Breve Descrição do Trabalho: Livro que apresenta vários estudos sobre engenharia eletrônica e computação e que em um de seus capítulos trata da utilização de desenvolvimento de jogos como estratégia para o ensino do conteúdo de orientação a objetos.

**Título do Trabalho 8: TEMAS EM EDUCAÇÃO: Olhares Interdisciplinares, Reflexões e Saberes – Vol. 2<sup>31</sup>**

Breve Descrição do Trabalho: Livro que aborda vários temas educacionais e interdisciplinares, consta em um de seus capítulos o uso do Kahoot como ferramenta para gamificação.

**Google Acadêmico**

**Título do Trabalho 9: Serious Games as Innovative Formative Assessment Tools for Programing in Higher Education<sup>32</sup>**

Breve Descrição do Trabalho: Este livro apresenta quatro jogos sérios que foram o resultado de uma disciplina em que a atividade era criar um jogo sério que servisse para avaliação formativa no curso de Computação ou cursos correlatos.

---

<sup>30</sup> Link para o trabalho: <http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/586642>

<sup>31</sup> Link para o trabalho: <http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/723918>

<sup>32</sup> Link para o trabalho: [https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=INOYEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA253&dq=%22serious+games%22+%22HIGHER+EDUCATION%22+%22formative+assessment%22+%22&ots=Ge-T82jkzU&sig=773Bt\\_07HXOyiWhbj4tFcN7A1Kc#v=onepage&q=%22serious%20games%22%20%22HIGHER%20EDUCATION%22%20%22formative%20assessment%22&f=false](https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=INOYEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA253&dq=%22serious+games%22+%22HIGHER+EDUCATION%22+%22formative+assessment%22+%22&ots=Ge-T82jkzU&sig=773Bt_07HXOyiWhbj4tFcN7A1Kc#v=onepage&q=%22serious%20games%22%20%22HIGHER%20EDUCATION%22%20%22formative%20assessment%22&f=false)

Sendo após a análise dos trabalhos, o trabalho de pesquisa que poderia ter uma relação mais próxima ao apresentado nesta dissertação, a pesquisa: “Desenvolvimento De Jogo SériO Acadêmico Para Avaliação e Acompanhamento De Desempenho Docente”. Que por se tratar de um produto voltado para o docente, diferente da maior parte dos trabalhos, foi possível encontrar nesta pesquisa alguns *insights* para usar como alerta no olhar quanto a observação dos resultados.

#### **4.1.3 Levantamento de Requisitos**

Como apresentado por Lugmayr, Stockleben e Zou et al (2014), focar em como as pessoas irão se envolver, aprender, coletar e processar as informações expostas demanda uma atenção cuidadosa por parte de quem irá desenvolver o produto.

E em um ambiente de educação, possibilitar aos alunos um ambiente que possa facilitar a comunicação apresenta uma abordagem menos radical uma vez que trabalharemos com um número variado de perfis de pessoas e que provavelmente possuem particularidades.

Então, nesta etapa foi necessário coletar todos os requisitos que precisariam ser contemplados no produto, para isso, a observação acerca de todos os que teriam contato direto com o produto precisou ser levada em consideração. Assim, fizemos alguns autoquestionamentos para serem respondidos a partir dessas vivências e observações.

##### **Quem vai aplicar o jogo?**

O contato que os discentes terão com o jogo, será através dos docentes. Portanto, o primeiro ponto a ser pensado foi que o jogo precisaria conter poucas mecânicas e ser de fácil apresentação, tanto para que o docente possa compreender e enxergar o fluxo do jogo acontecer, quanto para que não se perca ao explicar como se joga em um ambiente de sala de aula.

Resultado: Jogo com poucas mecânicas envolvidas para reduzir a complexidade das regras.

##### **Onde será jogado?**

O jogo deve ser projetado para se adaptar a vários ambientes, uma vez que não é possível ter o controle sobre o padrão das salas de aula onde os jogos serão aplicados, com isso em mente, é necessário pensar em jogos que ofereçam possibilidade de contraste e que possa ter seus componentes facilmente identificáveis pelos jogadores em condições variadas de iluminação e ambiente.

Resultado: Um jogo que ofereça um alto contraste visual e com possibilidade de leitura de diversos ângulos para os jogadores no seu entorno.

### **Qual o tempo disponível para o jogo?**

Com base na pesquisa apresentada no tópico 4.1.5, o tempo padrão de duração das aulas com docentes do ensino superior sequencialmente é de 120 minutos. Este tempo deve englobar todas as etapas para aplicação do jogo que são: organização do ambiente, explicação de regras aos discentes e andamento do jogo.

Resultado: O tempo de uma partida completa deve ser planejada para durar entre 40 e 60 minutos. Mais 20 a 30 minutos de organização e explicação.

### **O que os jogadores precisarão realizar na partida?**

Parte do objetivo deste produto, é o de oferecer ao discente um ambiente lúdico para apresentação da síntese dos conceitos trabalhados e dispostos no jogo, então é necessário que o jogo possua uma forma de registrar o andamento da partida. Sendo neste ambiente em que o discente irá expor a sua visão acerca dos conceitos abordados nas disciplinas, e dentro deste escopo, é importante também que aquele ouvinte da explanação consiga compreender sobre o que está sendo falado. Neste sentido, uma mecânica que envolva diálogo entre os jogadores se faz fundamental para o processo da troca de conhecimento entre os discentes.

Resultado: Para isso, a mecânica pensada que poderia suprir esta condição seja a mecânica de “Dedução”, usada comumente com jogos envolvendo palavras e termos nos jogos. Além de um mecanismo de catalogação dos dados no decorrer da partida.

### **Como será disponibilizado?**

Um fator importante para o produto, é que os docentes tenham acesso a ele sempre que necessário e que sejam capazes de produzir os jogos independentes.

Resultado: O jogo precisa ser de fácil produção com componentes comuns como papel, caneta, dado de 6 lados e papelão.

Resumo dos requisitos levantados nesta etapa:

- Jogo com poucas mecânicas envolvidas para reduzir a complexidade das regras.
- Um jogo que ofereça um alto contraste visual e com possibilidade de leitura de diversos ângulos para os jogadores no seu entorno.

- O tempo de uma partida completa deve ser planejada para durar entre 40 e 60 minutos. Mais 20 a 30 minutos de organização e explicação.
- A mecânica pensada que poderia suprir esta condição seja a mecânica de “Dedução”, usada comumente com jogos envolvendo palavras e termos nos jogos. Além de um mecanismo de catalogação dos dados no decorrer da partida.
- O jogo precisa ser de fácil produção com componentes comuns como papel, caneta, dado de 6 lados e papelão.

Importante notar que mesmo nesta etapa, já houve influência da pesquisa realizada para a criação da persona que iria nortear alguns aspectos do jogo.

#### 4.1.4 Levantamento de Jogos

O primeiro passo para a concepção do artefato aqui apresentado foi refletir sobre a finalidade deste produto e como ela poderia ser alcançada. E com a meta em criar um produto que pudesse servir para avaliar conceitos, as demais etapas precisariam servir sempre a esta meta inicial.

Sendo assim, se apropriando dos conceitos de criatividade de Costa e Moraes (2014, p. 165) de que a criatividade apesar de não precisar sempre gerar algo novo, pode vir da capacidade de se apropriar de algo para gerar coisas novas. O autor desta proposta optou por analisar jogos tradicionais de mesa que pudessem ter em suas mecânicas principais a característica de trabalhar com conceitos e palavras como forma de conflito e objetivos e que fossem jogos com poucas mecânicas principais pensando já na facilidade em ensinar o jogo quando fosse aplicado.

Para isso foi criada uma tabela com base nos dados coletados do site Board Game Geek<sup>33</sup> (BGG), organizando as seguintes informações: nome do jogo, tempo de jogo indicado pelo autor, classificação pelos usuários dentro do estilo festivo<sup>34</sup>, comportar 4 jogadores ou mais, possuir em suas mecânicas o uso de dedução, ter uma classificação geral abaixo de 500.

O Quadro 2 foi limitado a dez entradas por a partir daí a classificação reportada pelos usuários ficar em números acima do estipulado pelo autor.

---

<sup>33</sup> Board Game Geek é o maior banco de dados de jogos de tabuleiro do mundo, por ter sido o primeiro e único no mundo por vários anos, ele é a referência utilizada por todo designer de jogos voltado ao mercado geral.

<sup>34</sup> O estilo festivo ou “party” em inglês, é o estilo próprio pensado para jogos de curta duração e com poucas mecânicas, pensado para aplicações em grupos que não tem o hábito de jogar jogos de tabuleiro ou se aprofundar em regras para jogar.

Quadro 2 - Quadro comparativo para análise de requisitos 1.

<b>Nome do Jogo</b>	<b>Nº Jogadores</b>	<b>Tempo de Jogo<sup>35</sup></b>	<b>#Festivo</b>	<b>Dedução?</b>	<b># Geral</b>
<b>Decrypto</b>	3-8	15-45 min	1	Sim	98
<b>Just One</b>	3-7	20-60 min	2	Não	145
<b>Codenames</b>	2-8	15 min	3	Sim	116
<b>Monikers</b>	4-16	30-60 min	4	Não	300
<b>Captain Sonar</b>	2-8	45-60 min	6	Sim	184
<b>Blood on the Clocktower</b>	5-20	30-120 min	9	Sim	562
<b>Deception: Murder</b>	4-12	20 min	10	Sim	221
<b>Avalon</b>	5-10	30 min	11	Sim	171
<b>Dixit: Odyssey</b>	3-12	30 min	14	Não	260
<b>Secret Hitler</b>	5-10	45 min	16	Sim	218

Fonte: Elaborado pelo autor.

A partir desta listagem inicial, foi preciso analisar o espaço necessário que cada jogo catalogado iria ocupar para ser montado e jogado. Sendo dividido em pouco espaço (até 30 x 30 cm), médio espaço (até 60 x 30 cm), grande espaço (maior que 60 x 30 cm).

Verificar se esses jogos necessitam de componentes diferente dos componentes tradicionais (carta, tabuleiro, dados, fichas) e se é possível a miniaturização<sup>36</sup> destes jogos sem a perda das características originais. No Quadro 3 apresentamos a tabela comparativa da segunda análise de requisito.

Quadro 3 - Quadro comparativo para análise de requisitos 2.

<b>Nome do Jogo</b>	<b>Espaço ocupado para Montagem</b>	<b>Componentes Diferentes?</b>	<b>Possível Miniaturização?</b>
<b>Decrypto</b>	Médio	Sim	Não
<b>Just One</b>	Pouco	Sim	Sim

<sup>35</sup> O tempo de jogo é um dado informado pelo próprio autor do jogo no banco de dados, este número reflete o tempo médio da duração de uma partida para jogadores que sejam experientes naquele jogo.

<sup>36</sup> Reduzir o tamanho dos componentes do jogo.

Nome do Jogo	Espaço ocupado para Montagem	Componentes Diferentes?	Possível Miniaturização?
<b>Codenames</b>	Pouco	Não	Sim
<b>Monikers</b>	Pouco	Não	Sim
<b>Captain Sonar</b>	Alto	Sim	Não
<b>Blood on the Clocktower</b>	Pouco	Não	Sim
<b>Deception: Murder</b>	Médio	Não	Sim
<b>Avalon</b>	Pouco	Não	Sim
<b>Dixit: Odyssey</b>	Médio	Não	Sim
<b>Secret Hitler</b>	Médio	Não	Sim

Fonte: Elaborado pelo autor.

Já com os dados coletados, foi possível fazer a escolha sobre a partir de qual jogo comercial, o jogo sério apresentado neste relatório iria ter como base para modificação.

Características priorizadas: **Pouco** Espaço Ocupado para Montagem > **Não** possuir componentes diferentes > **Sim** para Miniaturização > **Menor** Tempo de jogo > **Possuir** a característica de Dedução > **Comportar 4** ou mais jogadores por partida.

E o jogo escolhido para servir como referência base para o artefato educacional foi o Codenames, por ter as características combinadas, apropriadas para a aplicação dentro do contexto da pesquisa.

#### 4.1.5 Criação da Persona

Então, uma das formas que tivemos para organizar toda essa lista de requisitos e necessidades apontadas nos itens anteriores, foi realizando uma pesquisa quantitativa, que serviu para que pudéssemos traçar uma persona para o nosso futuro coletor de informações.

Entendendo o conceito de personas da seguinte forma, “Personas são personagens fictícios que você cria com base em suas pesquisas, a fim de representar diferentes tipos de usuários que podem utilizar seu serviço, produto, site ou marca de maneira semelhante” (Interaction Design Foundation, 2016). Sendo a persona uma estratégia criada a partir da estrutura do Design Centrado no Usuário (Norman, 2013) e no Design Thinking (Brown, 2009) (Lookwood 2009), a utilizamos por estar cada vez mais difundida quando pensamos no desenvolvimento de produtos inovadores.

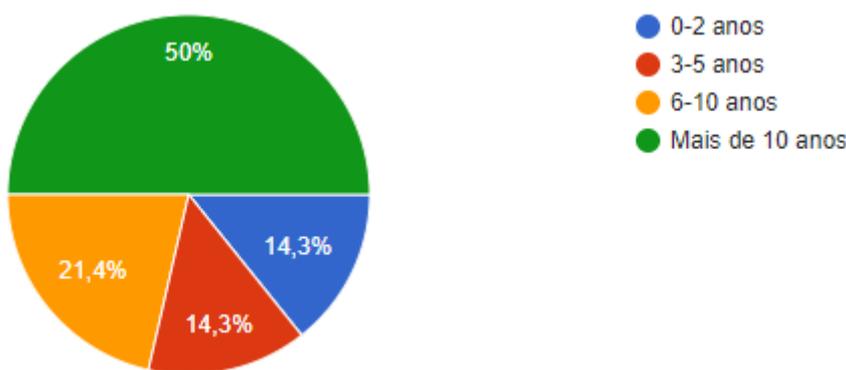
Sendo assim, partimos da criação da persona com base em uma pesquisa criada com o objetivo de traçar o perfil do docente que poderia se interessar na utilização do produto desta dissertação. Para a coleta desses dados, foi utilizado um questionário contendo 10 perguntas, que foi distribuído digitalmente em grupos diversos por aplicativo de mensagem e redes sociais com a seguinte mensagem convite “Olá, você está recebendo o link para a participação em uma pesquisa de mestrado que tem como objetivo a coleta de dados em relação ao perfil do docente de Ensino Superior que poderia fazer uso de um artefato educacional a ser aplicado em disciplinas para avaliação formativa no formato presencial.

*(Link do formulário)*

Agradeço desde já sua participação, em caso de dúvida, entre contato com Luiz Pedro (*número de telefone para contato*)

E neste sentido, na figura 6, começamos buscando entender a quanto tempo este docente está em sala de aula, o objetivo aqui era o de entender o quão experiente esse docente já seria lecionando para o ensino superior.

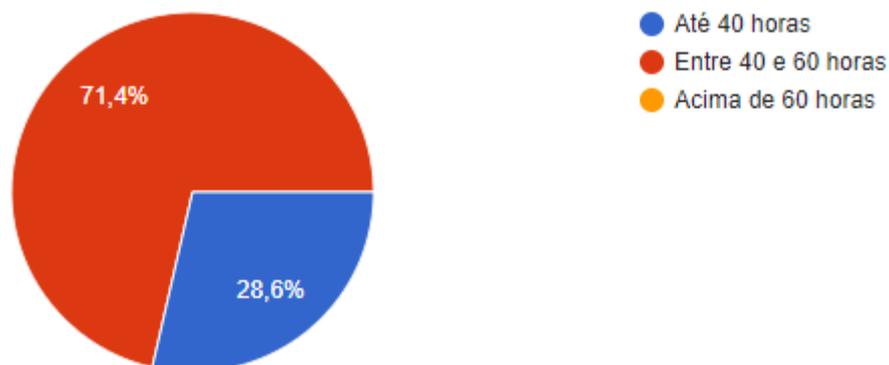
Figura 6 – Resposta de: Você é professor de Ensino Superior há quanto tempo?



Fonte: Acervo da Pesquisa (2024).

Na figura 7, gostaríamos de entender qual o tempo máximo que esses docentes têm disponível em suas disciplinas, para que pudéssemos elaborar um produto que ocupasse entre 5 e 10% do tempo total da disciplina quando observado a aplicação completa do produto. Então, como resposta obtivemos que o tempo médio da duração de uma disciplina dentre os docentes interessados, foi entre 40 e 60 horas por disciplina/turma.

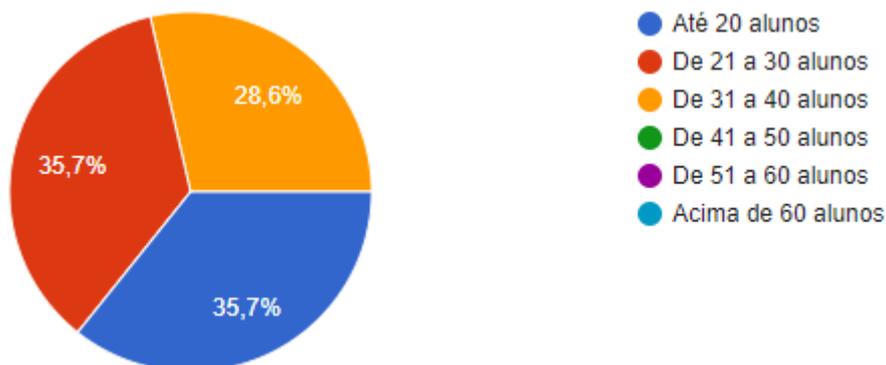
Figura 7 – Resposta de: Em média, quanto tempo você tem disponível com cada turma durante uma disciplina?



Fonte: Acervo da Pesquisa (2024).

Também era necessário entender quanto alunos havia em média, nas turmas desses docentes, sendo a figura 8, um indicativo de que o teto de alunos em sala de aula entre esses docentes seria de 40 alunos, portanto, o foco seria uma aplicação que fosse escalonável até esse número de pessoas, pelo menos.

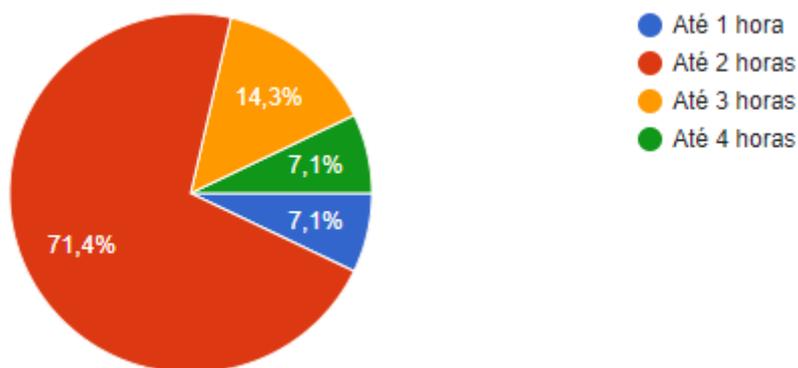
Figura 8 – Resposta de: Em média, quantos alunos você tem dentro de sala de aula?



Fonte: Acervo da Pesquisa (2024).

Na figura 9, procuramos entender quanto tempo em média, esses docentes têm disponível em sala de aula de modo sequencial, o objetivo aqui seria o de desenvolver um jogo que usasse esse tempo médio como referência para a duração das partidas juntando todos os aspectos (organização, explicação e jogo). Sendo assim, o produto precisaria ocupar no máximo 2 horas, uma vez que foi a resposta mais escolhida.

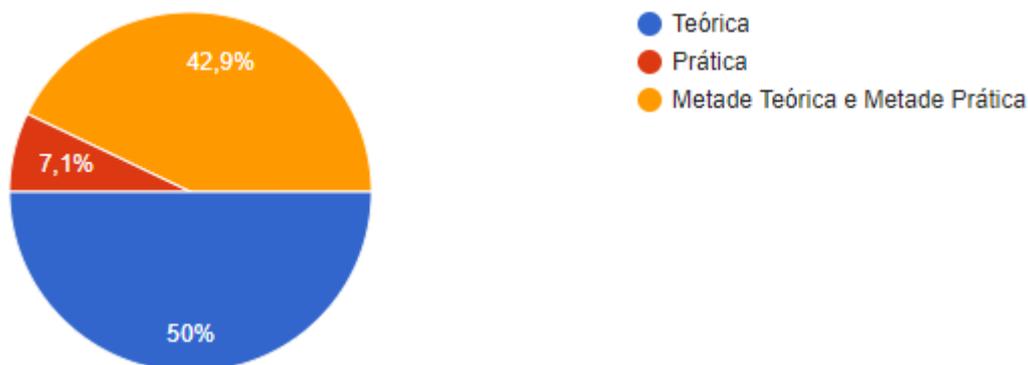
Figura 9 – Resposta de: Em média, qual o tempo de duração das suas aulas?



Fonte: Acervo da Pesquisa (2024).

Na figura 10, questionamos as pessoas quanto ao tipo de suas disciplinas, ou seja, se suas disciplinas possuíam um caráter mais teórico, prático ou um misto dos dois, e obtivemos que a maior parte das disciplinas ministradas pelos pesquisados eram de disciplinas teóricas, mesmo que uma parcela significativa indicasse também entre teórico e prático.

Figura 10 – Resposta de: Qual característica majoritária de suas disciplinas?



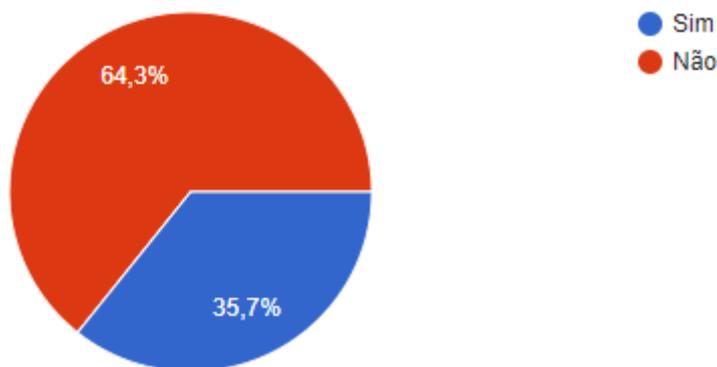
Fonte: Acervo da Pesquisa (2024).

E então, entramos em algumas questões que serviriam não apenas pensando na pesquisa enquanto produto, mas muito, quanto o potencial de utilização do que estávamos procurando oferecer, quando que na figura 11, questionamos se esses docentes tinham o hábito em realizar atividades para avaliações formativas em sala de aula, e obtivemos que havia mais de 10 vezes o número de docentes que tinham avaliações formativas como prática em suas disciplinas. Sinalizando que há sim uma abertura para a proposta de atividades com essa finalidade, uma vez que já é uma prática comum entre os docentes.



Gostaríamos de entender também se esses docentes tinham como hábito o “jogar jogo de tabuleiro”, essa questão foi importante pra entender se os docentes que estavam participando da pesquisa eram familiarizados com mecânicas de jogos de tabuleiro, mesmo que não fossem jogos educativos, e na figura 13 verificamos e que a maior parte dos que responderam ao questionário não tinham familiaridade com jogos de tabuleiro, o que nos acendeu o alerta quanto ao tipo de jogo que deveria ser aplicado e como apresentar esse jogo no momento das explicações.

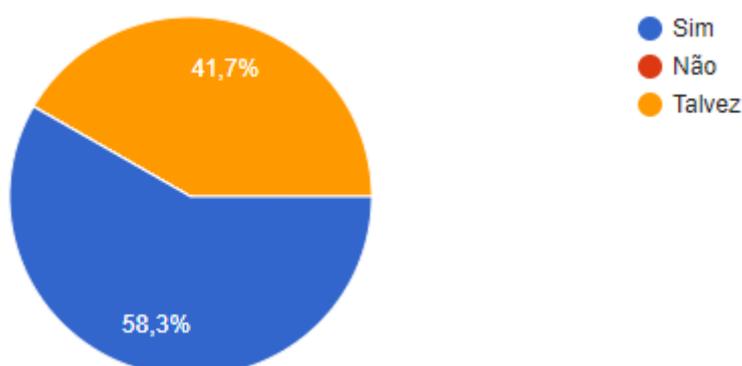
Figura 13 – Resposta de: Você tem o hábito de jogar jogos de tabuleiro fora da sala de aula?



Fonte: Acervo da Pesquisa (2024).

Por fim, na figura 14, gostaríamos de saber se as pessoas estariam abertas a aplicar um jogo sério como material para avaliação formativa em suas disciplinas, e essa foi uma questão que nos surpreendemos por não haver nenhuma negativa, apesar do nível de “talvez” acender um sinal de alerta.

Figura 14 - Resposta de: Você teria interesse em aplicar um jogo sério que servisse como material para avaliação formativa em suas disciplinas?



Fonte: Acervo da Pesquisa (2024).

Então, com base em todas essas questões, definimos como persona, um docente com mais de 10 anos de docência, lecionando em turmas de até 40 alunos por turma, que possui disciplinas que ficam entre 40 e 60 horas totais e com até 2 horas por dia de aula nessas turmas. Esse docente tem o hábito em realizar ações para avaliação formativa dentro de sala de aula, que tem interesse em utilizar jogos para ações formativas, mas que por pouca experiência com jogos e por não conhecer jogos sérios com essa finalidade acaba adaptando eventualmente alguns jogos diversos para suprir esse desejo.

#### 4.1.6 Definir a Estrutura do Jogo

Depois de coletar e analisar os requisitos, verificar trabalhos semelhantes na área, fazer um levantamento de jogos gerais que pudessem cumprir parte dos requisitos, analisar possibilidades de solução, e criar uma persona que utilizaria o produto que foi criado com base em uma pesquisa, chegou o momento de organizar o produto.

Então, foi feita uma tabela indicando quais requisitos já haviam sido cumpridos apenas com o jogo original<sup>37</sup> e como tais requisitos estariam sendo contemplados, para que fosse identificado os pontos onde seria necessário intervenção.

Quadro 4 - Mecânicas presentes no jogo x requisitos do produto.

Característica	Função no Jogo Original	Requisito que contempla	Necessário Mudança?
Mecânica de dedução através de palavras com termos generalistas nas cartas.	Estimular o diálogo entre os participantes sobre os termos presentes no jogo.	Jogo precisa ter a mecânica de dedução como uma das mecânicas principais dentro do jogo.	Parcialmente
Mecânica de derrota automática.	Fazer com que os jogadores tenham um maior cuidado no		Sim

<sup>37</sup> Jogo original mencionado, se refere ao jogo Codenames, por ter sido o jogo que mais se adequou aos requisitos levantados no momento da análise. Referente ao tópico 4.1.4.

<b>Característica</b>	<b>Função no Jogo Original</b>	<b>Requisito que contempla</b>	<b>Necessário Mudança?</b>
	momento de descrever o termo.		
Carta objetivo para determinar as palavras de cada time.	Maneira encontrada para dividir de forma visual e estruturada como os jogadores iriam determinar quais seriam as cartas de cada um de maneira aleatória e rápida.		Não
Semicooperativo	Reduz o tempo total de jogo e estimula a competição entre jogadores e a sinergia entre jogadores do mesmo time.	O tempo de uma partida completa deve ser planejada para durar entre 30 e 50 minutos.	Não
Cartas de 3 tamanhos diferentes com pouca informação em cada uma das cartas. Sendo a menor carta de tamanho 45 x 68mm.	A carta de tamanho 45 x 68mm por ter o conteúdo de mecânica composto por uma palavra, poderia ser aplicado em uma carta pequena. A carta de tamanho fora do padrão é um pouco maior que a carta das palavras, por ter a função de cobrir outra, optaram por deixá-la levemente maior que as das palavras.	Jogo precisa caber em uma mesa de 25 x 20 cm.	Sim

Característica	Função no Jogo Original	Requisito que contempla	Necessário Mudança?
	E a carta objetivo de tamanho quadrada, por ser a carta objetivo, optaram por deixá-la maior que todas para facilitar a leitura do conteúdo e poder ser vista de longe para consulta.		
Todos os componentes do jogo são cartas.	Facilidade na produção.	O jogo precisa ser de fácil produção com componentes comuns como papel, caneta, dado de 6 lados e papelão.	Não
O fluxo do jogo se resume a 2 mecânicas que envolvem dedução utilizando dicas verbais e termos descritos nas cartas.	Maior facilidade em explicar o fluxo de jogo e maior facilidade de entendimento.	Jogo com poucas mecânicas envolvidas para reduzir a complexidade das regras.	Não

Fonte: Elaborado pelo autor.

Partindo do ponto em que foi definido os pontos de partida de estruturas do produto que já estavam contemplando os requisitos e outros que ainda não, seguimos a cartilha estruturada por Both (2014) que apresenta a etapa de ideação do produto fazendo levantamento de possibilidades das mais diversificadas possíveis para posteriormente organizar em que e como tais ideias iriam alcançar os requisitos levantados.

## 4.2 Planejamento das Ações

Nesta etapa, a base teórica e os perfis já foram elaborados, resultando na definição das ações que irão ocorrer na próxima etapa, e para isso, é necessário a criação de protótipos do produto para que os dados possam ser coletados.

Dado a familiaridade com o desenvolvimento de jogos, o primeiro protótipo criado foi um digital, sendo este protótipo útil para que ocorresse algumas simulações para análise do que poderia ocorrer nos testes reais, sendo esta, uma fase importante pois ainda nela foi possível reorganizar alguns pontos do produto que estavam fugindo ao objetivo formativo do jogo.

Partindo então para o protótipo físico, para que pudesse ser aplicado em um cenário real pela primeira vez.

### 4.2.1 Protótipo Digital

Primeiro, é importante dizer que um protótipo é um jogo em sua versão teste, apenas um estado embrionário de um jogo, estado que pode sofrer alterações, mas que se mantém até que o jogo seja finalizado (La Carreta, 2018).

O primeiro protótipo criado para o produto foi feito digitalmente, por ser algo que facilitaria a visualização inicial do produto por parte do autor.

Levando em consideração as características apresentadas por Baggeroer, Both e Doorley et al (2018), definimos características e funções específicas para este protótipo, optando por utilizá-lo para identificar possíveis ausências iniciais no contexto dos requisitos levantados, para que posteriormente fosse possível trabalhar com outras versões de protótipo mais adequadas caso fossem encontradas falhas na versão digital.

Assim sendo, foi implementado todas as características e mecânicas indicadas como não sendo necessárias nenhuma intervenção e alterações que foram indicadas como necessárias, deixando a nossa tabela da seguinte forma. Tal organização está apresentada no Quadro 5.

Quadro 5 - Quadro de apresentação de mudanças entre jogo original x produto.

<b>Característica</b>	<b>Requisito contemplado</b>	<b>Característica aplicada no produto</b>	<b>Justificativa da mudança/adição ao produto</b>
<b>Carta objetivo para determinar as palavras de cada time.</b>	-----	Sem alteração conceitual, mas com mudanças visuais.	Mudanças apenas na parte visual do jogo para que se adeque ao tema.
<b>Semicooperativo</b>	O tempo de uma partida completa deve ser planejada para durar entre 30 e 50 minutos.	Sem alteração conceitual.	-----
<b>Todos os componentes do jogo são cartas.</b>	O jogo precisa ser de fácil produção com componentes comuns como papel, caneta, dado de 6 lados e papelão.	Sem alteração conceitual, mas com mudanças visuais.	Mudanças apenas na parte visual do jogo para que se adeque ao tema.
<b>O fluxo do jogo se resume a 2 mecânicas que envolvem dedução utilizando dicas verbais e termos descritos nas cartas.</b>	Jogo com poucas mecânicas envolvidas para reduzir a complexidade das regras.	Sem alteração conceitual, mas com mudanças em como os participantes podem interagir no momento da dedução.	No jogo original, há uma certa limitação quanto as dicas para deduzir as palavras, porém, no produto é interessante dar aos participantes uma maior abertura para interação e para que possam se fazer entender com maior clareza.
<b>Mecânica de dedução através de palavras com</b>	Jogo precisa ter a mecânica de dedução como	Substituição pelos termos levantados como	O produto precisa ter os termos/conceitos

<b>Característica</b>	<b>Requisito contemplado</b>	<b>Característica aplicada no produto</b>	<b>Justificativa da mudança/adição ao produto</b>
<b>termos generalistas nas cartas.</b>	uma das mecânicas principais dentro do jogo.	sendo os conceitos passados ao longo das aulas nas duas disciplinas.	apresentados nas disciplinas.
<b>Mecânica de derrota automática.</b>	-----	Mecânica de derrota automática foi completamente removida do produto.	Para o jogo sério, não seria interessante que os jogadores corressem o risco em perder automaticamente no começo do jogo, pois é importante que os jogadores maximizem o tempo e percorram o máximo de conceitos possíveis para que os docentes possam avaliá-los.
<b>Cartas de 3 tamanhos diferentes com pouca informação em cada uma das cartas. Sendo a menor carta de tamanho 45 x 68mm.</b>	Jogo precisa caber em uma mesa de 25 x 20 cm.	Reduzir o espaço ocupado pelas cartas que ficam na mesa e padronizar o tamanho das cartas, reduzindo o tamanho das cartas e deixando-as padronizadas.	As mudanças são necessárias para reduzir o custo de produção e agilizar o processo de corte de material e facilitar o uso no local da sala de aula.

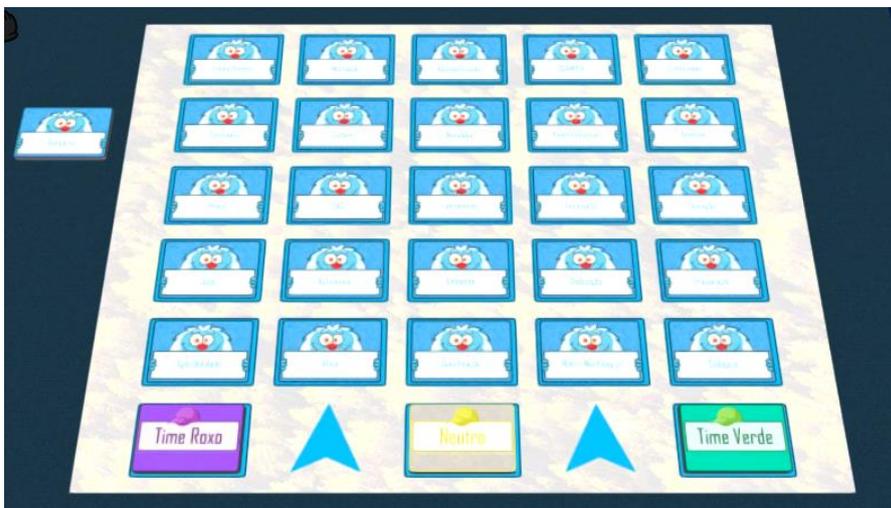
Fonte: Elaborado pelo autor.

Essas foram as características utilizadas no momento da concepção do protótipo digital.

O protótipo digital foi desenvolvido na plataforma Tabletopia (2023). A plataforma foi escolhida por ser de fácil manuseio ao autor da proposta e apresentar resultados sem o emprego de recursos materiais, mas ainda assim sendo possível testar as funcionalidades desejadas para esta etapa de teste.

No protótipo digital o design foi escolhido de modo provisório, porém já com o layout das cartas aplicadas seguindo ao que se espera no modelo final.

Figura 15 - Imagem apresentando os componentes cartas, cartas de time e organizadas de modo estruturado no tabuleiro.

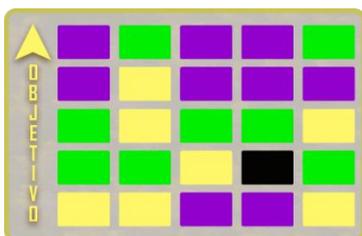


Fonte: Foto da tela do protótipo no site Tabletopia.

Neste protótipo da figura 15, as seguintes cartas foram utilizadas.

- Cartas Conceito
- Cartas Time
- Carta Objetivo

Figura 16 - Carta Objetivo



Fonte: Elaborado pelo autor.

Este primeiro modelo de Carta Objetivo representado na figura 16, contém a estrutura das cartas dispostas no tabuleiro e o mapa das cartas que seriam destinadas a cada equipe.

#### **4.2.2 Simulação de Partida e Refatoração Pós-Simulação**

As simulações deste protótipo digital foram realizadas levando em consideração o fluxo de jogo e como seria feito a avaliação por parte do docente sobre o que estava sendo jogado.

Após algumas rodadas de testes neste modelo, foi possível identificar a necessidade de algumas mudanças como:

- Necessidade em estruturar um jogo componente para registro dos movimentos da partida.
- Remoção do componente de derrota imediata.
- Falta de necessidade de um tabuleiro para estruturar as cartas.

E alguns pontos que foram mantidos para o protótipo físico:

- Cartas conceito com um espaço que ocupe 2/5 do tamanho da carta aproximadamente para facilitar a leitura do conteúdo a distância.
- Carta objetivo seguindo o tamanho padrão das cartas conceito.
- Cartas de time sendo do mesmo tamanho padrão das cartas conceito.

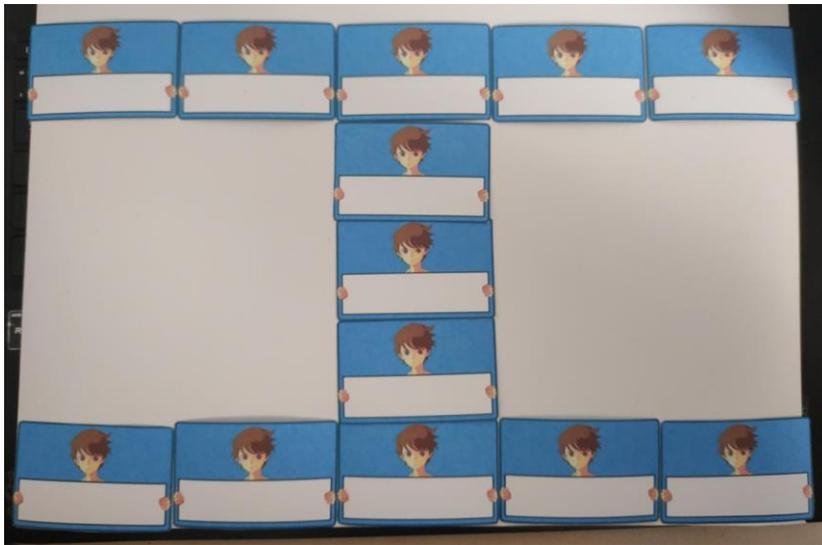
Pontos não cobertos no protótipo digital:

- Organização dentro dos limites disponíveis em sala de aula dos componentes do jogo na mesa.
- Tempo total da partida.

#### **4.2.3 Protótipo Físico**

Depois de coletar dados iniciais do protótipo digital, partimos para a organização do protótipo físico. Nele já adicionamos alguns conceitos ligados a narrativa do jogo e mudanças necessárias identificadas no protótipo digital.

Figura 17 - Foto do grid medindo o tamanho das cartas dispostas em uma folha A4.



Fonte: Coletado pelo autor.

Neste protótipo está inserido um personagem humano, para se adequar a narrativa do jogo, além da ficha de desempenho criada para registrar os turnos que foram jogados e o que foi falado durante a partida.

Figura 18: Ficha de desempenho que será utilizada no jogo.

○ △  
□ **Recrutadores de Conhecimento**

**FICHA DE DESEMPENHO - GERENTE**

Discente: \_\_\_\_\_

DICAS FALADAS	CONCEITOS

Apenas uma linha deve ser preenchida por rodada. Até dois conceitos podem ser associados a cada dica.

Fonte: Produzido pelo autor.

Esta ficha de desempenho foi pensada para suprir a necessidade de os docentes ficarem livres para sanar dúvidas decorrentes das mecânicas e fluxo de jogo, válido notar que as fichas

foram divididas entre ficha de “Gerente e Recrutador” para que ficasse mais fácil de o docente identificar quem estava dando as dicas e quem estava tentando relacionar as dicas escutadas e fazendo relação aos conceitos. Nela podemos verificar um campo para o nome do discente, as dicas que foram faladas e a quais conceitos aquela dica se aplica.

### **4.3 Realização das Atividades**

Na etapa de Realização das Atividade foi onde aplicamos todos os testes do produto, sendo esses os testes necessários para coletar os dados necessários para a próxima etapa.

Ainda nesta etapa, por se tratar de um produto educacional que é um jogo, refatoração de partes do jogo são naturais no processo de desenvolvimento, portanto, não poderíamos deixar de relatar o que ocorreu, como ocorreu e quando ocorreu este processo no decorrer desta pesquisa.

#### **4.3.1 Playtest e Refatoração Pós-Playtest**

O playtest que é um acrônimo para testar um jogo, termo utilizado para definir os testes que o jogo irá passar no processo de desenvolvimento (La Carretta, 2018).

Para o desenvolvimento até o momento da qualificação, os testes foram a nível de mecânica, fluxo de jogo, leitura e compreensão de manual todas pensadas e executadas através do método do MDA. Foram realizados testes individuais, com a finalidade de checar se os objetivos propostos para a pesquisa estavam sendo contemplados.

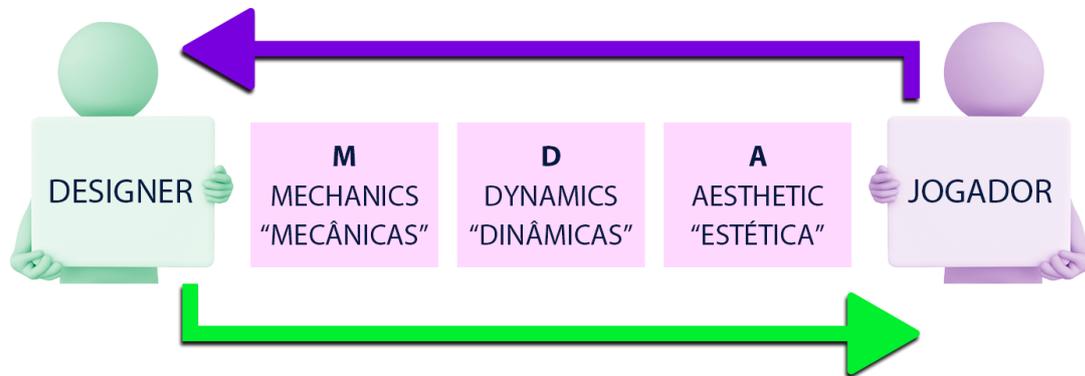
O modelo de teste individual foi utilizando o modelo proposto no MDA seguindo o seguinte conceito:

Da perspectiva do designer, a mecânica dá a vida ao sistema e comportamento dinâmico do jogo, que leva a experiências estéticas particulares. Da perspectiva do jogador, a estética é quem dita a dinâmica, em que será observada e analisada e eventualmente irá aplicar as mecânicas<sup>38</sup> (Hunicke, Leblanc e Zubek, 2004. p. 02).

---

<sup>38</sup> Tradução livre feita do artigo MDA – A Formal Approach to Game Design and Game Reseach trecho: “From the designer.s perspective, the mechanics give rise to dynamic system behavior, which in turn leads to particular aesthetic experiences. From the player.s perspective, aesthetics set the tone, which is born out in observable dynamics and eventually, operable mechanics.”

Figura 19 - Fluxo de percepção do designer e do jogador.



Fonte: Elaborado pelo autor com base no artigo MDA – A Formal Approach to Game Design and Game Research.

Neste sentido, os “*players*” aqui representados neste modelo da figura 19 são os discentes e os docentes das disciplinas, já que apesar de os docentes não dialogarem na etapa de debate de conceitos, estarão presentes nas demais etapas, especialmente na coleta e análise de resultados.

Então a proposta nesta etapa foi o de organizar momentos para que os jogadores testassem o jogo e logo em seguida fosse feita uma reflexão quanto aos objetivos, realizando uma refatoração do jogo a cada vez que fosse identificado alguma inconsistência após os testes.

Seguindo a linha proposta por Both (2010):

Para aprimorar seus protótipos e soluções. Testar orienta as próximas iterações dos protótipos. Às vezes, isso significa voltar à estaca zero.

Para conhecer mais sobre seu usuário. O teste é outra oportunidade de construir empatia por meio da observação e envolvimento, frequentemente proporcionando insights inesperados.

Para testar e aprimorar seu Ponto de Vista (POV). Às vezes, os testes revelam que não apenas você não acertou na solução, mas também que falhou ao enquadrar corretamente o problema<sup>39</sup> (Both, 2010. p. 5).

<sup>39</sup> Tradução livre feita do livro bootcamp bootleg: D.School: “To refine your prototypes and solutions. Testing informs the next iterations of prototypes. Sometimes this means going back to the drawing board. To learn more about your user. Testing is another opportunity to build empathy through observation and engagement—it often yields unexpected insights. To test and refine your POV. Sometimes testing reveals that not only did you not get the solution right, but also that you have failed to frame the problem correctly.”

Sendo para este produto, realizado 3 (três) testes, todas com participantes completamente diferentes, seguindo a seguinte estrutura.

#### 4.3.1.1 Playtest 1: PPGCIMES

Para o primeiro teste, inicialmente foi necessário a coleta das palavras que seriam utilizadas no jogo e para fazer essa coleta, utilizamos um formulário para que os docentes pudessem informar quais seriam os termos apropriados. Para este teste, os termos deveriam vir de um conjunto de duas disciplinas, a de Métodos e Técnicas Inovadoras de Ensino e Aprendizagem, junto a disciplina de Criatividade, ambas disciplinas introdutórias do PPGCIMES.

Portanto passamos um formulário para cada disciplina, os formulários foram padronizados e cada um contendo 15 espaços para coleta individual dos termos. Para este primeiro teste, definimos que cada palavra/termo deveria ter um máximo de 44 caracteres para que a fonte escolhida e o tamanho apropriados para as cartas pudessem comportar os termos.

Figura 20 - Imagem contendo o enunciado para a coleta dos termos do primeiro playtest.

The image shows a digital form with a purple header and a white body. The title is 'Coleta para as palavras da disciplina de Criatividade'. Below the title, there is a paragraph of introductory text, followed by two bullet points explaining the purpose and rules of the word collection. At the bottom, there is a label 'Informe a palavra 1 \*' and a text input field with a dotted line indicating the character limit.

**Coleta para as palavras da disciplina de Criatividade**

Olá professor, este formulário foi criado para coletar "palavras" que servirão como guia para que os discentes em sala de aula possam falar sobre ele. Portanto, é importante informar palavras que remetam conteúdos já debatidos em sala de aula nas aulas anteriores ao dia 19/05/23.

Para efeito de jogo, a "palavra" em questão pode ser: conceitos, termos, expressões ou autores específicos.

Para cada "palavra", estamos limitando a 44 caracteres por limitação técnica do espaço onde elas serão aplicadas.

Informe a palavra 1 \*

Texto de resposta curta

Fonte: Acervo da Pesquisa (2024)

Na figura 20, podemos visualizar o enunciado enviado aos docentes, informando para além da utilidade das palavras, uma data limite em que os termos já deveriam ter sido trabalhados. É válido destacar que a necessidade dos formulários surgiu devido ao autor necessitar personalizar as cartas do jogo para as disciplinas em questão. Foi importante deixar a cargo dos próprios docentes elencar os termos pois seriam eles quem iriam fazer a avaliação quanto aos resultados coletados pelo jogo após a aplicação com os alunos.

Porém, apesar do formulário, os docentes acabaram por informar os termos por uma lista compartilhada através de um aplicativo de mensagem instantânea. Apresentando já uma primeira adaptação para um novo teste no futuro, **a não necessidade do formulário para coleta dos termos.**

No quadro 6, temos todos os termos utilizados no primeiro teste, organizados por disciplina. Todos esses termos foram distribuídos em 2 modelos de cartas chamada de “carta conceito”.

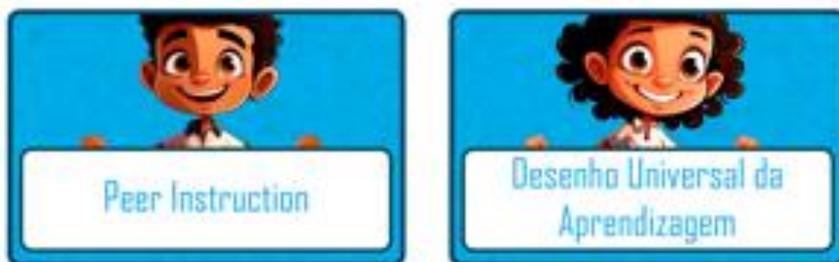
Quadro 6 - Quadro contendo os termos informados pelos docentes organizados por disciplina.

Métodos e Técnicas Inovadoras de Ensino e Aprendizagem	Criatividade
Fatores Emocionais na Aprendizagem	Artefato
Jogos Sérios	Mitos da criatividade
Gamificação	Campo
Peer Instruction	Domínio
Desenho Universal da Aprendizagem	Motivação
Círculo de Cultura	Produto
Aprendizagem Significativa	Criatividade
Aprendizagem Invertida	Inovação
Autonomia	Sinética
Paradigma Cognitivista	Processo Criativo
Metodologias Ativas	Personalidade Criativa
Paradigma Behaviorista	Momento Eureka
	Inovação Educacional

Fonte: Acervo da Pesquisa (2024)

Sendo todos esses termos aplicados nas cartas designadas para aplicação dos textos.

Figura 21 – Exemplo de modelos de "Carta Conceito" utilizadas neste teste.



Fonte: Acervo da Pesquisa (2024)

Na figura 21, temos como ficou os textos dos termos quando aplicados nos dois modelos de “carta conceito”. Para este primeiro teste havíamos optado por gerar esses personagens, sendo um masculino e um feminino pensando na identificação dos jogadores. Essas artes foram geradas em uma plataforma de Geração Generativa de Imagens, o Midjourney.

Para a geração das imagens dos personagens foi necessário pensar em um “prompt” apropriado que gerasse imagens que pudessem ser utilizadas nos modelos, então é importante dizer o que seria esse tal do “prompt”, e para tal, optamos por trazer uma definição apresentada pelo próprio Midjourney em Prompts (2024):

Um "Prompt" é uma frase curta de texto que o Midjourney Bot interpreta para produzir uma imagem. O Midjourney Bot analisa as palavras e frases em um prompt, dividindo-as em unidades menores chamadas "tokens", que são comparadas aos seus dados de treinamento e usadas para gerar uma imagem. Um prompt bem elaborado pode ajudar a criar imagens únicas e emocionantes<sup>40</sup> (Prompts, 2024).

Pensando nas características de pessoas brasileiras, optamos por selecionar o seguinte “prompt” para a geração da imagem – “latin boy and girl side by side, white background, cartoon” – Sendo o “latin boy and girl side by side”, na intenção que o modelo gerado fosse com os dois personagens com características latinas e com o mesmo padrão de imagem, para que não destoasse um do outro, a parte do “White background” serviu para que o modelo gerado fosse fácil de editar depois de apresentado, e o “cartoon” para que o estilo da arte viesse como um desenho animado.

<sup>40</sup> Tradução livre feita do documento de consulta do Midjourney “A Prompt is a short text phrase that the Midjourney Bot interprets to produce an image. The Midjourney Bot breaks down the words and phrases in a prompt into smaller pieces, called tokens, that are compared to its training data and then used to generate an image. A well-crafted prompt can help make unique and exciting images.”

Figura 22 - Imagem original gerada pelo Midjourney.



Fonte: Acervo da Pesquisa (2024)

Na imagem 22, é possível ver a arte que foi gerada através do “prompt” descrito, a partir daí essa arte foi editada para que pudesse compor adequadamente o modelo apresentado para o jogo.

Aproveitando a mesma imagem, também fizemos uso para que ela pudesse compor também a arte da “carta time”.

Figura 23: Modelo de "Carta Time".



Fonte: Acervo da Pesquisa (2024)

Na figura 23 podemos ver um exemplo quanto a como ficou as cartas de time para este teste, para este modelo de carta criamos 3 (três) variações, sendo este da figura 23, cor de rosa, uma na cor verde e uma na cor bege para indicar as cartas neutras.

Seguindo nos componentes utilizados na primeira aplicação, temos na figura 24 os modelos de cartas que foram utilizadas para auxiliar os jogadores durante a partida, elas são cartas frente e verso que servem para indicar aos jogadores as suas ações no fluxo da partida.

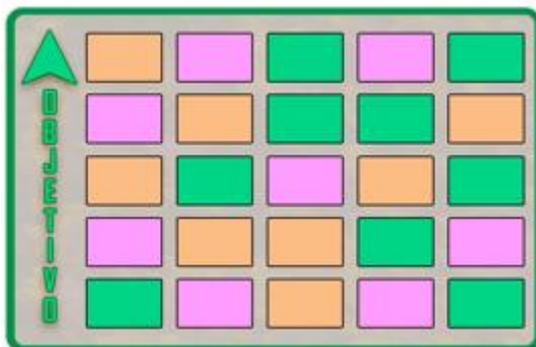
Figura 24 - Verso das Cartas Auxílio mostrando o lado com o fluxo da partida.



Fonte: Acervo da Pesquisa (2024)

Temos na figura 25, um exemplo de “carta objetivo”, essas cartas têm a função de guiar os times sobre quais palavras eles deveriam buscar, como nesta aplicação havia 25 (vinte e cinco) termos essas cartas têm o mesmo número de espaços indicados, além de apresentar uma forma de compreender a disposição das cartas através da seta na sua lateral.

Figura 25 - Modelo de "Carta Objetivo".



Fonte: Acervo da Pesquisa (2024)

Por fim, o último componente presente nesta aplicação foram as fichas de desempenho, representada na figura 26, essas fichas foram essenciais para que enquanto os discentes estivessem jogando, eles pudessem registrar o que estava sendo dialogado na partida, para que o docente tivesse acesso posteriormente.

Figura 26 - Modelo de Ficha de Desempenho utilizada no playtest 1.

**Recrutadores de Conhecimento**

**FICHA DE DESEMPENHO - RECRUTADOR**

Discente: \_\_\_\_\_

DICAS OUVIDAS	RECRUTA(S)
<input type="checkbox"/> Descrição _____ <input type="checkbox"/> Aplicação _____ <input type="checkbox"/> Outros _____	
<input type="checkbox"/> Descrição _____ <input type="checkbox"/> Aplicação _____ <input type="checkbox"/> Outros _____	
<input type="checkbox"/> Descrição _____ <input type="checkbox"/> Aplicação _____ <input type="checkbox"/> Outros _____	
<input type="checkbox"/> Descrição _____ <input type="checkbox"/> Aplicação _____ <input type="checkbox"/> Outros _____	
<input type="checkbox"/> Descrição _____ <input type="checkbox"/> Aplicação _____ <input type="checkbox"/> Outros _____	
<input type="checkbox"/> Descrição _____ <input type="checkbox"/> Aplicação _____ <input type="checkbox"/> Outros _____	
<input type="checkbox"/> Descrição _____ <input type="checkbox"/> Aplicação _____ <input type="checkbox"/> Outros _____	
<input type="checkbox"/> Descrição _____ <input type="checkbox"/> Aplicação _____ <input type="checkbox"/> Outros _____	
<input type="checkbox"/> Descrição _____ <input type="checkbox"/> Aplicação _____ <input type="checkbox"/> Outros _____	

Apenas uma linha deve ser preenchida por rodada.

Até dois recrutas podem ser associados a cada dica.

Fonte: Acervo da Pesquisa (2024)

Com todos os componentes organizados para a aplicação, realizamos o playtest durante a disciplina de Métodos e Técnicas Inovadoras de Ensino e Aprendizagem, com a presença das duas docentes que ministram a disciplina, além de uma docente convidada da disciplina de Criatividade, foi necessário docentes das duas disciplinas por haver neste teste, termos das duas disciplinas em conjunto.

Para este teste contamos com 15 discentes que estariam aptos a jogar e mais 3 docentes das disciplinas acompanhando, iniciando com a organização da turma em equipes que foram divididos em 3 equipes com 4, 5 e 6 integrantes, seguindo com a explicação das regras e posteriormente com a apresentação dos jogos para as equipes, o teste seguiu de maneira apropriada. No decorrer da aplicação alguns discentes tiveram algumas dúvidas quanto ao funcionamento de algumas regras e tanto o pesquisador responsável por apresentar os jogos quanto alguns docentes, se dispuseram a auxiliar com essas dúvidas.

Figura 27 - Docente tirando dúvidas durante a aplicação do jogo sério.



Fonte: Acervo da Pesquisa (2024)

Na figura 27, temos uma docente sentada junto aos alunos tirando dúvidas quanto ao andamento da aplicação. Vale notar que nesta aplicação todos estão sentados no chão por terem achado mais confortável se organizar desta forma.

O tempo total do teste, somados a organização, a divisão das equipes, explicação das regras e partidas, foi de 147 minutos, ou seja, pouco mais de 2 horas de aplicação, e isso acendeu, além de outras coisas, um alerta quanto ao tempo total da aplicação.

Já nesta primeira aplicação, vários feedbacks por parte dos alunos e pelos docentes foram apresentados e anotados, detalharemos estes feedbacks no tópico de feedback espontâneo mais a frente.

Mas no momento, após a coleta desses feedbacks e das análises coletadas pelo pesquisador durante a aplicação do jogo, foi possível reestruturar algumas características do jogo uma vez que neste primeiro teste, foi identificado que o jogo pelo jogo funcionou, fazendo com que os alunos tivessem real interesse em participar e se engajar na atividade, porém, dado algumas brechas na mecânica geral do jogo, os alunos acabaram por fugir ao propósito do jogo, ocasionando na coleta de dados com pouco valor para os docentes. Ocasionalmente em algumas mudanças nas regras gerais e de alguns componentes do jogo. Fazendo com que fôssemos para o segundo teste.

#### 4.3.1.2 Playtest 2: Licenciatura em Matemática

Para o segundo teste, já com alguns resultados do primeiro teste, alguns processos e elementos foram alterados, para a coleta, foi dialogado com o docente da disciplina sobre o objetivo do produto e o que deveria ser informado ao pesquisador para que o produto pudesse ser aplicado em sua disciplina.

Então, diferente do primeiro teste, os termos para serem inseridos no produto foram solicitados por aplicativos de mensagens instantâneas, que foram organizadas e catalogadas.

Quadro 7 - Quadro contendo os termos informados pelo docente para a disciplina.

Formação Acadêmico-Científico Cultural	
Poincare e os Tipos	Fase de Verificação
Criativo em Algo	Intuição Matemática
Criação de Produto Final	Aprende-se a dar aulas criativas
Matemática: Kruteskii	Csikszentmihaly
Misticismo e Pseudociência	Matemática: Gonjito
Little C, Big C e Mini C	Fase de Preparação
Personalidade Criativa	Fase de Incubação
Amabile	Fase de Iluminação

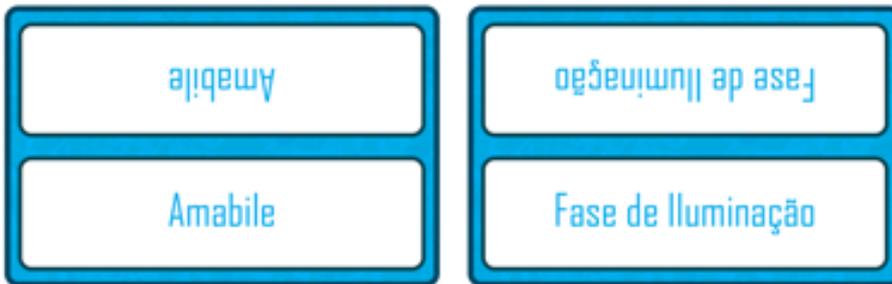
Fonte: Acervo da Pesquisa (2024)

Então, ao observamos o quadro 7, já podemos identificar um número reduzido de termos solicitados. Uma das alterações feitas para este teste foi o número reduzido de termos, essa decisão foi tomada tendo em mente a redução do tempo total da aplicação, e reduzir o número de termos que ficariam sem ser debatidos durante a aplicação.

No primeiro teste pudemos perceber que os jogadores tiveram um sentimento de injustiça na partida quando propusemos encerrar a partida antes da hora, então para esta aplicação, realizamos pequenas alterações nas regras de modo que ficou possível encerrar o jogo antecipadamente, sem prejuízo no fator diversão para os jogadores.

Logo em seguida, seguimos para a organização das cartas, para este teste algumas mudanças foram feitas para que fosse facilitado a visualização dos termos de ângulos variados quando as cartas estivessem na mesa.

Figura 28 - Exemplo de modelos de "Carta Conceito" utilizadas no playtest 2.

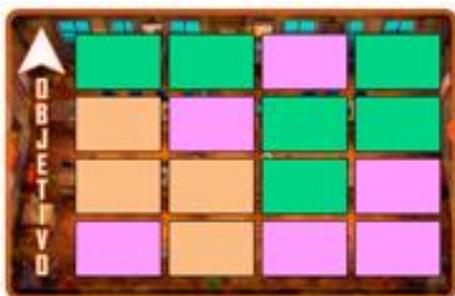


Fonte: Acervo da Pesquisa (2024)

Na figura 28, podemos ver que o novo modelo de carta foi com a remoção dos personagens e com um novo espaço para texto que pudesse ser direcionado para a leitura no lado oposto, ou seja a leitura das cartas passaram a poder ser lidas por todos em sua volta com mais facilidade.

Outro feedback foi com relação a organização inicial das cartas objetivo, e como houve também menos cartas conceito, foi necessário refazer a carta objetivo.

Figura 29 - Exemplo de novo modelo de "carta objetivo".



Fonte: Acervo da Pesquisa (2024)

Na figura 29, é possível observar como ficou o novo modelo de carta, com os 16 termos, sendo organizados na carta e todas seguindo o mesmo padrão com relação as cores na borda das cartas, variados apenas as posições do tipo das cartas por times. Um detalhe relevante na nova "Carta Objetivo" é que agora o plano de fundo da carta está sendo replicada também no

novo componente que foi criado, também em decorrência de feedbacks do primeiro teste. Que foi a criação de um tabuleiro para o jogo.

Figura 30 - Modelo do Tabuleiro do Jogo.



Fonte: Acervo da Pesquisa (2024)

Na figura 30, é possível ver como ficou o tabuleiro que foi elaborado com base nos feedbacks coletados no primeiro teste, esse tabuleiro tem 2 objetivos principais, o primeiro dele é o de manter uma estrutura padrão para o posicionamento das cartas sem que os jogadores precisem pensar em como as cartas precisam ficar dispostas, uma vez que há uma marcação para a colocação de cada uma das cartas neste tabuleiro. O segundo deles é para auxiliar os jogadores com o perfil de “Gerente” no jogo, pois essas pessoas poderão ter um reflexo pelo fundo das imagens serem as mesmas da “carta objetivo” e do tabuleiro, facilitando a percepção do jogador sobre a localização das cartas.

Importante dizer que a arte de fundo do tabuleiro também foi gerada através de Inteligência Artificial Generativa com o App do Midjourney. Na figura 31 podemos ver o resultado do seguinte *prompt*, *selection room with desks 4k front upper view cartoon --ar 5:3*. Este *prompt* foi criado pensando em gerar uma imagem que servisse como plano de fundo, então precisávamos de uma imagem com alta resolução e em um padrão semelhante ao formato do tabuleiro que estávamos planejando.

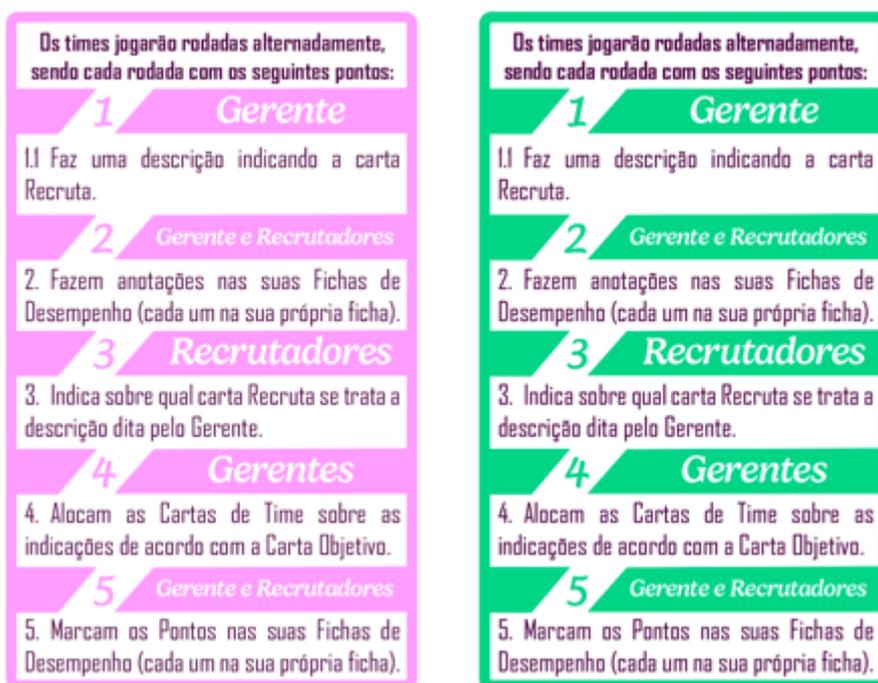
Figura 31 – Imagem original gerada pelo midjourney para o tabuleiro.



Fonte: Acervo da Pesquisa (2024)

Outra mudança ocorrida em decorrência do feedback coletado no primeiro teste, foi a implementação de uma mecânica de pontos no jogo, esta mecânica foi útil para possibilitar que o tempo de jogo em termo de rodadas pudesse ser reduzido, de modo a não interferir no fluxo do jogo.

Figura 32 - Novo modelo de "Carta Guia" feito para o playtest 2.



Fonte: Acervo da Pesquisa (2024)

Na figura 32, podemos ver que foi adicionado uma nova etapa na carta, lembrando que esta carta serve para que os jogadores possam seguir o fluxo de jogo adequadamente.

E por fim, a última alteração para este teste foi na “ficha de desempenho”.

Figura 33 - Modelo da "Ficha de Desempenho" criada para o segundo playtest.

**Recrutadores de Conhecimento**

**FICHA DE DESEMPENHO - RECRUTADOR**

Discente: \_\_\_\_\_

PONTOS	DICAS OUVIDAS	RECRUTAS

Fonte: Acervo da Pesquisa (2024)

As alterações que podem ser observadas na figura 33 são a inserção do campo de pontos, mais espaço para que os alunos pudessem anotar textos mais bem elaborados e mais campos para as respostas, esse número de respostas aumentou devido a todos os recrutas participarem

de todas as rodadas neste teste, esse foi um recurso utilizado para que os alunos pudessem participar de mais rodadas de diálogo, gerando assim mais dados para os docentes.

Realizadas todas as alterações, fomos a campo realizar mais um playtest, desta vez na disciplina de Formação Acadêmico-Científico Cultural.

Figura 34 - Discente preenchendo a "Ficha de Desempenho" durante a partida.



Fonte: Acervo da Pesquisa (2024)

Na figura 34, podemos ver o tabuleiro do jogo com as cartas posicionadas, cercadas pelos discentes, com o momento de preenchimento da “ficha de desempenho”. Neste teste, participaram 18 discentes com o acompanhamento de um docente, sendo divididos em 3 grupos com 6 alunos cada, a duração total da partida junto aos demais elementos de organização, explicação e divisão de equipes foi de 87 minutos. Nesta partida, com a inauguração do mecanismo de consulta ao docente e de pontuação, percebemos que o jogo havia chegado aonde gostaríamos, pois quando fomos atrás das respostas apresentadas pelos discentes, vimos que apesar de ainda ter alguns equívocos com relação ao conteúdo, em termos de fluxo do jogo, todos os participantes preencheram tudo de forma apropriada.

Vale o destaque que ao longo da partida, alguns discentes tiveram dúvidas, mas que em grande maioria, eram sanadas por outros discentes, deixando a cargo do pesquisador, somente o papel de observação do fluxo da partida.

Para além disso, em determinado momento, os discentes solicitaram que fosse possível realizar consultas ao material da disciplina, então, como vimos que esta prática estimulou os discentes a se aprofundar nos conteúdos para uma melhor participação, acabamos por introduzir esta característica como uma possibilidade para os docentes que forem aplicar o jogo em suas disciplinas. E então partimos para a organização do terceiro playtest.

#### 4.3.1.3 Playtest 3: Curso de Comunicação Social - Publicidade e Propaganda

Já no terceiro e último playtest, seguimos à risca o modo como aplicamos o segundo playtest, uma vez que ele havia sido o nosso teste em que alcançamos o nosso objetivo com o jogo. Sendo assim, seguindo o rito, fizemos a solicitação dos termos para organizarmos os arquivos para impressão via aplicativo de mensagem instantâneo.

Quadro 8 - Quadro contendo os termos informados pelo docente para a disciplina de Comunicação.

Comunicação e Teorias da Linguagem	
Semiologia	Primeiridade
Representamen	Semiótica
Símbolo	Objeto Dinâmico e Objeto Imediato
Índice	Ser Simbólico
Princípios do Signo Linguístico	Signo Linguístico
Linguagem	Terceiridade
Ícone	Signo Semiótico
Interpretante	Secundidade

Fonte: Acervo da Pesquisa (2024)

No quadro 8, podemos ver que houve o mesmo número de termos que foram utilizados no segundo teste, e todos dentro dos parâmetros traçados para a aplicação.

Então, com os demais componentes sendo mantidos, coube a organização do material para o teste e partir para a aplicação.

Para este teste, o grande diferencial esperado seria no número participantes, pois estavam matriculados 33 alunos na disciplina. Porém, chagado o dia do teste, por motivos alheios ao teste, compareceram apenas 16 alunos, mesmo assim seguimos com o teste

normalmente, participando esses 16 alunos, além de um docente e mais dois estagiários que estavam acompanhando a disciplina.

Figura 35 - Imagem do terceiro playtest ocorrendo.



Fonte: Acervo da Pesquisa (2024)

Na figura 35, podemos ver como os alunos se organizaram para jogar, foi interessante notar que cada turma optou por uma forma particular de se organizar, mas que em todas elas o jogo fluiu adequadamente ao que foi proposto.

Por haver esses 16 discentes, resolvemos organizar 4 grupos com 4 alunos em cada. No mais, essa turma em específico, acabou por solicitar por diversas vezes auxílio para o entendimento de algumas regras, cabendo aos monitores e ao pesquisador, sanar essas dúvidas ao longo da partida. Porém, nada que impedisse o correto andamento da partida.

Como iniciamos um pouco além do planejado, a aplicação precisou ser mais curta, ocasionando em 82 minutos de aplicação que incluíram a explicação, regras, organização e a partida em si.

Este teste teve como característica, a informação desde o começo que os discentes poderiam consultar seus materiais e anotações durante a aplicação, sentimos que essa sugestão solicitada no segundo teste, cairia bem com esta turma, uma vez que o conteúdo abordado era

um pouco mais complexo que a média dos conteúdos segundo o docente. E como resultado, conseguimos coletar os dados esperados para este teste.

É importante informar que os detalhes quanto aos feedbacks e avaliações, serão melhor apresentadas nos tópicos a seguir, sendo este um espaço dedicado a apresentação do que ocorreu ao longo dos testes.

#### **4.4 Avaliação dos Resultados Obtidos**

Apesar de boa parte dos dados analisados nesta etapa terem sido coletadas na etapa anterior, algumas coletas foram deixadas para esta etapa, como a entrevista semiestruturada. De um modo geral, a etapa de Avaliação dos Resultados Obtidos serviu como momento de análise dos dados coletados, gerando a oportunidade em verificar se o que havia sido trabalhado estava indo ao objetivo da pesquisa ou se mudanças precisavam serem feitas.

##### **4.4.1 Feedback Espontâneo**

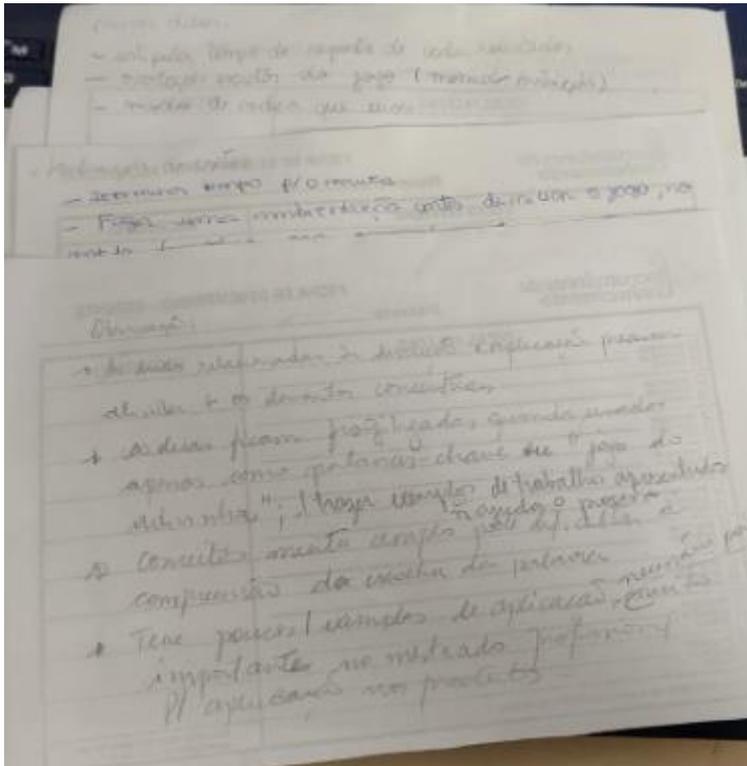
Assim como o nome sugere, está etapa ocorreu espontaneamente, mas dado o volume de dados coletados, acabamos por inseri-la na pesquisa por haver vários momentos impactantes para o desenvolvimento da pesquisa.

Sendo todos esses dados coletados ao longo dos playtests e logo após o término da sua aplicação.

O primeiro ponto aqui levantado será o feedback que ocorreu com os próprios discentes que participaram dos jogos, a priori, não estava sendo planejado coletar o feedback desses participantes por termos como o foco a percepção do docente para com o jogo. Porém, ao longo dos testes os próprios discentes tiveram interesse em “dar dicas” e apresentar o seu ponto de vista sobre o jogo.

Na figura 36, é possível ver que de maneira improvisada, a forma como os discentes apresentaram os seus feedbacks, neste caso ocorreram relatos dos mais diversos possíveis, passando por agradecimentos, sugestões e percepções sobre como ocorreu ou como poderia ocorrer determinadas ações dentro do jogo.

Figura 36 - Verso das "fichas de desempenho" usadas pelos discentes para dar o seu feedback e dicas.



Fonte: Acervo da Pesquisa (2024)

Dentre os relatos coletados, deixarei aqui destacado alguns que foram importantes para que determinadas ações fossem alteradas no decorrer do jogo. Além de alguns relatos apresentados de forma oral ao pesquisador que tratou de anotar o que havia sido colocado.

- DI1. – “Dentre as dicas do gerente deve ter a regras que bloqueie o gerente de informar quantas palavras tem nas cartas”.
- DI1. – “Determinar tempo p/ o recruta”.
- DI2. – “As dicas relacionadas à descrição e aplicação precisam atender + os elementos conceituais”.
- DI2. – “Conceitos muito amplo pode dificultar a compreensão da escolha da palavra”.
- DI2. – “As dicas ficam fragilizadas quando usadas apenas como palavras-chave ou ‘jogo do adivinha’; trazer exemplos de trabalhos apresentados não ajuda o processo”.
- DI3. – “Modo de indicar que errou”.

- DI4. – “Seria bom ter mais espaço para escrever, as vezes eu queria escrever mais, mas estava apertadinho”.
- DI5. – “Tive problemas em ver as cartas porque elas estavam de cabeça pra baixo pra mim”

Sendo estes alguns dos relatos pós primeiro teste apresentado pelos discentes participantes, relatos estes que foram de acordo com a percepção dos docentes no momento assim que finalizaram a leitura dos dados coletados, vale destacar aqui que no primeiro teste, os docentes fizeram a leitura do material logo após a coleta e fizeram suas avaliações imediatamente.

E aqui, fugindo ao que estava planejado, houve uma reunião com os três docentes que acompanharam este primeiro teste. E logo de início foi levantado o teor das dicas e exemplos apresentados nas “fichas de desempenho”, que por deixarmos os discentes muito abertos em possibilidades de dicas, várias delas saíram do ambiente conceitual e passaram a ser dicas externas. Sendo insuficiente no sentido de qualidade dos dados coletados.

Podemos ver então, que algumas das percepções dos próprios discentes corroboraram com a visão dos docentes, no sentido que deixar as dicas abertas demais poderia levar os participantes “para fora” do ambiente do jogo e que isto é um problema também no sentido de baixa qualidade no retorno dos dados que os docentes irão receber, fugindo ao objetivo principal do jogo que é *“Apresentar um jogo sério que sirva como artefato ao docente a realizar uma avaliação formativa frente aos conteúdos trabalhados, oferecendo ao discente um ambiente lúdico para apresentação de sínteses dos conceitos trabalhados até aquele momento”*. Para além desse ponto, os docentes relataram uma certa complicação no momento inicial com a disposição das cartas para o jogo e foi solicitado que um tabuleiro fosse incluso, para que fosse possível ter uma melhor visão no jogo. E pelo jogo ter falhado neste momento inicial com o seu propósito, optamos por encerrar naquele momento a aplicação do primeiro teste, uma vez que os próximos passos dependiam da coleta correta dos dados.

Para além do primeiro teste, pudemos coletar também alguns relatos no segundo e no terceiro teste. Quanto a esses, por ter sido realizado após as mudanças realizadas depois do primeiro teste, observamos uma satisfação na fala dos discentes e dos docentes quanto a aplicação. O que nos encaminhou para que não fossem necessárias outras mudanças no jogo.

#### 4.4.2 Entrevista Semiestruturada

Para avaliar se alcançamos o equilíbrio desejado em nosso jogo na busca pelo objetivo geral, estendemos um convite aos docentes participantes dos dois últimos playtests. O propósito foi obter insights valiosos sobre diversas questões pertinentes. Para tanto, organizamos entrevistas semiestruturadas com cada um deles, seguindo um roteiro previamente elaborado. Esse método foi escolhido para assegurar a coleta de informações que julgávamos cruciais para a pesquisa, ao mesmo tempo em que permitia aos entrevistados a liberdade de expressar pontos de vista espontâneos e abordar temas que não haviam sido previamente identificados. (Leitão, 2021).

Pensando em ter este guia como uma forma de traçarmos uma checagem quanto a termos passado por determinados temas, organizamos o guia em dois blocos, o primeiro “Com relação a sala de aula” e o segundo “Com relação aos dados coletados”.

No bloco “Com relação a sala de aula” levantamos os seguintes questionamentos:

- **Quanto ao tempo da aplicação em sala de aula?** – Neste ponto gostaríamos de escutar dos entrevistados, se eles acharam adequado ou não o tempo utilizado dentro de sala de aula para a aplicação do produto, observando também detalhes quanto as falas relacionadas ao custo/benefício obtidos.
- **Você acredita que os alunos se sentiram confortáveis em participar do jogo?** – Gostaríamos aqui, de saber se na percepção dos docentes, a aplicação do jogo foi interessante e se eles acharam que os alunos se sentiram a vontade em jogar.
- **O espaço em que o jogo foi aplicado foi adequado?** – Gostaríamos também de saber se eles acharam adequado o jogo para o ambiente de sala de aula que eles tinham, coisas ligadas a cadeiras, mesa, estrutura geral para aplicação do jogo.
- **Houve algum feedback espontâneo por parte dos alunos?** – Era nosso interesse também ouvir dos docentes se os alunos fizeram alguma fala ligada ao jogo, seja positiva ou negativa, de modo que pudéssemos avaliar também nessa perspectiva.

E no bloco “Com relação aos dados coletados”, fizemos o seguinte levantamento:

- **Você conseguiu analisar as respostas dos alunos?** – Nesse ponto, mais do que saber se os docentes conseguiram ler o que estava escrito nas fichas, estávamos interessados em saber se eles haviam compreendido e interpretado os dados lá coletados.

- **Foi possível fazer alguma avaliação com as respostas obtidas?** – Aqui, gostaríamos de saber se os docentes haviam conseguido avaliar os dados coletados, no caso, diferente de apenas interpretar, era interessante para nós entendermos se foi possível fazer uma avaliação em cima do que havia sido repassado na disciplina.
- **Houve algum tipo de reflexão quanto as demais metodologias de ensino aplicadas na disciplina após a aplicação do jogo?** – Com esta questão, queríamos saber se a aplicação do jogo e observação por parte do docente, se houve alguma influência na utilização de alguma outra metodologia de ensino ao longo da disciplina.
- **A aplicação do jogo impactou de alguma forma as demais etapas da disciplina, seja com a mesma turma, ou com outras?** – Após a aplicação dos jogos, era interessante para nós sabermos se houve alguma mudança no que já estava planejado para a disciplina, seja na mesma turma ou para outras turmas.
- **Foi possível identificar forças ou fraquezas quanto ao conteúdo apresentado na disciplina?** – Após a coleta dos dados, queríamos saber dos docentes se eles conseguiram analisar alguma força ou fraqueza no conteúdo da disciplina, no sentido de conteúdos que porventura necessitassem de mudanças, reforços ou coisas nesse caminho.
- **Você aplicaria o jogo novamente em outras turmas ou outras disciplinas?** – Era interessante para nós, saber se esses docentes que acompanharam a aplicação do produto em suas disciplinas estariam dispostos a realizar novamente a aplicação na mesma turma ou em outras turmas, isso faria um indicativo da satisfação desses docentes com a aplicação.

É importante salientar que, embora as perguntas estivessem meticulosamente preparadas, as entrevistas transcorreram de maneira fluida, adaptando-se às circunstâncias. As questões foram formuladas de maneiras distintas para proporcionar uma atmosfera de naturalidade ao entrevistado. Quando identificávamos que um tópico já havia sido abordado satisfatoriamente, optávamos por não repetir a pergunta. A ordem das questões não seguia uma sequência rígida, permitindo que a dinâmica da conversa guiasse o processo. Ao final de cada entrevista, reservávamos um momento para que o entrevistado pudesse expressar ideias ou considerações que não tivessem sido previamente contempladas.

As entrevistas foram conduzidas em duas ocasiões distintas: a primeira com o pesquisador e o docente responsável pela disciplina do segundo playtest, e a segunda com a

docente responsável pela disciplina do terceiro playtest, juntamente com uma das monitoras envolvidas na aplicação do produto. Com a devida autorização dos participantes, as sessões foram gravadas em áudio, visando uma coleta de dados mais precisa. Posteriormente, os registros sonoros foram transcritos e analisados pelos pesquisadores, garantindo que nenhuma declaração direta dos entrevistados fosse incluída no texto final da pesquisa.

E assim seguimos para as entrevistas.

**Iniciando com a entrevista ligada ao segundo playtest na disciplina de Formação Acadêmico-Científico Cultural da Licenciatura em Matemática.** Nesta entrevista, o docente responsável pela disciplina ofereceu suas impressões. Inicialmente, indagamos sobre a percepção do tempo dedicado à atividade em sala de aula, ao que o docente considerou o período de aplicação como adequado, observando também um engajamento imediato dos alunos com a dinâmica do jogo. Isso respondeu à questão sobre o conforto dos alunos com o jogo. O professor atribuiu a compreensão rápida das regras ao fato de muitos alunos já serem familiarizados com jogos, conforme relatado em outras ocasiões.

Prosseguimos com questionamentos sobre a adequação do espaço físico utilizado, e o docente confirmou que as instalações — incluindo mesas, cadeiras, iluminação e acústica — eram apropriadas para a atividade. No que tange aos comentários dos alunos sobre o jogo em dias subsequentes à aplicação, o docente informou que não houve menções posteriores, limitando-se a observações feitas no dia da aplicação após a conclusão da aula. O professor fez uma observação adicional sobre o perfil dos alunos de matemática, notando que eles tendem a oferecer poucas reações às metodologias aplicadas.

Na sequência, informamos ao docente que abordaríamos os dados coletados. Questionamos se ele havia conseguido analisar as respostas dos alunos e compreender suas colocações, ao que ele afirmou que sim, porém acreditava que teria uma compreensão mais aprofundada se tivesse vivenciado a perspectiva dos alunos durante o jogo.

Investigamos também se o docente percebeu respostas que desviassem da proposta do jogo, independentemente de serem corretas ou incorretas. O professor indicou que não identificou desvios nas respostas e especulou que o bom desempenho dos alunos nas dicas e respostas coletadas poderia ser atribuído ao seu engajamento com a disciplina. Ele ponderou, contudo, que em disciplinas teóricas mais técnicas, como “Cálculo”, os alunos poderiam enfrentar maiores dificuldades para participar efetivamente do jogo.

Por fim, questionamos se houve alguma alteração nas metodologias da disciplina em resposta aos resultados obtidos na aplicação do jogo. O docente relatou que não realizou mudanças, pois sentiu que os alunos haviam assimilado bem os conteúdos e se saíram bem nos

diálogos. Ele mencionou que consideraria ajustes caso tivesse observado erros significativos na compreensão dos alunos.

Nas questões subsequentes, o docente expressou que os resultados obtidos estavam alinhados com suas expectativas em relação ao desempenho dos alunos, não identificando a necessidade de alterações ou mudanças adicionais na disciplina. Ele se mostrou surpreso e satisfeito pelo fato de não terem surgido lacunas específicas no conhecimento dos alunos.

Para concluir, o docente manifestou interesse em utilizar o jogo em disciplinas de natureza mais teórica/técnica para avaliar o progresso dos estudantes nesses contextos distintos. Além disso, demonstrou curiosidade sobre a eficácia da ferramenta em turmas maiores e sugeriu que uma versão com elementos visuais mais atrativos poderia ser benéfica para engajar alunos menos habituados com jogos.

**Em seguida, prosseguimos com os resultados da entrevista relacionada ao terceiro playtest, realizado na disciplina de Comunicação e Teorias da Linguagem, do curso de Comunicação Social - Publicidade e Propaganda.** Nesta entrevista, a docente responsável pela disciplina e uma das monitoras compartilharam suas percepções. A professora considerou o tempo de aplicação do jogo adequado, nem curto nem excessivo. Quanto ao conforto dos alunos durante a atividade, ela notou que, apesar de não haver desgosto, houve dificuldades no entendimento da dinâmica, evidenciadas pela necessidade de assistência para esclarecimentos sobre como jogar.

A respeito do espaço físico, a professora sentiu que a sala não era totalmente adequada para o jogo, embora os alunos tenham se adaptado para participar. Ela observou que as mesas poderiam ser diferentes ou em uma sala mais apropriada. Foi destacado o interesse dos alunos em manter suas respostas ocultas dos outros, indicando engajamento na atividade.

A professora também mencionou que a presença do docente circulando pela sala pode inibir os alunos, razão pela qual ela optou por manter distância para não interferir na dinâmica. No tocante ao feedback dos alunos sobre o jogo, foi relatado que apenas um comentário surgiu quando questionados sobre dinâmicas apreciadas na disciplina. A monitora expressou que os alunos não se engajaram tanto quanto o esperado, possivelmente devido à insegurança com o conteúdo, o que contribuiu para a inibição durante o jogo.

Proseguindo com a análise dos dados coletados, questionamos a professora sobre sua capacidade de identificar e analisar as respostas dos alunos. Ela observou que algumas dicas já indicavam equívocos desde a formulação, atribuindo isso ao fraco entendimento do conteúdo, que por sua vez era complexo, o que pode ter contribuído para o desempenho insatisfatório. A professora destacou que o aspecto mais positivo do jogo foi revelar as deficiências no

conhecimento da matéria, algo que ela já suspeitava, mas que o jogo permitiu confirmar através de um diagnóstico concreto.

Ela notou que não houve termos que fossem unânimes em erro ou acerto entre os alunos, com as respostas variando entre corretas e incorretas. Adicionalmente, mencionou que em algumas respostas foi difícil discernir a intenção dos alunos em relação ao termo discutido, complicando a avaliação de sua correção.

Em continuação, indagamos a professora sobre possíveis alterações nos planos da disciplina devido aos resultados do jogo. Ela informou que não haveria mudanças, já que outras metodologias ativas estavam previamente planejadas, independentemente dos resultados do jogo. A professora relatou que, embora impactada pelos resultados, não pretendia modificar as metodologias de ensino, mas estava em processo de seleção de um novo conjunto de textos para a disciplina.

Ao ser questionada sobre o interesse em aplicar o jogo em outras turmas, a resposta foi afirmativa. Ela expressou o desejo de utilizar o jogo em diferentes disciplinas para obter uma perspectiva variada. A professora reconheceu as dificuldades em fornecer feedback efetivo aos alunos sobre os tópicos com os quais eles enfrentavam problemas, e estava contemplando maneiras de abordar essa questão no futuro.

Com isso, concluímos as entrevistas com os docentes após a aplicação do produto. As respostas obtidas foram valiosas para o desenvolvimento do “guia do professor” que estamos elaborando, visando oferecer alternativas para o uso eficaz deste produto em sala de aula, mesmo sob circunstâncias desafiadoras ou com conteúdo diversificado.

#### **4.4.3 Análise Quali-quantitativa**

Por mais que os próprios docentes tivessem analisado os dados coletados com os discentes após a aplicação do jogo, vimos uma necessidade em realizar essa análise pela ótica do desenvolvedor, para além das percepções quanto ao ‘certo e errado’ dos conteúdos, procuramos entender se os tipos de respostas e o volume delas estavam condizentes com o que estávamos esperando coletar com este produto.

Como realizamos três playtests, resolvemos compilar os dados na tabela 2, para que pudéssemos ter um panorama quanto a como foi o desempenho dos discentes após mudanças de regras no jogo à medida que os testes iam acontecendo.

Tabela 2 - Tabela dos dados numéricos coletados com os discentes nos playtests.

	<b>Playtest 1</b>	<b>Playtest 2</b>	<b>Playtest 3</b>
Número de alunos participantes	15	18	16
Quantidade de Fichas de Desempenho	18	17	16
Número total de respostas	129	93	86
% de respostas fora do escopo	35,15%	0%	1,16%
Tempo da aplicação do produto	147 min	87 min	82 min

Fonte: Acervo da Pesquisa (2024)

Primeiramente, vamos apresentar o que significa para esta pesquisa cada uma dessas linhas. O “número de alunos participantes” como o nome sugere, indica quantos discentes participaram da aplicação do jogo, aqui foi a nossa intenção ter valores crescentes à medida que os testes fossem passando, porém no terceiro teste, praticamente metade da turma faltou, o que nos impossibilitou de ter um teste com um número maior de discentes; A linha “Quantidade de Fichas de Desempenho”, faz relação a quantas fichas foram preenchidas ao longo da aplicação do teste, aqui é interessante ver que no primeiro teste o valor é maior que o número de jogadores, e isso se deu pelo fato de uma equipe encerrar bem mais cedo que as demais, e eles optaram por jogar uma segunda partida; No “Número total de respostas”, anotamos quantos termos foram preenchidos em cada ficha, e posteriormente somamos todas, aqui a proposta era de compreender o volume de respostas coletadas em cada uma das aplicações; Quanto a “% de respostas fora do escopo” foi extremamente importante para nós, pois ela foi um indicativo se se o produto estava seguindo o caminho do objetivo formativo ou não; No “Tempo da aplicação do produto” foi necessário para que pudéssemos avaliar as demais coletas quantitativas de modo equivalente.

Nossas análises foram as seguintes:

- Ter uma porcentagem maior que 30% de respostas fora do escopo nos levantaram uma enorme bandeira vermelha, pois mostrava que os discentes estariam utilizando de estratégias que fugiam ao objetivo formativo, então, saber que depois de mudanças de regras para os testes 2 e 3, essa porcentagem foi reduzida drasticamente, nos comprovou que as mudanças foram certas para direcionar o jogo ao seu objetivo.
- Apesar de termos um número de respostas bem menores nos testes 2 e 3, o tempo total da aplicação também acompanhou essa queda em números,

chegando ao dado que na verdade, nos testes 2 e 3, os discentes responderam um volume maior de termos quando aplicamos uma proporcionalidade no tempo, apresentando novamente uma melhoria no desempenho a medida que os testes foram acontecendo.

É importante ressaltar que não era de interesse da pesquisa fazer uma avaliação das respostas dos discentes que não fossem relacionadas a estar no escopo do jogo. Além de deixarmos a cargo dos docentes a avaliação quanto ao conteúdo das suas disciplinas.

## 5 O PRODUTO

O produto desta dissertação é um jogo sério do tipo Material Didático proposto para compor uma metodologia de avaliação formativa em disciplinas com conteúdo teórico. Avaliação esta que poderá servir para verificar a compreensão dos conceitos pelos discentes das disciplinas e como estão sendo capazes de descrever conceitos.

O Produto se propõe a poder ser aplicado em qualquer disciplina com característica teórica, portanto, ele oferece ao próprio docente selecionar quais conteúdos ele irá abordar no jogo, se apresentando como um jogo que pode ser adequado a realidades de disciplinas diversas. Todos os conteúdos presentes no jogo precisarão passar pelo aval do docente, pensando que será este docente quem irá avaliar os resultados posteriormente.

Além do conteúdo que será adicionado às cartas, é necessário fazer a impressão deste material de acordo com o número de alunos totais da turma. Tendo em mente que cada conjunto de jogo será aplicado para grupos de 4 a 6 jogadores. É necessário fazer essa conta prévia para saber quantas cópias do jogo precisarão serem produzidas para a aplicação na turma, seguindo as indicações do que está proposto no próprio manual do jogo.

Por ser um jogo analógico, não há a necessidade em se preocupar com equipamentos digitais para a execução do jogo. Porém, é importante verificar o espaço para a alocação do tabuleiro em uma superfície, de modo que todos os participantes da partida consigam visualizar o conteúdo das cartas; além disso, cada participante da partida irá receber uma folha para realizar anotações do seu desempenho na partida e precisará de algum equipamento para preencher esta folha.

Além do manual de regras do jogo, será disponibilizado também um guia de confecção manual do jogo. Neste guia serão detalhadas todas as possibilidades de impressão do jogo, seja em equipamentos caseiros ou gráficas rápidas, e até mesmo de confecção com características próprias do próprio docente caso seja a sua escolha.

### 5.1 Potencial Criativo x Inovador

Para dimensionar o potencial criativo e inovador deste produto, foi utilizado alguns critérios elaborados por Nunes et al, (2015, p. 54-57) focados na parte inovadora do produto e critérios coletados por Morais (2005) relacionados ao fator criativo do produto.

A seguir, listamos as dimensões e seus indicadores junto a descrição sobre como o produto proposto atinge tais aspectos.

- **Novidade: Refere-se a presença de novos processos, técnicas, materiais ou conceitos envolvidos numa tarefa criativa. (MORAIS, 2005)**
  - *Poder de Transformação: em que medida o produto traduz uma nova forma de perspectivar a realidade. (MORAIS, 2005)*

Neste quesito, consideramos que o produto oferece aos docentes, uma nova forma de realizar uma avaliação dos discentes das disciplinas.
  - *Germinabilidade: é a qualidade que um produto demonstra para suscitar novos produtos. (MORAIS, 2005)*

Por ser um produto para avaliação de conceitos, consideramos que ele pode ser recriado ou adaptado para novas disciplinas com características e necessidades semelhantes.
  - *Originalidade: refere-se à infrequência de um produto tomando uma população específica. (MORAIS, 2005)*

Nas buscas feitas pelo autor, não foi encontrado produtos que tratassem de jogos sérios e avaliação de conceitos.
  
- **Contextualização: Refere-se à possibilidade de esse processo ser elaborado e executado considerando as características do local e das pessoas envolvidas no processo. (NUNES et al, 2015, p. 56)**
  - *Considera circunstâncias sociais, econômicas e culturais da escola, da comunidade e da localidade. (NUNES et al, 2015, p. 56)*

Devido a utilização de metodologias que visam o usuário final, o produto proposto foi pensado para estar adequado e ser aplicável no ambiente levantado.
  
- **Engajamento: Na prática educacional inovadora é o envolvimento e a interação entre os envolvidos. Reflete o empenho com o qual os envolvidos participam da prática. (NUNES et al, 2015, p. 57)**
  - *Promove envolvimento ativo de alunos.*

Este produto educacional propõe um ambiente semi-colaborativo e de interação direta entre os participantes para que eles possam ser motivados entre eles, aumentando o potencial de envolvimento por parte dos alunos.

- *Promove envolvimento ativo de professores.*

Além do aluno, o produto propõe que o professor receba na etapa final do jogo sério, uma documentação em que poderá avaliar e dialogar com os alunos sobre o que foi abordado durante a aplicação do produto. Tornando-o membro ativo dentro da proposta.

Portanto, pelos dos aspectos levantados através dos autores, pudemos verificar o potencial criativo e inovador do produto, fazendo com que déssemos continuidade ao desenvolvimento do produto.

## **5.2 Características do Jogo Referência, Codenames**

Codenames é um jogo em que os jogadores irão se dividir em equipes para recrutar agentes secretos para a sua equipe através de dedução de charadas, utilizando palavras com características e dicas aos jogadores.

Através da divisão entre duas equipes, alguns jogadores assumirão o papel de líder da equipe podendo olhar na carta de locais que marcam pontos para a sua equipe e irão se alternar dando dicas aos seus aliados, para que eles descubram, dentre as palavras dispostas na mesa, quais marcam pontos para o seu próprio time, sendo que para que saiam vencedores, eles precisam por vezes dar dicas que façam referência a mais de uma palavra ao mesmo tempo.

O jogo tem a característica de ser ágil em suas ações, tornando-o um jogo dinâmico, e fazendo com que os jogadores precisem estar sempre atentos a tudo o que está acontecendo, seja com o seu time, seja com o time adversário.

Na figura 37 podemos ver que é um jogo composto por componentes simples de serem produzidos, uma vez que é composto basicamente por cartas.

Figura 37 - Figura mostrando todos os componentes do jogo Codenames.



Fonte: Coletado do site boardgamegeek.com

A característica que o jogo tem de trabalhar com palavras e com um baixo nível de complexidade quanto ao número de mecânicas necessárias para a compreensão, torna o Codenames um jogo bem versátil quanto a localização dele para outras narrativas, provada pelo número de versões e variações do mesmo jogo, sempre seguindo a mesma proposta básica.

Figura 38 - Capas de edições com temáticas diferentes do jogo Codenames

398		<b>Codenames: Pictures</b> (2016) Give your team one-word coded clues, trying to identify specific image cards.
2059		<b>Codenames: Deep Undercover</b> (2016) Codenames for Adults!
2107		<b>Codenames: Disney – Family Edition</b> (2017) Use a one word clue that magically points your team to the right Disney character(s).
3442		<b>Codenames: Harry Potter</b> (2018) Give your partner clever clues so they can spot the Order of the Phoenix members.
4841		<b>Codenames: Marvel</b> (2017) Codenames, but Marvel with pictures!

Fonte: Coletado do site boardgamegeek.com

Na figura 38 podemos ver um número variado de temas comerciais que o Codenames se apoia para a venda de novas cópias, o que demonstra a versatilidade do jogo quanto ao tema proposto.

### 5.3 Jogo Base x Proposta

Apesar de ser um jogo que se adequa bastante as necessidades levantadas para a proposta, algumas mudanças em termos de mecânicas e componentes precisaram ser pensadas para que o artefato alcançasse os objetivos da proposta.

A lista a seguir mostra todas as implementações e objetivos para cada uma das escolhas:

- **Remoção da mecânica de derrota imediata.**

No jogo original, há na mecânica das cartas objetivo, uma posição no tabuleiro que representa um termo que se escolhido pelo time, causa a derrota imediata daquele time, que pode ser visto pelo quadrado preto na figura 39. Então, por não ser o objetivo do jogo sério apenas saber quem vence ou perde a partida, optamos por remover esta característica do jogo, para que os participantes pudessem preencher o máximo de características na partida, de modo que possam abranger o máximo de conceitos possível.

Figura 39 - Carta objetivo do jogo original com a marcação da posição de derrota imediata.



Fonte: Coletado do site Board Game Geek.

- **Redesign das cartas e conteúdo.**

As cartas do jogo original possuem 3 padrões de tamanho<sup>41</sup> diferentes: Square-70 (70 x 70mm), Mini-European (45 x 68mm) e um tamanho fora dos padrões (48.5 x 72.5 mm). Para que o jogo consiga ser posicionado dentro de sala de aula sem a necessidade de mesas especiais podendo se adequar as mesas das carteiras, optamos pela padronização das cartas no tamanho Mini-USA (41 x 63 mm) para todas as cartas.

---

<sup>41</sup> No mercado de jogos de tabuleiro, existem alguns tamanhos padrão para as cartas dos jogos, esses padrões servem para minimizar os custos e padronizar acessórios de proteção para as cartas.

Além do tamanho, a arte e as palavras do jogo precisaram se adequar ao contexto narrativo e conceitos abordados no jogo, apresentando leve variação em comparação ao modelo original. Podemos verificar como são as cartas de texto no jogo original pela figura 40.

Figura 40 - Cartas com as palavras do jogo original dispostas na mesa.



Fonte: Coletado do site Board Game Geek.

- **Ficha de desempenho no jogo**

Por mais que o jogo seja conduzido pelos docentes em sala de aula, assumimos que o artefato apresentado não tem como característica, a necessidade de o docente ficar ao lado dos jogadores enquanto o jogo está ocorrendo, uma vez que várias partidas precisarão ocorrer simultaneamente dentro de sala de aula já que cada jogo comporta um número limitado e inferior ao total de discentes em sala. Mas ainda assim, há a necessidade de o docente ter um retorno quanto ao desempenho dos jogadores, e para isso foi criado a “Ficha de Desempenho”. Este novo componente servirá para que os jogadores possam registrar as ações executadas ao longo do jogo e que posteriormente ao fim da partida os docentes tenham acesso a esses registros, podendo de fato avaliar o desempenho dos discentes.

Figura 41 - Ficha de Desempenho que será preenchida pelos jogadores.

The image shows three overlapping performance sheets. The top sheet is titled 'FICHA DE DESEMPENHO - GERENTE' and includes fields for 'Disciplina' and 'RECURSOS'. The middle sheet is titled 'FICHA DE DESEMPENHO - RECONTADOR' and includes a 'RECURSOS' column. The bottom sheet is titled 'FICHA DE DESEMPENHO - JOGADOR' and includes a 'RECURSOS' column. Each sheet has a grid for recording data.

Fonte: Acervo da Pesquisa (2024)

- **Criação de um tabuleiro para o jogo**

No jogo original, as cartas são dispostas diretamente na mesa, porém, para este artefato, optamos por adicionar o tabuleiro ao jogo, que pode ser visto na figura 42, por percebermos depois dos testes, que ele auxiliou na visualização dos objetivos de uma forma mais rápida e fácil para os jogadores, além de acelerar o entendimento para a disposição das cartas à mesa.

Figura 42 - Disposição do Tabuleiro do jogo.



Fonte: Acervo da Pesquisa (2024)

Sendo estas as principais mudanças com relação aos componentes do jogo base em comparação aos do artefato aqui apresentado.

## 5.4 Mecânica Principal

A mecânica principal que será trabalhada no jogo, será a mecânica de dedução, esta mecânica tem a característica de apresentar no jogo informações escondidas e de trabalhar nos jogadores a capacidade de interpretar informações geralmente fragmentadas e reagir com base na lógica do seu entendimento (Deduction Game, 2023) (Dedução, 2023).

Geralmente por se tratar de uma mecânica em que a quantidade de informação obtida sobre algo importa bastante, ela geralmente vem inserida a uma mecânica secundária como a Comunicação Limitada, que são “Jogos que podem limitar os jogadores de se comunicarem entre si livremente. Estas restrições podem ser exclusivas quanto a determinadas informações, ou podem restringir certos tipos de comunicação, como a fala (Engelstein e Shalev, 2020, p. 228).”<sup>42</sup>

Comunicação Limitada, geralmente é aplicada em jogos que são cooperativos, jogos em que os jogadores coordenam suas ações para atingir um objetivo em comum vencendo ou perdendo todos juntos (Engelstein e Shalev, 2020), ou baseado em times, jogos em que os jogadores competem entre si, segmentando os jogadores em grupos que podem ser simétricos ou assimétricos (Engelstein e Shalev, 2020). Vários jogos se utilizam do artifício de esconder componentes ou informações sobre algum componente, de modo que a impossibilidade de revelar este conteúdo aos demais jogadores caracterizaria uma Comunicação Limitada presente no jogo.

## 5.5 Enredo do Jogo

Conseguir fazer que os jogadores possam entrar no mundo criado pelo jogo e fazer com que eles desempenhem seu papel adequadamente seguindo as regras estabelecidas previamente é o que o enredo tende a trabalhar em um jogo. E pegando um trecho escrito por Huizinga (2000):

A limitação no espaço é ainda mais flagrante do que a limitação no tempo. Todo jogo se processa e existe no interior de um campo previamente delimitado, de maneira material ou imaginária, deliberada ou espontânea. Tal como não há diferença formal entre o jogo e o culto, do mesmo modo o "lugar sagrado" não pode ser formalmente distinguido do terreno de jogo. A arena, a mesa de jogo, o círculo mágico, o templo, o palco, a tela, o campo de tênis, o tribunal etc., têm todos a forma e a função de

<sup>42</sup> Tradução livre feita do livro Building Blocks of Tabletop Game Design: An Encyclopedia of Mechanics: “Games may limit players from communicating with one another openly. These restrictions can be absolute as they relate to certain specific pieces of information, or they may restrict certain types of communication, such as speaking.”

terrenos de jogo, isto é, lugares proibidos, isolados, fechados, sagrados, em cujo interior se respeitam determinadas regras. Todos eles são mundos temporários dentro do mundo habitual, dedicados à prática de uma atividade especial (Huizinga, 2000, p.18).

Auxiliado pelo entendimento de Crawford (2009), vemos que este ambiente que muitos chamam de “círculo mágico” por ter sido mencionado por Huizinga (2000), é na verdade uma maneira de nos explicar que o momento em que o jogo ocorre é um recorte de espaço e tempo que assume regras próprias de existência e que seguirá existindo enquanto todos os envolvidos aceitarem suas condições.

Portanto, pensando sobre a necessidade em trabalhar a ludicidade da atividade a qual o jogo se propõe, e oferecer aos jogadores (discentes) uma oportunidade em sair do ambiente de sala de aula e se tornarem recrutadores de novos ajudantes, foi adicionado um universo narrativo em que os jogadores farão os papéis de gerentes e recrutadores dentro de suas equipes, sendo os gerentes, aqueles capazes de identificar quais características o seu time precisa naquele momento, e os recrutadores sendo aqueles que terão acesso aos “Recrutas” com os conceitos. E no contexto do jogo, os “Recrutas” são representadas pelas cartas com as palavras.

É válido destacar que mesmo sem que os jogadores precisem pensar sobre estarem trabalhando conteúdos abordados nas aulas anteriores, eles estarão debatendo e se ajudando nesses entendimentos. Seja apresentando suas visões ou escutando outras, através do fluxo proveniente pelo jogo.

## 5.6 Fluxo de Aplicação do Produto

Analisando que o produto está sendo proposto para um momento limitado em tempo, acreditamos ser importante definir cada uma das etapas que compõe a sua aplicação completa para que o docente possa se preparar adequadamente.

### a) Nº de cópias por Nº de jogadores

Este passo é planejado antes da sala de aula, aqui, o docente precisará verificar quantos discentes estão previstos para a aula e organizar a quantidade de cópias indicadas.

O jogo deverá ser aplicado prioritariamente em grupos com quatro alunos por cópia, sendo possível até seis alunos por cópia.

No quadro 9 podemos ver a relação indicada pelos autores entre número de cópias e número de alunos em cada aplicação do produto.

Quadro 9 - Relação ideal entre o número de alunos x número de grupos.

Número de alunos	Divisão de Grupos	Cópias necessárias
4 a 6	1 grupo	1 cópia
7 a 12	2 grupos	2 cópias
13 a 18	3 grupos	3 cópias
19 a 24	4 grupos	4 cópias
25 a 30	5 grupos	5 cópias
31 a 36	6 grupos	6 cópias
37 a 42	7 grupos	7 cópias

Fonte: Acervo da Pesquisa (2024)

b) Explicação de regras aos jogadores

Explicar as regras de um jogo de tabuleiro de forma direta tende a ser uma tarefa complicada para as pessoas menos experientes neste assunto, então, é importante que os docentes tenham lido as regras com antecedência e principalmente que joguem pelo menos uma partida antes, para que entendam como deve fluir o jogo e principalmente para serem capazes de sanar dúvidas mais específicas que possam ocorrer no decorrer da explicação e partida.

Vale notar que é nesse ponto em que os jogadores serão organizados na sala de acordo com os grupos, pré-selecionados ou organizados na hora, de modo que fiquem em grupos dentro do estipulado pelos limites de participantes em uma partida.

Este ponto já conta para o tempo total de execução do produto, neste caso, por se tratar de um jogo com baixo nível de complexidade, esperasse que tal explicação ocorra com um tempo entre 10 e 20 minutos.

c) Partida

O desenrolar do jogo depois da explicação, idealmente falando, deve seguir sem a interferência dos docentes, neste ponto os docentes já terão explicado todas as regras e os discentes deverão jogar seguindo todas as indicações feitas.

É importante perceber que o docente não deve interferir no fluxo do jogo e deve apenas estar preparado para responder a eventuais dúvidas que possam surgir com relação a como jogar a partida.

Aqui, todos os discentes estarão segmentados em equipes e organizados em sala de aula.

Este momento foi pensado para durar entre 40 e 60 minutos.

#### d) Feedback e aprofundamento

Neste ponto, os docentes terão em suas mãos, as “fichas de desempenho” já preenchidas pelos discentes, sendo interessante que o docente possa em um momento fora de sala de aula analisar todas essas fichas para posteriormente apresentar um feedback aos alunos, durante os testes e aplicações do produto não foi possível definir uma forma ideal de realizar esse feedback, uma vez que é bem variado o tipo de perfil de docente e as características das turmas. Porém, indicamos que seja feito um levantamento sobre quais seriam os principais pontos problemáticos entre todos os termos trabalhados, para que em uma aula, esses termos e conceitos possam ser reforçados ou rerepresentados, dando a oportunidade ao discente de ter um novo contato com esse conteúdo.

Sendo assim, as etapas gerais do fluxo de aplicação do produto estão previstas para durar entre 50 e 80 minutos no total, fica de fora o tempo de organização da sala por também ser algo que varia de turma para a turma, mas no geral, em nenhum dos testes durou mais que 10 minutos para que fosse realizado esta organização.

### **5.7 Fluxo da Partida**

No fluxo da partida iremos descrever o que os discentes irão experimentar enquanto estiverem jogando. Para o docente é importante estar ciente de todos esses passos pois é ele quem vai auxiliar os discentes na ocasião de eles não estarem entendendo algum momento ou que precisem de algum direcionamento adicional.

#### a. Preparação da Partida

Na preparação, já com os times divididos, os jogadores irão eleger um membro de cada time para ser o gerente do time, ele será o encarregado de ver as cartas objetivo e dar as dicas aos demais membros do time.

Depois disso, embaralhar as 16 cartas conceito e organizar sobre o tabuleiro formando uma grade de 4x4 cartas. E então, os times podem sortear quem irá começar a partida.

#### b. Rodadas

Iniciando pelo gerente do time que foi sorteado para iniciar, esse gerente irá observar a carta objetivo e identificar no tabuleiro geral quais são as cartas que dão ponto ao seu time. Em seguida este gerente irá dar uma dica para que seu time adivinhe sobre qual ou quais cartas ele

está falando. Assim que der a dica este gerente terá de anotar em sua ficha de desempenho qual foi a sua dica e sobre quais conceitos ele estava se referindo.

Em seguida, o(s) recruta(s) do seu time e do time adversário irão ter a oportunidade de encontrar a carta referente a dica dada pelo gerente da rodada. E na sequência, anotar em sua ficha de desempenho a dica da forma que ele escutou e escrever sobre qual carta ele acredita que aquela dica estava associada.

Após anotar na ficha de desempenho, devem tornar público suas respostas e verificarem se seus palpites foram certos ou errados.

Checando na ficha de objetivo os gerentes dos dois times irão ver a posição da carta conceito dada como palpite e colocar a carta de time do gerente da rodada sobre a carta que deveria ser a correta.

Após um dos times completar o ciclo de dicas e palpites, o outro time terá a oportunidade em fazer exatamente o mesmo procedimento.

É importante destacar que no momento da dica, o gerente pode falar frases grandes o suficiente para que possam ser compreendidas, mas tomando para não sair do escopo e contexto do jogo, não sendo permitido que as dicas fujam aos elementos conceituais.

Os gerentes, em hipótese alguma podem pegar os termos que estão dispostos na mesa para compor as dicas, ou seja, nada de utilizar de palavras correlatas ou sinônimos para as dicas. Sob pena de ter o CEO do jogo (docente) que invalide aquela dica, fazendo com que o time que deu a dica, fique sem pontuação para aquela rodada.

### c. Vencendo o Jogo

Para vencer o jogo, os times têm por objetivo “Ser a equipe com mais pontos através dos acertos entre gerentes e recrutadores”. Tendo o fim do jogo sendo definido, assim que todos os times jogarem 6 rodadas, ou o número de rodadas determinadas pelo docente.

A pontuação do jogo ao longo do processo é bem simples, cada dica dada por um gerente, gera um ponto a ele para cada time que acertou. E os recrutas dos times, pontuam cada vez que eles indicarem o termo corretamente, detalhe que caso o time tenha mais de um recrutador, eles sempre jogam juntos, e pontuam juntos, contando a pontuação para a equipe e não individualmente.

Ao final, somem a pontuação do gerente com a ficha de um dos recrutas da mesma equipe, para determinar a pontuação final da equipe, sendo a equipe com maior número de pontos a vitoriosa. Empates podem ocorrer.

Assim que as equipes determinarem um vencedor, as fichas de desempenho de todos os jogadores devem ser entregues ao docente responsável.

## 5.8 O Jogo

O jogo “Recrutadores de Conhecimento” é um jogo sério caracterizado como *edutainment*, que tem como objetivo formativo – “oferecer ao discente um ambiente lúdico para apresentação de sínteses dos conceitos apresentados”. Sendo este o objetivo o qual o docente que fará uso deste artefato educacional deverá estar em busca.

Ele foi elaborado para que fosse aplicado em disciplinas que tenham prioritariamente característica teórica, uma vez que o foco é trabalhar conceitos e termos comumente apresentados neste tipo de disciplina, podendo ser aplicado em espaços diversos, mas que disponham de um mínimo de 100 minutos corridos dentro do ambiente para que o jogo possa ser concluído.

O jogo foi planejado para comportar grupos de até 6 alunos por cópia do jogo, podendo a turma todas jogar simultaneamente em grupos divididos.

Figura 43 - Componentes disponíveis no jogo "Recrutadores de Conhecimento".



Fonte: Acervo da Pesquisa (2024)

Na figura 43, é possível ver um exemplo de cada um dos componentes presentes no jogo, todos esses componentes são possíveis de serem impressos e estão disponíveis neste formato para serem impressos e aplicados em sala de aula.

No decorrer desta dissertação vários foram os momentos falados sobre “objetivos”, então escolhemos este momento para trazer um paralelo entre os principais

- O objetivo da pesquisa: “Apresentar um jogo sério que sirva como artefato ao docente para realizar uma avaliação formativa frente aos conteúdos trabalhados, oferecendo ao discente um ambiente lúdico para a apresentação de sínteses dos conceitos trabalhados até aquele momento “. Este é o objetivo pelo qual este produto foi desenvolvido, quem ele queria atingir.
- O objetivo formativo “oferecer ao discente um ambiente lúdico para apresentação de sínteses dos conceitos apresentados “. Este diz respeito ao objetivo de quem iria utilizar este jogo, sendo a esta a motivação do indivíduo para confeccionar o jogo e aplicar em sala de aula.
- O objetivo do jogo “Ser a equipe com mais pontos através dos acertos entre gerentes e recrutadores “. Este é o objetivo dos jogadores quando estiverem imersos dentro do jogo, ou seja, é o objetivo de quem pretende vencer a partida.

Compreender para quem é cada um desses objetivos foi importante para que se pudesse avaliar se esses objetivos estavam sendo cumpridos dentro de seus escopos ao longo da pesquisa.

Nos itens a seguir, iremos descrever apenas a versão final de cada um dos elementos que compõem o jogo, uma vez que o processo já foi descrito em capítulos anteriores.

### **5.8.1 Cartas Conceito**

As Cartas Conceito como foram referenciadas por diversas vezes no texto, são as cartas onde o discente irá escrever os termos/conceitos que serão trabalhados nas partidas.

Uma vez que este jogo não foi desenvolvido para nenhuma disciplina em específico, foi importante desenvolver um componente mais simples e fosse possível de ser customizado de maneira simples, para que o docente pudesse fazer uso.

Figura 44 - Componente Carta Conceito, frente e verso.



Fonte: Acervo da Pesquisa (2024)

Na figura 44 podemos ver a frente e o verso da carta, as duas áreas em branco da frente da carta, são os espaços onde os docentes escreverão os termos, notem que as setas apresentam a disposição para onde os textos devem seguir, pois ao longo dos testes, notamos uma melhora na observação e leitura do jogo quando essas cartas passaram a ter leitura facilitada para os dois lados.

Ao total, em cada cópia do jogo serão 16 Cartas Conceito, sendo cada uma delas com um único termo, sendo que em uma turma, é provável que mais de uma cópia do jogo seja necessário, então é importante que o docente se atente para que anote em cada uma das 16 cartas de cada uma das cópias, as mesmas palavras, para que o jogo possa funcionar da mesma forma em todas as equipes.

### 5.8.2 Cartas Time

As Cartas Time, tem a função de segmentar quais Cartas Conceito serão trabalhadas por cada grupo de participante no jogo. Ao longo do processo de desenvolvimento essas cartas foram tendo sua função levemente alterada, passando por marcar o que determina o fim do jogo, para um delimitador de opções no decorrer da partida.

Assim, nesta versão do jogo, as cartas time serão úteis quando uma equipe termina uma rodada e o gerente apresenta qual era a “Carta Conceito” a que ele se referia no momento da dica. Fazendo com que menos um termo esteja disponível para as rodadas seguintes.

Figura 45 - Todas as "Cartas Time".



Fonte: Acervo da Pesquisa (2024)

Na Figura 45, é possível ver todos os modelos de carta time, sendo os times Verde e Rosa, os times dos quais os jogadores irão participar, e o Neutro com a função de possibilitar um maior número de cartas no tabuleiro, sendo estas cartas Neutras sendo posicionadas no tabuleiro somente ao final da partida, para contabilizar que todas as cartas foram alocadas corretamente.

Durante a partida, as cartas de time Verde e Rosa, tem a função de marcar qual o time foi responsável por cada uma das cartas, ficando a cargo do “Gerente” de cada equipe, o papel de marcar as cartas que forem sendo trabalhadas, uma vez que só ele tem acesso a visualizar a Carta Objetivo da partida.

### 5.8.3 Cartas Objetivo

A Carta Objetivo tem a função de oferecer uma espécie de “mapa”, para os Gerentes de cada equipe, essas cartas possuem um elemento de localização das palavras de cada time, de acordo com a cor mostrada na carta e sua equivalência no tabuleiro.

Para facilitar esta visualização, optamos por utilizar o mesmo plano de fundo do tabuleiro, nas cartas, de modo a facilitar esta visualização.

Figura 46 - Carta Objetivo, Frente e Verso.



Fonte: Acervo da Pesquisa (2024)

Na figura 46, podemos ver a frente e o verso da carta, no total, há 3 modelos de frente, optamos por não criar uma grande variedade, muito devido ao baixo fator de repetição de partidas que este jogo irá ter com as mesmas pessoas.

Notem que na frente da carta, há sempre 6 espaços verdes, 6 espaços rosa e mais 4 espaços bege, esses espaços são a indicação de onde está localizado cada uma das cartas de cada time no tabuleiro. Por esse motivo, apenas os gerentes da partida têm acesso a visualizar esta carta.

#### 5.8.4 Cartas Guia

Desde o começo, vimos a necessidade em criar um componente para o jogo que possibilitasse os discentes acompanharem as etapas do que estava acontecendo durante a partida, e desta necessidade surgiu a Carta Guia.

Ao total foram criadas 6 Cartas Guia para cada exemplar do jogo, elas foram divididas seguindo sempre o mesmo padrão de texto na frente, mudando apenas as cores, entre verde e rosa de acordo com o time da pessoa, e por funções, sendo cada time tendo acesso a 1 personagem gerente e 2 recrutadores. Essas informações quanto ao time e funções que cada um pertence, está disposto no verso da carta.

Na figura 47, é possível ver um exemplo de Carta Guia, frente e verso, como descrito acima.

Figura 47 - Modelo de Carta Guia de Gerente do time Verde, Frente e Verso.



Fonte: Acervo da Pesquisa (2024)

O texto da frente da carta, como mostra em detalhe na figura 48, apresenta quem irá executar as ações em cada etapa, e o que essas pessoas irão realizar naquele momento. É uma carta bastante observada no começo da partida, enquanto os jogadores ainda estão se situando, mas que acaba ficando menos utilizada à medida que o jogo vai acontecendo.

Figura 48 - Detalhe da estrutura textual da frente da Carta Guia.



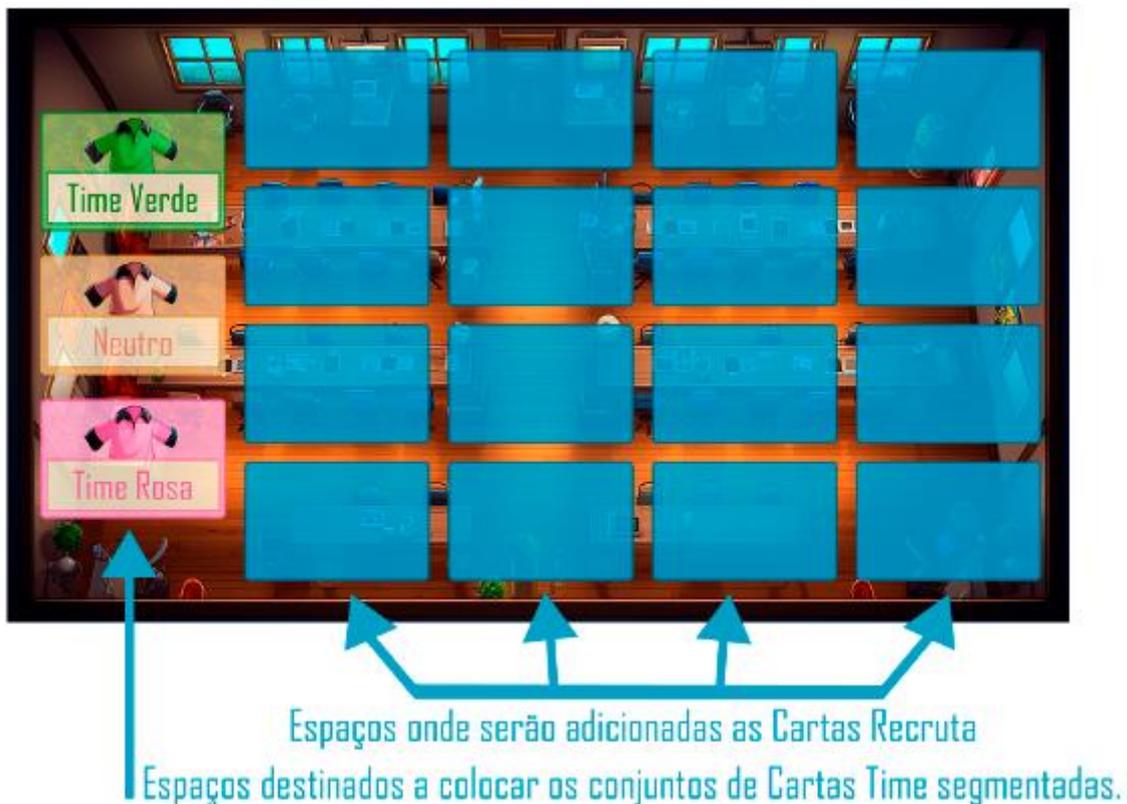
Fonte: Acervo da Pesquisa (2024)

O padrão segue na sequência da carta e nas cartas do time rosa.

### 5.8.5 Tabuleiro

O tabuleiro do jogo surgiu como uma demanda durante os playtests, e sua função é a de acelerar a etapa inicial de organização das cartas na mesa e a de fornecer aos jogadores um elemento a mais para ambientação do jogo.

Figura 49 - Tabuleiro do jogo.



Fonte: Acervo da Pesquisa (2024)

Na figura 49, é possível ver a marcação de onde serão alocadas as Cartas Conceito, ele é organizado em um grid de 4x4 para economizar espaço geral na mesa, além de facilitar a visualização quando se está fazendo um comparativo de locação da posição das cartas de cada time, apresentadas pelas Cartas Objetivo.

Adicionamos na lateral esse espaço para colocar as Cartas Time, além do fator organização dos componentes, para que esse espaço pudesse ser associado com maior facilidade ao padrão da Carta Objetivo, quanto a sua disposição.

Em uma partida com o número máximo de rodadas, fica claro quando as duas equipes foram jogando alternadamente, pois ambas as pilhas de cartas do Time Verde e Time Rosa se encerram na sequência, encerrando o jogo.



- A área para anotar as dicas, este espaço ficou tão importante, que ele acabou crescendo em tamanho à medida que os testes foram acontecendo, vimos em algumas situações com espaços menores em que os discentes passavam para a costa da folha para continuar escrevendo. E para o propósito do jogo, ter um espaço em que os discentes pudessem detalhar sobre o que estavam falando, era fundamental.
- Área dos Recrutados, neste espaço os jogadores irão criar as associações entre os termos e as dicas, sendo esta, a principal função desta ficha, fazer com que os discentes pudessem apresentar suas definições ou associar termos às dicas.
- E no cabeçalho da Ficha, fica informando qual função aquele jogador exerceu no jogo, sendo importante pois para os Recrutadores, eles estavam encarregados em ouvir dicas e fazer associações com termos, e no caso de Gerentes, eles iriam criar dicas a partir de termos que eles queriam que fosse acertado. Logo ao lado, o espaço de nome foi deixado, para os discentes pudessem se identificar ao docente, no caso que fosse necessário fazer alguma intervenção posterior de forma mais específica.

Sendo este um componente que será distribuído a cada um dos participantes do jogo de acordo com as funções que eles irão exercer no jogo, e que por ser um item consumível, optamos por deixar ele o menos carregado de cor o possível para que pudesse ser impresso com mais facilidade.

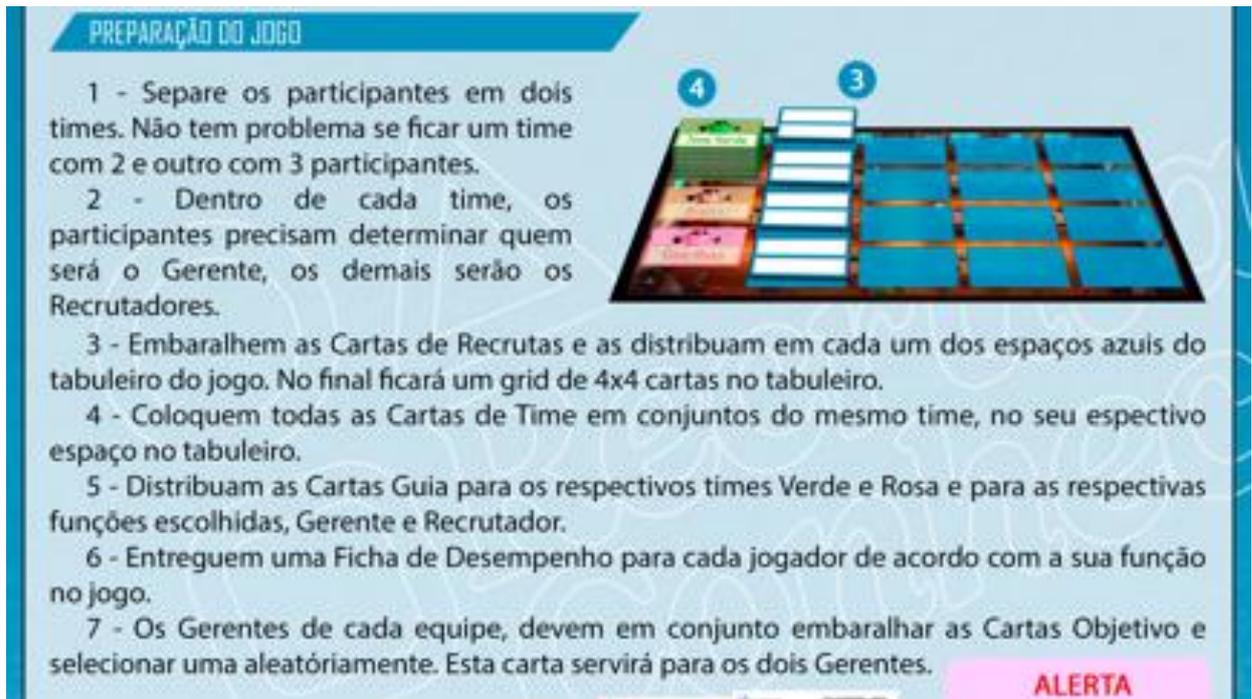
### **5.8.7 Manual**

O manual do jogo, é interessante que os discentes tenham acesso ao manual antes, durante e até mesmo depois da aplicação, então indicamos que ele seja compartilhado em formato digital, mas além do formato digital, que fique disponibilizado dentro das caixas do jogo para consulta em caso de necessidade.

No manual a descrição completa de cada uma das etapas, apresentando quais são os jogadores responsáveis por agir em cada momento.

Na figura 51, podemos a estrutura de como organizar o jogo para ser jogado.

Figura 51 – Print de parte do manual apresentando a preparação do jogo.



Fonte: Acervo da Pesquisa (2024)

O manual conta também com um descritivo de cada um dos componentes e suas quantidades, de modo que o jogador fique familiarizado com os termos e possa ter um bom entendimento do processo na hora da partida.

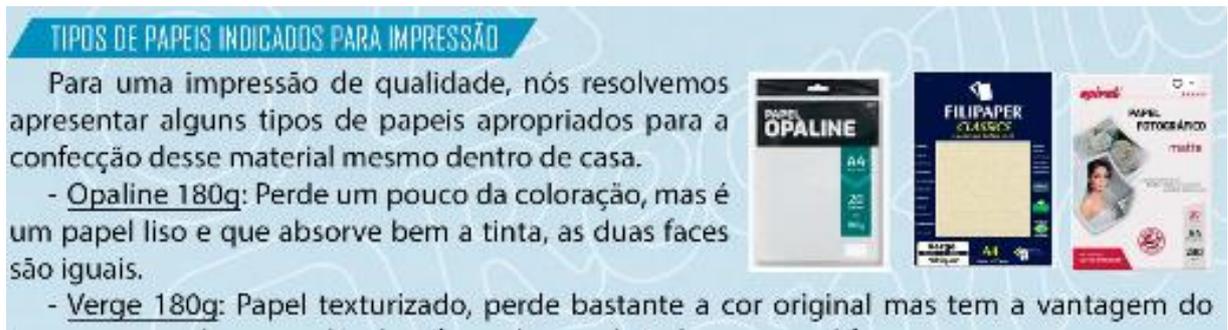
Uma das tarefas mais complexas relatadas pelos discentes nos momentos dos playtests, foi o de entender como funciona a pontuação ao longo da partida e como que contabiliza esses pontos ao final.

## 5.9 Guia de Confecção

O Guia de Confecção do Produto foi criado para auxiliar o docente a produzir as suas cópias de Recrutadores de Conhecimento, ele é um guia simples que apresenta tipos de papeis, formatos que podem ser impressos e as qualidades possíveis de serem alcançadas com os arquivos disponibilizados.

Uma vez que todos os arquivos irão com a extensão PNG e com os nomes descritos no guia, basta que o docente cheque o tipo de impressão que ele quer fazer e utilize o arquivo equivalente para tal.

Figura 52 – Print de um segmento do guia.



Fonte: Acervo da Pesquisa (2024)

Na figura 52, é possível ver um trecho do guia que apresenta os tipos de papéis adequados no momento da impressão caseira.

### 5.10 Guia de Aplicação do Produto

Neste guia, tem logo na capa um “COMECE POR AQUI”, basicamente por acreditarmos ser o que vai apresentar para que “serve” o jogo.

Ele é dividido na apresentação do produto, informando ao docente qual o objetivo do jogo e quais os benefícios ele poderá ter ao aplicar esse jogo em sala de aula. Passando pelo Manual do jogo para que ele entenda como jogar e seguindo para o direcionamento do docente ao “Guia de Confecção”, para que o docente esteja ciente do que ele precisará produzir. E por fim, dicas sobre o que fazer com esse diagnóstico coletado, pois muitas coisas podem ser encontradas, inclusive coisas que talvez o docente não estivesse esperando, então finalizar com algumas indicações sobre como proceder com o feedback aos alunos e outros possíveis passos, nos pareceu apropriado.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante o decorrer do processo de pesquisa, foi possível identificar uma série de particularidades do ensino e aprendizagem. Perceber como as pessoas enxergam o conteúdo e, por vezes, desenvolvem receios em relação a sua exposição, serviu como base fundamental para o desenvolvimento deste produto.

A observação da inquietação dos docentes do PPGCIMES em relação a como os conceitos que estavam sendo apresentados nas disciplinas iriam se refletir nas dissertações do mestrado revelou parte do desafio que eles enfrentavam. Entre as diversas necessidades identificadas, destacava-se a importância de detectar e auxiliar, ao longo do processo de aprendizagem desses discentes, na compreensão dos conceitos apresentados.

No entanto, seria realmente possível observar esse fenômeno apenas dentro do PPGCIMES? Nesse contexto, ampliar a visão vai além das definições simples dos termos e palavras, buscando compreender sua função, aplicação e desdobramentos. Isso parece ser ainda mais crucial para a redução da inquietação dos docentes, considerando seu papel para com os discentes (Freire, 2013). E esta é uma característica não exclusiva ao PPGCIMES, mas da docência de um modo geral.

Além disso, é válido considerar o potencial apresentado por Huizinga (2000) em relação ao poder de transportar a mente das pessoas para um novo local, um ambiente com suas regras próprias e, essencialmente, agradável. Esse aspecto destaca a possibilidade na criação de um ambiente envolvente e prazeroso para facilitar a compreensão e a assimilação de conceitos complexos.

Das observações realizadas, surgiu a questão norteadora da pesquisa: "Como auxiliar os docentes de disciplinas teóricas a estimularem seus discentes a dialogar sobre os conceitos das disciplinas, por meio de um ambiente lúdico e imersivo, oportunizando ao docente observar o que foi apresentado e avaliar o que foi exposto?". A escolha feita para abordar essa questão na pesquisa foi a criação de um jogo sério, delimitando-o no âmbito do *edutainment*. Essa decisão se deu, uma vez que o *edutainment* se mostrou mais apropriado por abordar algo chamado de "objetivo formativo", que se alinhou perfeitamente ao objetivo geral da pesquisa: "Apresentar um jogo sério que sirva como artefato ao docente para realizar uma avaliação formativa frente aos conteúdos trabalhados, oferecendo ao discente um ambiente lúdico para a apresentação de sínteses dos conceitos trabalhados até aquele momento." Assim, o objetivo formativo tornou-se "oferecer ao discente um ambiente lúdico para apresentação de sínteses dos conceitos

apresentados", características que direcionaram o jogo sério proposto para a categoria de *edutainment*.

Dessa forma, é relevante destacar que todo o processo, desde a concepção até a criação do produto, foi conduzido por meio de uma pesquisa-ação. Essa abordagem permitiu a exploração e o trabalho em todas as etapas, envolvendo observação, análise, testes e validações para este produto. Durante esse processo, foram empregadas técnicas como o MDA, Design Thinking, Entrevistas e Coleta de Feedbacks, cujas propriedades contribuíram significativamente em várias fases da pesquisa. Isso possibilitou o desenvolvimento de um jogo que, além de atender ao objetivo formativo, também se mostrasse envolvente e divertido para os jogadores.

Com isso dito, é relevante destacar que todas as etapas da pesquisa priorizaram a visão e percepção dos docentes sobre o jogo, uma vez que eles eram o nosso público-alvo. Entretanto, à medida que o jogo se desenvolvia e era aplicado, identificamos um grande potencial como ferramenta de ensino, semelhante às abordagens apresentadas na metodologia ativa do Peer Instruction (Mazur, 2015). Isso nos leva a refletir sobre as possibilidades e implicações no desenvolvimento do conhecimento, observando a aplicação do produto pela perspectiva do discente. Vale ressaltar que essa inquietação específica não foi aprofundada nesta pesquisa.

No que se refere ao docente, ele é, de fato, o objeto de estudo e o foco do direcionamento do produto. No início, observamos que o jogo proposto permitia que os discentes concentrassem mais na competitividade do que nos aspectos lúdicos e educacionais, desviando-se assim do objetivo inicial da pesquisa. Isso exigiu várias alterações ao longo do processo, culminando na organização do produto conforme relatado pelos docentes que acompanharam os últimos testes.

Os resultados coletados durante as partidas proporcionaram aos docentes um material adequado para avaliar o estado atual da turma em relação aos conceitos abordados. Os docentes entrevistados relataram situações que variavam desde bastante conforto com o retorno pelos discentes até inquietação e preocupação quando os resultados não correspondiam às expectativas. Essa situação levou os docentes não apenas a desejar fornecer feedbacks àquela turma específica, mas também a reavaliar alguns conceitos e autores para a oferta da disciplina em novas turmas.

Considerando que o "Jogo: Recrutadores de Conhecimento" é um jogo sério, conforme a categoria sugere, ele não é entregue isoladamente ao docente. Mais do que simplesmente pegar o jogo e jogar, o docente precisa confeccionar o jogo e compreender como aplicá-lo em sala de aula. Para facilitar esse processo, o produto é composto por arquivos destinados à

confeção do jogo, incluindo os componentes e o manual, além de um guia para auxiliar na elaboração e outro para a aplicação do produto.

A segmentação do produto dessa maneira foi crucial, pois cada parte tem um peso diferente dependendo do momento em que será consultada. O guia de confecção, por exemplo, é utilizado principalmente no início, antes da materialização do jogo. Em seguida, o guia de aplicação torna-se essencial, especialmente até que o docente consiga estabelecer um fluxo natural em sala de aula. Por fim, temos o jogo propriamente dito, que acompanhará repetidamente o processo de aplicação ao longo das atividades.

Após a análise de todos esses relatos, ficamos satisfeitos com o resultado do jogo, principalmente devido aos feedbacks coletados com os docentes e à aceitação por parte dos discentes. Afinal, se estes últimos não tivessem interesse em jogar, o sucesso não seria possível. Vale ressaltar que, neste estudo, foi crucial utilizar como base para o desenvolvimento os conceitos sobre jogos, jogos sérios e *edutainment*. Apresentamos as condições de existência para cada um deles, discutindo como identificar se se encaixavam nessas definições ou não. Adicionalmente, esclarecemos ao leitor as características do processo de gamificação, ressaltando que, por definição, este jogo não poderia ser associado a esse processo, uma vez que seguem caminhos diferentes em termos de estrutura.

Diante do exposto, almejamos ver o produto “Recrutadores de Conhecimento” sendo amplamente utilizado nas salas de aula ao redor do mundo. Durante nossa experiência, exploramos o potencial do jogo, apresentando-o por meio de diversos meios e recolhendo relatos. Notamos que os discentes se sentiram confortáveis ao participar dessa metodologia e que os docentes tiveram um real recorte do aprendizado dos alunos no momento da aplicação. Todas essas características destacam-se, e é por isso que disponibilizamos este jogo a todos que se interessarem. Ele traz em seu DNA não apenas um processo de Ensino e Aprendizagem, mas também os Fundamentos de Jogos. Este produto pode ser aplicado com sucesso dentro da sala de aula, proporcionando uma experiência educativa envolvente e divertida para os alunos.

## REFERÊNCIAS

ADAMS, E. **Fundamentals of Game Design** Second Edition. Berkeley: New Riders, 2010.

ADAMS, E.; DORMANS, J. **Game mechanics: Advanced game design**. Indianapolis: New Riders, 2012.

APRESENTAÇÃO. **PPGCIMES**. Disponível em: <https://www.ppgcimes.propesp.ufpa.br/index.php/br/programa/apresentacao>. Acesso em: 22/01/2023. 2023.

BAGGEROER, D.; BOTH, T.; DOORLEY, S. et al. **experiment mixtape: advancing your solution via prototyping**. Institute of Design at Stanford. <https://dschool.stanford.edu/resources/design-thinking-bootleg>, 2018.

BERGERON, Bryan. **Developing Serious Games** (Game Development Series). Massachusetts: Charles River Media, inc. 1st Edition, 2006.

BOTH, T. **bootcamp bootleg**: D.School. Institute of Design at Stanford. <https://dschool.stanford.edu/resources/the-bootcamp-bootleg>, 2010.

BROWN, T. **Change By Design: how design thinking transforms organizations and inspires innovation**. New York: HarperCollins Publishers, 2009.

BUNCHBALL. **Gamification 101: An Introduction to Game Dynamics**, 2016a.

BUNCHBALL. **Winning with Gamification: Tips from the Expert's Playbook**, 2016b.

CAILLOIS, R. **Man, Play and Games**: translated from the french by Meyer Barash. Champaign: University of Illinois Press, 2001.

CHISTÉ, P. **Pesquisa-Ação em mestrados profissionais: análise de pesquisas de um programa de pós-graduação em ensino de ciências e de matemática**. Bauru: Ciência & Educação. <https://doi.org/10.1590/1516-731320160030015>, 2016.

COMUNICAÇÃO. **ASCOM**. Disponível em: <https://ascom.ufpa.br/index.php/cursos-da-ufpa/501-comunicacao-social-publicidade-e-propaganda>. Acesso em: 21/01/2024, 2024.

CRAWFORD, G. **Forget the magic circle (or towards a sociology of video games)**. University of Bedfordshire. Disponível em: <http://usir.salford.ac.uk/id/eprint/19350/>, 2009.

CSIKSZENTMIHALYI, M. **The Psychology of Optimal Experience** Epub Edition. Australia: HarperCollins Publishers, 1990.

DAS, S. **Edutainment Unveiled: Merging Education And Entertainment Online**. Disponível em: <https://elearningindustry.com/edutainment-unveiled-merging-education-and-entertainment-online> Acesso em: 14/01/2024, 2023.

DEDUÇÃO. In WIKIPEDIA. Disponível em:  
[https://pt.wikipedia.org/wiki/Jogo\\_de\\_tabuleiro\\_de\\_dedu%C3%A7%C3%A3o](https://pt.wikipedia.org/wiki/Jogo_de_tabuleiro_de_dedu%C3%A7%C3%A3o). Acesso em :19/02/23, 2023.

DEDUÇÃO. In: Board Game Geek. Geekdo. Disponível em:  
<https://boardgamegeek.com/boardgamecategory/1039/deduction>. Acesso em: 18/02/23, 2023.

DEDUCTION GAME. In TheDarkImp. Disponível em:  
<https://www.thedarkimp.com/blog/2021/03/11/what-is-a-deduction-game/>. Acesso em: 19/02/23, 2023.

DECI, E. L.; RYAN, R. M. **Intrinsic Motivation and Self-determination on Human Behaviour**. New York: Plenum Press, 1985.

DICKEY, M. **Aesthetics and Design for Game-Based Learning**. New York: Routledge, 2015.

DISCIPLINAS. PPGCIMES. Disponível em:  
<https://www.ppgcimes.propesp.ufpa.br/index.php/br/academico/disciplinas>. Acesso em: 15/02/2023, 2023.

ESTRUTURA. ICEN. Disponível em:  
[https://www.matematica.icen.ufpa.br/images/Pdfs/gp\\_Estrutura\\_Curso.pdf](https://www.matematica.icen.ufpa.br/images/Pdfs/gp_Estrutura_Curso.pdf). Acesso em: 21/01/2024, 2024.

ENGELSTEIN, G. SHALEV, I. **Building Blocks of Tabletop Game Design: An Encyclopedia of Mechanics**. New York: Taylor & Francis Group, LLC, 2020.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**: ePub São Paulo: Editora Paz e Terra LTDA, 2013.

FLANAGEN, M. **Critical Play: Radical Game Design**. Cambridge: Massachussetts Institute of Technology, 2009.

FULLER, C.; TAYLOR, P. **A Toolkit of Motivational Skills: Encouraging and Supporting Change in Individuals Second Edition**. West Sussex: John Wiley & Sons, Ltd, 2008.

GILBERT, S. **Designing gamified systems: meaningful play in interactive entertainment, marketing and education**. Burlington: Focal Press, 2016.

HAYES, E. R.; GAMES, I. A. **Making Computer Games and Design Thinking: A Review of Current Software and Strategies**. Games and Culture, 3(3–4), 309–332.  
<https://doi.org/10.1177/1555412008317312>, 2008.

HUIZINGA, J. **Homo Ludens** 4ª Edição. São Paulo: Editora Perspectiva, 2000.

HUNICKE, R.; LEBLANC, M.; ZUBEK, R. **MDA: A Formal Approach to Game Design and Gae Research**. <https://users.cs.northwestern.edu/~hunicke/MDA.pdf>, 2004.

- INTERACTION DESIGN FOUNDATION - IXDF. **What are Personas?** Interaction Design Foundation - IxDF. <https://www.interaction-design.org/literature/topics/personas>, 2016.
- KOHN, A. **Punished by Rewards: The Trouble with Gold Stars, Incentive Plans, A's, Praise and Other Bribes.** New York: Houghton Mifflin, 2000.
- LA CARRETTA, M. **Como Fazer Jogos de Tabuleiro: Manual Prático.** Curitiba: Appris editora, 2018.
- LEITÃO, C. **A entrevista como instrumento de pesquisa científica em Informática na Educação: planejamento, execução e análise.** In: PIMENTEL, Mariano; SANTOS, Edméa. (Org.) Metodologia de pesquisa científica em Informática na Educação: abordagem qualitativa. Porto Alegre: SBC. Disponível em: <<https://metodologia.ceie-br.org/livro-3/>>, 2021.
- LIBÂNEO, J. **Didática.** São Paulo: Cortez, 2ª Edição. [https://www.professorrenato.com/attachments/article/161/Didatica%20Jose-carloslibaneo\\_obra.pdf](https://www.professorrenato.com/attachments/article/161/Didatica%20Jose-carloslibaneo_obra.pdf), 1994.
- LOCKWOOD, T. **Design Thinking.** Integrating Innovation, Customer Experience, and Brand Value. Design Management Institute. New York: Allworth Press, 2009.
- LUGMAYR, A.; STOCKLEBEN, B.; ZOU, Y. et al. **Applying “Design Thinking” in the context of media management education.** *Multimed Tools Appl* 71, 119–157. DOI: 10.1007/s11042-013-1361-8, 2014.
- MATEMATICA. ICEN. Disponível em: <https://www.matematica.icen.ufpa.br/licenciatura-plena-em-matematica>. Acesso em 21/01/2024, 2024.
- MAZUR, E. **Peer instruction: a revolução da aprendizagem ativa.** Porto Alegre: Penso, 2015.
- MCGONIGAL, J. **Reality is Broken: Why Games Makes Us Better and How They Can Change the World.** New York: The Penguin Press, 2011.
- MICHAEL, D.; CHEN, S. **Serious Games: Games That Educate, Train, and Inform.** Canada: Thomson Course Technology PTR, 2006.
- MORAIS, M. **A avaliação da criatividade: a opção pelos produtos criativos.** *Recre@rte*,4, 2005.
- MOREIRA, M. **O que é afinal aprendizagem significativa?** In: MOREIRA, Marco Antônio. *Aprendizagem significativa: a teoria e textos complementares.* São Paulo: Editora Livraria da Física. p. 13-57, 2011.
- NORMAN, D. **The Design of Everyday Things.** New York: Basic Books, 2013.

NUNES, C.; KEIKONAKAYAMA, M.; SILVEIRA, R.; STEFANI, C.; CALEGARI, D. **Crítérios e Indicadores de inovação na Educação**. IN: EHLERS, Ana C. da S. T.; TEIXEIRA, C. S.; SOUZA, M. V. de. orgs. Educação Fora da Caixa: Tendência para a educação no século XXI. Florianópolis, SC: Bookess. P. 49-62, 2015.

PAPERT, S. **Situating constructionism**. In I. Harel & S. Papert (Eds.), Constructionism (pp. 1-12). Norwood, NJ: Ablex, 1991.

PROMPTS. **MIDJOURNEY**. Disponível em: <https://docs.midjourney.com/docs/prompts>. Acesso em: 19/02/24, 2024.

SALLUM, A. M. C.; GARCIA, D. M.; SANCHES, M. **Acute and chronic pain: a narrative review of the literature**. Acta Paulista De Enfermagem, 25(spe1), 150–154. <https://doi.org/10.1590/S0103-21002012000800023>, 2012.

SCHELL, J. **The Art of Game Design: A Book of Lenses**. Burlington: Elsevier, 2008.

SCHELL, J. **The Art of Game Design: A Book of Lenses 3ª Edição**. Boca Raton: Taylor & Francis Group, 2020.

STEWART, B. **Personality And Play Styles: A Unified Model**. In Game Developer. <https://www.gamedeveloper.com/design/personality-and-play-styles-a-unified-model#close-modal> Acesso em: 21/01/2024, 2011.

SUITS, B. **The Grasshopper Games, Life and Utopia** Review Copy. Ontario: Broadview Press, 2005.

SWACHA, J. **Topic Evolution in the Research on Educational Gamification**. Poland: Education Sciences 12, no. 10: 640. <https://doi.org/10.3390/educsci12100640>, 2022.

TABLETOPIA. Disponível em: <https://tabletopia.com/>. Acesso em: 11/03/2023, 2023.

TANG, S.; HANNEGHAN, M.; RHALIBI, A. **Introduction to Games-Based Learning**. IN: CONNOLLY, T. STANSFIELD, M. BOYLE, L. Games-Based Learning Advancements for Multi-Sensory Human Computer Interfaces. New York: Information Science Reference, 2009.

TRIPP, D. **Pesquisa-ação: uma introdução metodológica**. Educação E Pesquisa, 31(3), 443–466. <https://doi.org/10.1590/S1517-97022005000300009>, 2005.

WERBACH, K.; HUNTER, D. **FOR THE WIN: How GAME THINKING Can Revolutionize Your Business**. Philadelphia: Wharton Digital Press, 2012.

WOODS, S. **EUROGAMES: The Design, Culture and Play of Modern European Board Games**. North Carolina: McFarland & Company, Inc, 2012.

## APÊNDICE A - FORMULÁRIO DE COLETA DE DADOS PARA OBTENÇÃO DO PERFIL DOCENTE DE ENSINO SUPERIOR

# Formulário de coleta de dados para obtenção do perfil docente de Ensino Superior

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE

Prezado(a), o(a) Sr.(a) está sendo convidado(a) a participar da pesquisa de Mestrado Profissional, com o Título: Recrutadores de Conhecimento: Um jogo sério para avaliação formativa em disciplinas teóricas no Ensino Superior, desenvolvido pelo discente Luiz Pedro Reis Pinheiro, sob orientação do Prof. Marcio Lima do Nascimento, vinculados ao curso de Pós Graduação Criatividade e Inovação em Metodologias de Ensino Superior.

A sua participação dar-se-á por meio de questionário que tem como objetivo a coleta de dados em relação ao perfil do docente que poderia fazer uso de um artefato educacional a ser aplicado em disciplinas para avaliação formativa no formato presencial.

Para participar desta pesquisa, é necessário ser um Docente de Ensino Superior em atividade e estar ciente acerca das orientações contidas nesse termo. Ressalta-se que a participação e resultados obtidos nesta pesquisa não geram qualquer retorno financeiro aos participantes. Ao responder esse questionário, você indica estar de acordo com os termos desta pesquisa, sinaliza ter entendido o objetivo e o modo de sua aplicação.

---

\* Indica uma pergunta obrigatória

1. Você está de disposto a participar da pesquisa? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Sim      *Avançar para a pergunta 2*
- Não

### Perfil Docente

2. Você é professor de Ensino Superior há quanto tempo? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- 0-2 anos
- 3-5 anos
- 6-10 anos
- Mais de 10 anos

3. Em média, quanto tempo você tem disponível com cada turma durante uma disciplina? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Até 40 horas
- Entre 40 e 60 horas
- Acima de 60 horas

4. Em média, quantos alunos você tem dentro de sala de aula? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Até 20 alunos
- De 21 a 30 alunos
- De 31 a 40 alunos
- De 41 a 50 alunos
- De 51 a 60 alunos
- Acima de 60 alunos

5. Em média, qual o tempo de duração das suas aulas? (Para efeito de entendimento, gostaríamos de saber o tempo de suas aulas sequencialmente) *Marcar apenas uma oval.*

- Até 1 hora
- Até 2 horas
- Até 3 horas
- Até 4 horas

6. Qual característica majoritária de suas disciplinas? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Teórica
- Prática
- Metade Teórica e Metade Prática

7. Você costuma realizar avaliações formativas dentro das suas \* disciplinas?

*(Avaliações Formativas são aquelas em que realizamos para identificar o estado do conhecimento dos discentes ao longo da disciplina, durante o processo de ensino-aprendizagem, diferente das avaliações comparativas, que são realizadas geralmente através de provas) Marcar apenas uma oval.*

- Sim
- Não

8. Caso realize avaliações formativas, indique quanto tempo você costuma dedicar por disciplina a essas avaliações.

*Marcar apenas uma oval.*

- Até 1 hora
- Até 2 horas
- Até 3 horas
- Até 4 horas
- Mais que 4 horas
- Não realizo avaliação formativa em minhas turmas

9. Você já fez uso de algum tipo de jogo com propósito educacional dentro de sala \* de aula?

Caso sua resposta seja "Sim", informe o nome do jogo. Sinta-se a vontade para indicar links onde esse jogo pode ser encontrado também.

---

10. Você tem o hábito de jogar jogos de tabuleiro fora da sala de aula? \*

*Marcar apenas uma oval.*

Sim

Não

11. Você teria interesse em aplicar um jogo sério que servisse como material para avaliação formativa em suas disciplinas?

*Marcar apenas uma oval.*

Sim

Não

Talvez

## APÊNDICE B – COLETA PARA AS PALAVRAS DA DISCIPLINA DE CRIATIVIDADE

# Coleta para as palavras da disciplina de Criatividade

Olá professor, este formulário foi criado para coletar "palavras" que servirão como guia para que os discentes em sala de aula possam falar sobre ele. Portanto, é importante informar palavras que remetam conteúdos já debatidos em sala de aula nas aulas anteriores ao dia 19/05/23.

Para efeito de jogo, a "palavra" em questão pode ser: conceitos, termos, expressões ou autores específicos.

Para cada "palavra", estamos limitando a 44 caracteres por limitação técnica do espaço onde elas serão aplicadas.

---

\* Indica uma pergunta obrigatória

1. Informe a palavra 1 \*

---

2. Informe a palavra 2 \*

---

3. Informe a palavra 3 \*

---

4. Informe a palavra 4 \*

---

5. Informe a palavra 5 \*

---

6. Informe a palavra 6 \*

---

7. Informe a palavra 7 \*

---

8. Informe a palavra 8 \*

---

9. Informe a palavra 9 \*

---

10. Informe a palavra 10 \*

---

11. Informe a palavra 11 \*

---

12. Informe a palavra 12 \*

---

13. Informe a palavra 13 \*

---

14. Informe a palavra 14 \*

---

15. Informe a palavra 15 \*

---

---

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pela Google.

**Google** Formulários

---

## APÊNDICE C – GUIA DE QUESTÕES PÓS APLICAÇÃO (ENTREVISTA)

### GUIA DE QUESTÕES

Entrevista pós aplicação Recrutadores de Conhecimento

#### COM RELAÇÃO A APLICAÇÃO EM SALA DE AULA

- Quanto ao tempo da aplicação em sala de aula?
- Você acredita que os alunos se sentiram confortáveis em participar do jogo?
- O espaço em que o jogo foi aplicado foi adequado?
- Houve algum feedback espontâneo por parte dos alunos?

#### COM RELAÇÃO AOS DADOS COLETADOS

- Você conseguiu analisar a resposta dos alunos?
- Foi possível fazer alguma avaliação com as respostas obtidas?
- Houve algum tipo de reflexão quanto as demais metodologias de ensino aplicadas na disciplina após a aplicação do jogo?
- A aplicação do jogo impactou de alguma forma as demais etapas da disciplina, seja com a mesma turma, ou com outras?
- Foi possível identificar forças ou fraquezas quanto ao conteúdo apresentado na disciplina?
- Você aplicaria o jogo novamente em outras turmas ou outras disciplinas?

## APÊNDICE D – FOLHA COM AS CARTAS CONCEITO

✂ Lado do Corte

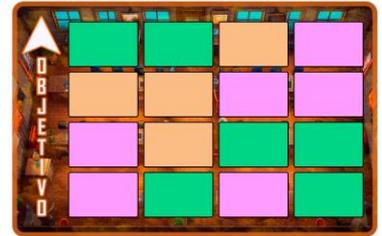
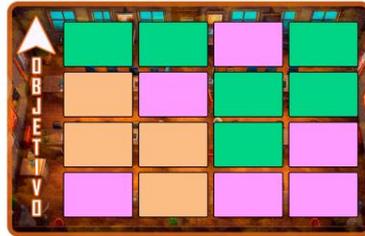
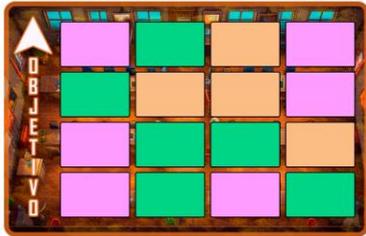
		 Neutro

## APÊNDICE E – VERSO DAS CARTAS CONCEITO

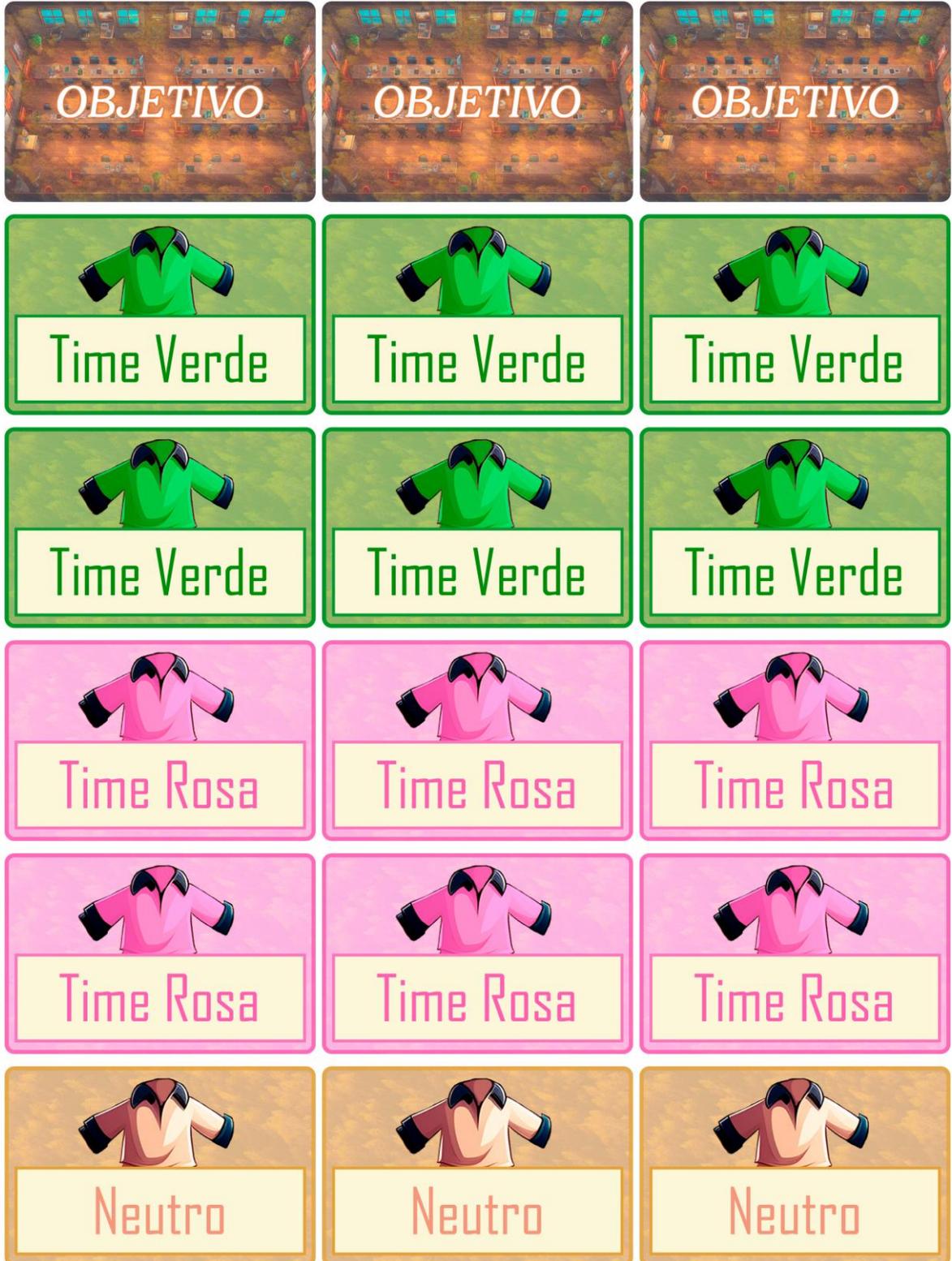
<i>Recrutas</i>	<i>Recrutas</i>	<i>Recrutas</i>
 Neutro	<i>Recrutas</i>	<i>Recrutas</i>

APÊNDICE F – CARTAS OBJETIVO E TIMES

✂ Lado do Corte



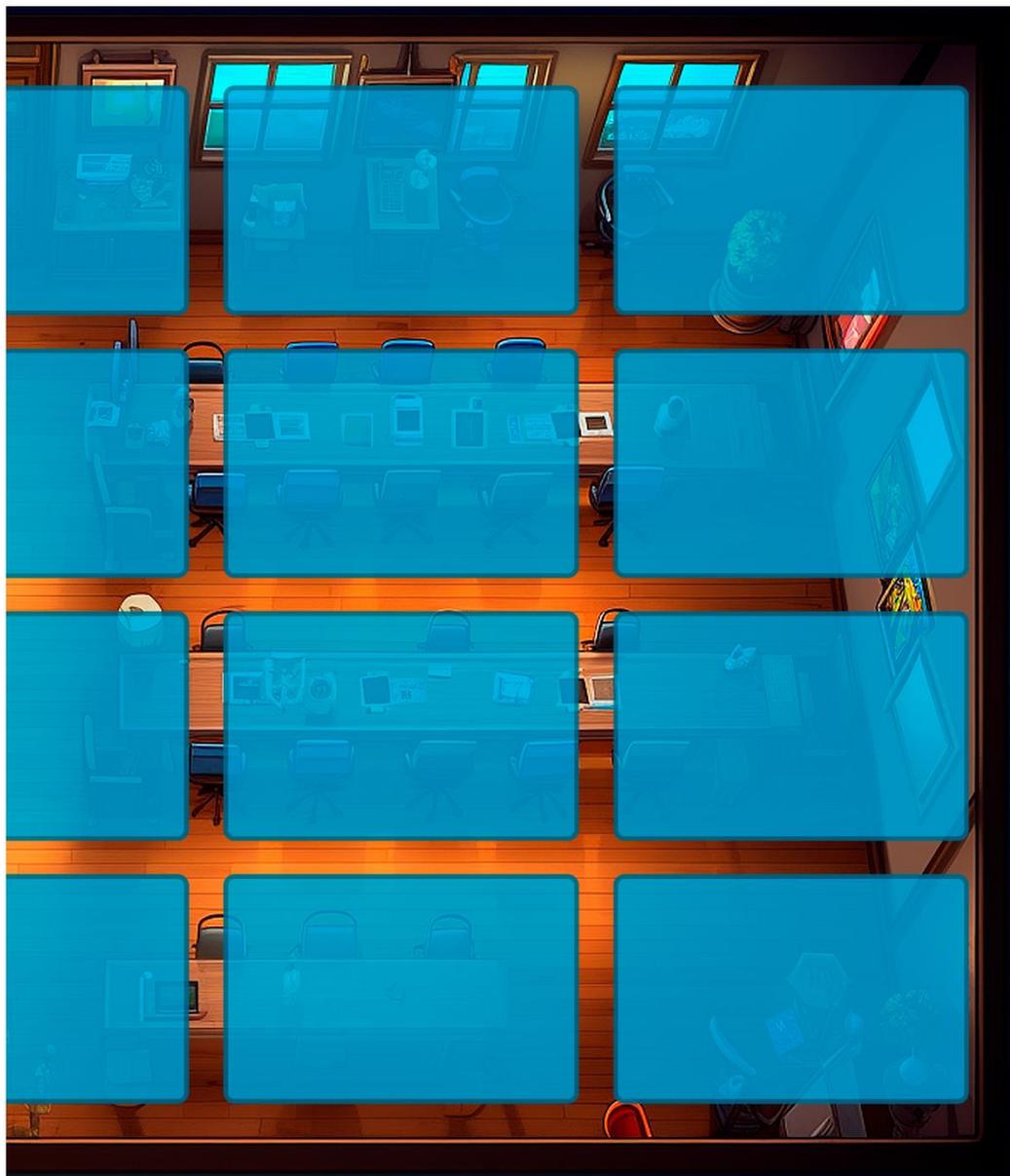
APÊNDICE G – VERSO DAS CARTAS OBJETIVOS E TIMES



## APÊNDICE H – LADO ESQUERDO TABULEIRO



## APÊNDICE I – LADO DIREITO TABULEIRO



## APÊNDICE J – CARTAS GUIA

### ✂ Lado do Corte

Os times jogarão rodadas alternadamente, sendo cada rodada com os seguintes pontos:

- 1 Gerente**  
1.1 Faz uma descrição indicando a carta Recruta.
- 2 Gerente e Recrutadores**  
2. Fazem anotações nas suas Fichas de Desempenho (cada um na sua própria ficha).
- 3 Recrutadores**  
3. Indica sobre qual carta Recruta se trata a descrição dita pelo Gerente.
- 4 Gerentes**  
4. Alocam as Cartas de Time sobre as indicações de acordo com a Carta Objetivo.
- 5 Gerente e Recrutadores**  
5. Marcam os Pontos nas suas Fichas de Desempenho (cada um na sua própria ficha).

Os times jogarão rodadas alternadamente, sendo cada rodada com os seguintes pontos:

- 1 Gerente**  
1.1 Faz uma descrição indicando a carta Recruta.
- 2 Gerente e Recrutadores**  
2. Fazem anotações nas suas Fichas de Desempenho (cada um na sua própria ficha).
- 3 Recrutadores**  
3. Indica sobre qual carta Recruta se trata a descrição dita pelo Gerente.
- 4 Gerentes**  
4. Alocam as Cartas de Time sobre as indicações de acordo com a Carta Objetivo.
- 5 Gerente e Recrutadores**  
5. Marcam os Pontos nas suas Fichas de Desempenho (cada um na sua própria ficha).

Os times jogarão rodadas alternadamente, sendo cada rodada com os seguintes pontos:

- 1 Gerente**  
1.1 Faz uma descrição indicando a carta Recruta.
- 2 Gerente e Recrutadores**  
2. Fazem anotações nas suas Fichas de Desempenho (cada um na sua própria ficha).
- 3 Recrutadores**  
3. Indica sobre qual carta Recruta se trata a descrição dita pelo Gerente.
- 4 Gerentes**  
4. Alocam as Cartas de Time sobre as indicações de acordo com a Carta Objetivo.
- 5 Gerente e Recrutadores**  
5. Marcam os Pontos nas suas Fichas de Desempenho (cada um na sua própria ficha).

Os times jogarão rodadas alternadamente, sendo cada rodada com os seguintes pontos:

- 1 Gerente**  
1.1 Faz uma descrição indicando a carta Recruta.
- 2 Gerente e Recrutadores**  
2. Fazem anotações nas suas Fichas de Desempenho (cada um na sua própria ficha).
- 3 Recrutadores**  
3. Indica sobre qual carta Recruta se trata a descrição dita pelo Gerente.
- 4 Gerentes**  
4. Alocam as Cartas de Time sobre as indicações de acordo com a Carta Objetivo.
- 5 Gerente e Recrutadores**  
5. Marcam os Pontos nas suas Fichas de Desempenho (cada um na sua própria ficha).

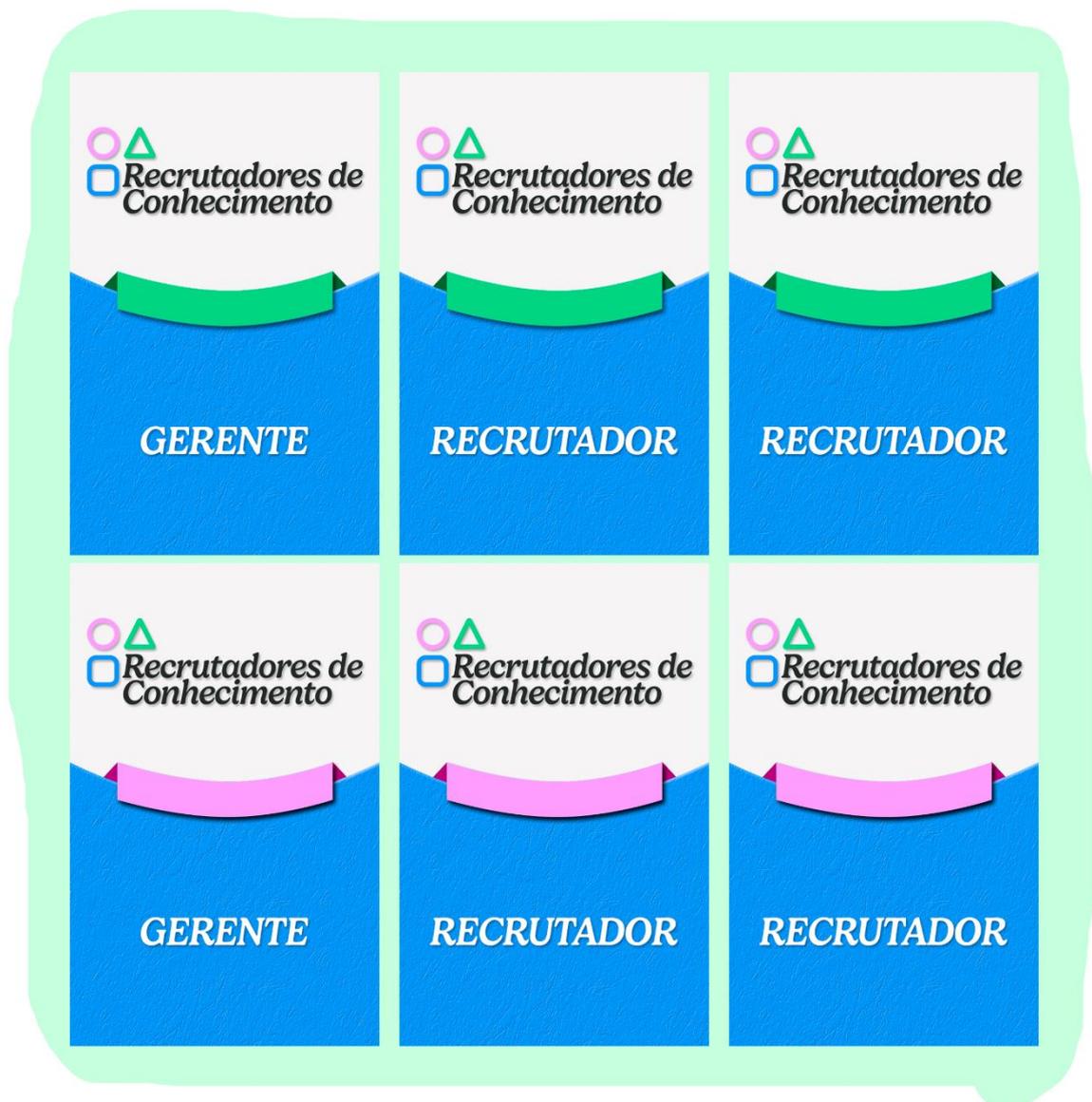
Os times jogarão rodadas alternadamente, sendo cada rodada com os seguintes pontos:

- 1 Gerente**  
1.1 Faz uma descrição indicando a carta Recruta.
- 2 Gerente e Recrutadores**  
2. Fazem anotações nas suas Fichas de Desempenho (cada um na sua própria ficha).
- 3 Recrutadores**  
3. Indica sobre qual carta Recruta se trata a descrição dita pelo Gerente.
- 4 Gerentes**  
4. Alocam as Cartas de Time sobre as indicações de acordo com a Carta Objetivo.
- 5 Gerente e Recrutadores**  
5. Marcam os Pontos nas suas Fichas de Desempenho (cada um na sua própria ficha).

Os times jogarão rodadas alternadamente, sendo cada rodada com os seguintes pontos:

- 1 Gerente**  
1.1 Faz uma descrição indicando a carta Recruta.
- 2 Gerente e Recrutadores**  
2. Fazem anotações nas suas Fichas de Desempenho (cada um na sua própria ficha).
- 3 Recrutadores**  
3. Indica sobre qual carta Recruta se trata a descrição dita pelo Gerente.
- 4 Gerentes**  
4. Alocam as Cartas de Time sobre as indicações de acordo com a Carta Objetivo.
- 5 Gerente e Recrutadores**  
5. Marcam os Pontos nas suas Fichas de Desempenho (cada um na sua própria ficha).

APÊNDICE K – VERSO CARTAS GUIA







## APÊNDICE N – GUIA DE CONFECÇÃO



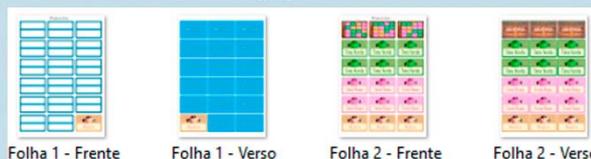
# Recrutadores de Conhecimento Guia de Confecção

Parte do artefato educacional do discente: Luiz Pedro Reis Pinheiro

Olá, este é o seu guia para produzir cópias do jogo sério “**Recrutadores de Conhecimento**”, ele é um guia simples pois todos os componentes do jogo podem ser produzidos com impressoras domésticas.

Junto a este arquivo, você deve ter recebido um arquivo chamado “Para Impressão em Folhas A4”. Abra-o, lá você irá encontrar todos os arquivos em formato PNG, necessários para serem impressos, no total são 10 arquivos para confecção do jogo.

Note que alguns arquivos estão nomeados com frente e verso nele. Isso indica que ele está pronto para que a folha seja impressa nos dois lados. A “Folha 1 - Frente” precisa ter



no seu verso o arquivo “Folha 1 - Verso” e assim por diante. Caso você não queira usar tanta tinta da impressora, preparamos o arquivo de modo que se você imprimir somente as folhas indicando a frente, você conseguirá utilizar o jogo sem problema algum.

Todas as cartas que estão no **Verso** das impressões são levemente maiores, isso foi feito para compensar o arrasto da impressora, portanto sempre corte as cartas usando a **Frente** como referência.

Agora preencha todas as palavras na parte da Frente das Cartas Conceito. As palavras em questão são os termos da disciplina que serão trabalhados.

### TIPOS DE PAPEIS INDICADOS PARA IMPRESSÃO

Para uma impressão de qualidade, nós resolvemos apresentar alguns tipos de papeis apropriados para a confecção desse material mesmo dentro de casa.

- Opaline 180g: Perde um pouco da coloração, mas é um papel liso e que absorve bem a tinta, as duas faces são iguais.

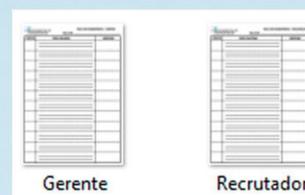
- Verge 180g: Papel texturizado, perde bastante a cor original mas tem a vantagem do toque no papel ser agradável, as faces do papel são levemente diferentes.

- Papel Fotográfico Matte 210g: Este papel é ótimo para a impressão, das opções caseiras é a que oferece melhor gramatura no papel, conserva bem as cores e tem a opção dupla face que mantém as duas faces iguais.



### IMPRESSÃO DAS FICHAS DE DESEMPENHO

Por fim, atente-se para não imprimir nos papeis acima as Fichas de Desempenho, essas fichas podem ser impressas em papel comum, uma vez que elas serão um componente consumível.



## APÊNDICE O – MANUAL PÁGINA 1



P. 01

# Recrutadores de Conhecimento Manual do Jogo

Parte do artefato educacional do discente: Luiz Pedro Reis Pinheiro

### SEJA BEM VINDO AO RECRUTADORES DE CONHECIMENTO

Em 'Recrutadores do Conhecimento', você e sua equipe serão responsáveis por selecionar novos **Recrutas** para o seu time na empresa em que trabalham. Simples, não é? No entanto, o CEO sabe exatamente qual **Recruta** se adequa a cada uma das equipes e está aproveitando esse momento para fazer um teste com vocês, verificando se conseguem se organizar para serem os **Recrutadores de Conhecimento** do seu time.

Um de vocês em cada time será o **Gerente**, pessoa encarregada de saber quem o CEO selecionou previamente para o seu time, e os outros serão os **Recrutadores**, a quem fica a função de compreender as dicas faladas pelos Gerentes para recrutar corretamente.

### PREPARAÇÃO DO JOGO

1 - Separe os participantes em dois times. Não tem problema se ficar um time com 2 e outro com 3 participantes.

2 - Dentro de cada time, os participantes precisam determinar quem será o Gerente, os demais serão os Recrutadores.



3 - Embaralhem as Cartas de Recrutas e as distribuam em cada um dos espaços azuis do tabuleiro do jogo. No final ficará um grid de 4x4 cartas no tabuleiro.

4 - Coloquem todas as Cartas de Time em conjuntos do mesmo time, no seu respectivo espaço no tabuleiro.

5 - Distribuam as Cartas Guia para os respectivos times Verde e Rosa e para as respectivas funções escolhidas, Gerente e Recrutador.

6 - Entreguem uma Ficha de Desempenho para cada jogador de acordo com a sua função no jogo.

7 - Os Gerentes de cada equipe, devem em conjunto embaralhar as Cartas Objetivo e selecionar uma aleatoriamente. Esta carta servirá para os dois Gerentes.



CARTAS GUIA



FICHA DE DESEMPENHO

### ALERTA

Nunca deixem nenhum jogador além dos GERENTES visualizar a Carta Objetivo Selecionada

## APÊNDICE P – MANUAL PÁGINA 2



P. 02

# Recrutadores de Conhecimento

## Manual do Jogo

Parte do artefato educacional do discente: Luiz Pedro Reis Pinheiro

### APRENDA A IDENTIFICAR AS CARTAS DE CADA TIME

Um dos fatores mais importantes do jogo é saber reconhecer a posição das cartas do seu próprio time quando estiver olhando para a Carta Objetivo.

Observe que tanto o tabuleiro quanto a Carta Objetivo possuem o mesmo fundo e isso foi proposital, a ideia é que você observe as cores nas Cartas Objetivo e faça uma associação às cartas dispostas no tabuleiro. E como somente o GERENTE de cada time tem acesso a Carta Objetivo, somente os gerentes saberão a quem pertence cada uma das cartas no tabuleiro.

### CARTA OBJETIVO



### TABULEIRO

### FLUXO DO JOGO

As equipes decidem qual time começa, mas a partir daí, os times sempre jogarão de modo alternado até o final da partida.

#### ETAPA 1 - GERENTE JOGA

Nesta etapa o GERENTE da equipe ativa, deve olhar na Carta Objetivo uma das Cartas de Recruta disponíveis no tabuleiro e dar uma dica sobre a carta para todos no jogo.

#### ETAPA 2 - GERENTE E RECRUTADORES

Neste momento, o GERENTE da equipe ativa e TODOS os RECRUTADORES devem fazer anotações na Ficha de Desempenho. O Gerente deve anotar a dica falada e já preencher sobre qual a Carta Recruta esta dica se refere, e os Recrutadores devem anotar o que eles escutaram.

#### ETAPA 3 - RECRUTADORES

Aqui, todos os Recrutadores irão avaliar a dica falada e anotar em suas Fichas de Desempenho sobre qual Carta Recruta esta dica se refere. Assim que TODOS os Recrutadores finalizarem suas anotações, todos devem informar sobre quem eles acharam que a dica apontava.

**IMPORTANTE** - Recrutadores do MESMO time DEVEM falar a mesma Carta Recruta.

### NOTA

Todas as dicas faladas durante o jogo, DEVEM se referir aos CONCEITOS abordados nas Cartas, estas dicas podem ser extensas, fica a critério do GERENTE, mas caso o Time adversário identifique que a dica falada foge aos conceitos estudados. Eles podem acionar o CEO (Docente da disciplina) para fazer essa avaliação.

Caso seja detectado fuga aos Conceitos do jogo, a rodada encerra imediatamente, o Time ativo marca 0 (zero) pontos e os Recrutados do do time oponente marcam 1 (um) ponto. Como se tivessem acertado o Conceito.

## APÊNDICE Q – MANUAL PÁGINA 3



P. 03

# Recrutadores de Conhecimento

## Manual do Jogo

Parte do artefato educacional do discente: Luiz Pedro Reis Pinheiro

### FLUXO DO JOGO - cont.

#### ETAPA 4 - GERENTES

Os Gerentes olham na Carta Objetivo para confirmar a cor do time ativo e posicionam uma Carta Time do time ativo, sobre a Carta Recruta a qual a dica foi falada, de modo que aquela Carta Recruta que foi coberta perca a função pelo resto do jogo.

#### ETAPA 5 - GERENTE E RECRUTADORES

Os Recrutadores que acertaram a Carta Recruta associada a dica falada pelo Gerente, marcam 1(um) Ponto. E o Gerente deve anotar 1(um) ponto para cada time que acertou a sua dica, marcando 0 (zero) no caso de ninguém ter acertado, 1 (um) caso somente uma equipe tenha acertado ou 2 (dois) pontos caso as duas equipes tenham acertado.

Em seguida, este mesmo processo deve ser seguido pelo time adversário até que todos tenham jogado 6 (seis) rodadas ou um número de rodadas determinado pelo Docente responsável pela disciplina.

### FIM DA PARTIDA

O fim da partida acontece após as duas equipes jogarem a mesma quantidade de rodadas determinadas pelo Docente responsável.

E então as equipes irão verificar a pontuação para determinar o vencedor.

As equipes devem somar os pontos obtidos na Ficha de Desempenho do Gerente + UMA das Fichas de Desempenho de Recruta no caso de haver mais de um.

Aquela equipe que somar mais pontos no final, é a equipe vencedora.

Este Manual foi criado para compor o Produto Educacional criado no Programa de Pós Graduação Criatividade e Inovação em Metodologias de Ensino Superior - PPGCIMES como parte do requisito para obtenção do Título de Mestre em Ensino.

Discente: Luiz Pedro Reis Pinheiro

Orientador: Dr. Marcio Lima do Nascimento

## APÊNDICE – GUIA DE APLICAÇÃO



# Recrutadores de Conhecimento

## Guia de Aplicação do Produto

Parte do artefato educacional do discente: Luiz Pedro Reis Pinheiro

### QUAL A FUNÇÃO DESTES PRODUTO

--- COMECE POR ESTE GUIA ---

Você está em posse de um *Jogo Sério* criado para oferecer ao discente um ambiente lúdico para apresentação de sínteses dos conceitos apresentados nas suas disciplinas, de modo que ele possa coletar esses dados final da partida, para então realizar uma avaliação formativa sobre o que ele coletou, podendo dar retornos de variados modos aos alunos posteriormente.

### COMO ME PREPARAR?

Provavelmente você recebeu junto a este arquivo, um pacote com os seguintes arquivos: Manual do Jogo, Guia de Confecção, Uma pasta contendo o material para impressão e mais este Guia de Aplicação.

Então além de ler este guia, você deve seguir para a leitura do Manual para compreender como jogar e assim, como ensinar os seus alunos a jogar esse jogo.

E aí então, uma vez que você tenha compreendido e se interessado em aplicar, siga ao guia de confecção para produzir as suas cópias para aplicação em sala de aula.

### COMO ESTE JOGO PODE ME AJUDAR?

Muito mais que somente um jogo em sala de aula, este produto foi criado para gerar um ambiente agradável aos alunos para que eles lhe forneçam informações importante sobre o quanto eles desenvolveram os conceitos apresentados em sua sala de aula nos últimos meses.

E mais ainda, com os resultados do jogo, você poderá traçar diagnósticos quanto aos seguintes tópicos:

- Quais os conceitos meus alunos mais tiveram dificuldade em descrever?
- Será que meus alunos conseguem compreender a fala de outra pessoa e associar a algum conceito?
- Qual o volume de conceitos equivocados foram apresentados ao final do jogo?
- Há algum aluno em situação mais crítica que carece de alguma intervenção?

Essas e muitas outras questões podem ser levantadas após a aplicação e coleta dos resultados da partida.

Ao longo dos testes, várias foram as formas de traçar um feedback adequado para a própria turma, então assumimos que o próprio Docente deve refletir quanto ao que fazer com esses alunos.

Além do reflexo na turma propriamente dita, alguns resultados ocasionaram em reflexões quanto ao conteúdo que poderia ser reestruturado para a disciplina, de modo que o processo de Ensino e Aprendizagem se torne mais fluido uma vez que diagnósticos foram coletados.