



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL**  
FACULDADE DE ARQUITETURA  
CURSO DE DESIGN VISUAL

CAMILA CHISINI FREITAS

**JOGO PERVASIVO PARA CRIANÇAS:**  
a convergência dos meios físico e digital

PORTO ALEGRE  
2015

CAMILA CHISINI FREITAS

**JOGO PERVASIVO PARA CRIANÇAS:**  
a convergência dos meios físico e digital

Trabalho de Conclusão de Curso  
submetido ao Curso de Design Visual da  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
como requisito para obtenção  
do título como Designer.

**Professora orientadora:**

Dra. Gabriela Trindade Perry

PORTO ALEGRE

2015

CAMILA CHISINI FREITAS

# **JOGO PERVASIVO PARA CRIANÇAS:** a convergência dos meios físico e digital

Trabalho de Conclusão de Curso  
submetido ao Curso de Design Visual da  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
como requisito para obtenção  
do título como Designer.

**Professora orientadora:**

Dra. Gabriela Trindade Perry

Aprovado em: \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2015.

## **BANCA EXAMINADORA:**

---

Profa. Gabriela Trindade Perry (Orientadora)  
UFRGS – Universidade Federal do Rio Grande do Sul

---

Prof. Régio Pierre da Silva  
UFRGS – Universidade Federal do Rio Grande do Sul

---

Melissa Streck  
Mestre em Design de Interfaces Tecnológicas pela UFRGS

---

Prof. Thiago Mendes  
Professor do curso de Jogos Digitais da FEEVALE

## **AGRADECIMENTOS**

Uma longa trajetória acadêmica finalmente chega ao fim e, por isso, não posso deixar de agradecer àqueles que sempre estiveram me apoiando durante o percurso.

Agradeço primeiramente à minha família, minha mãe Claudia Chisini, meu pai Alexandre Freitas, minha irmã Ana Paula Chisini, minha vózinha Angelina Roggia e minha tia Gugu, por estarem sempre presentes não somente nessa etapa, mas em todas as outras. Sem vocês, certamente, eu não teria chegado até aqui.

Agradeço ao meu lindo e amado Guilherme Duarte, o namorado mais compreensivo e companheiro, por ter sido minha grande inspiração e minha fonte de energia para conseguir continuar até o fim, além de ter contribuído com diversas ideias relevantes.

Agradeço à minha queridíssima amiga Natalia Lassance, que apesar de estar longe vai estar sempre por perto, por ser um dos meus exemplos de mulher forte e guerreira. Saiba que eu morro de saudades de ti.

Agradeço à minha orientadora Gabriela Perry por todas as dicas e conselhos e por me auxiliar na construção desse trabalho.

Agradeço ao grande profissional Andrei Müller por todas as consultorias durante o projeto. Com certeza tua perspectiva enriqueceu muito o resultado deste trabalho.

Agradeço à querida Simone Sperhackle e às adoráveis crianças Eduardo, Stephanie, Gabriela e Manuela, pela disponibilidade de tempo e pela energia em participar dos testes de avaliação do projeto. Que sejam sempre muito criativos e inventivos!

## **RESUMO**

Este trabalho tem como objetivo criar um jogo pervasivo, para crianças, que explore a interatividade e atratividade visual proporcionadas pelo meio digital ao passo que crie um contexto que favoreça e incentive a realização de atividades práticas, estendendo a experiência de jogo no mundo real. A intenção é considerar novas maneiras de ensinar alfabetização digital e habilidades gerais cotidianas juntas, de forma que o uso da tecnologia seja um fator incentivador à prática de atividades off-line.

**Palavras-chave:** Design de Jogo, Jogo Pervasivo, Jogo para Crianças, Realidade Mista.

## **ABSTRACT**

The objective of this work is create a pervasive game for children, which explore interactivity and visual attractiveness offered by digital media while create a context which favors and encourages the realization of practical activities, extending the game experience in the real world. The intention is to consider new ways to teach digital literacy and general life skills together, so that the use of technology is a supportive factor to the practice of off-line activities.

**Keywords:** Game Design, Pervasive Game, Game for Children, Mixed Reality.

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>10</b>
<b>2</b>	<b>JUSTIFICATIVA</b> .....	<b>16</b>
<b>3</b>	<b>PROBLEMA DE PROJETO</b> .....	<b>18</b>
	3.1 Objetivo Geral.....	18
	3.2 Objetivos Específicos .....	18
<b>4</b>	<b>MÉTODOS DE PROJETO</b> .....	<b>19</b>
	4.1 Jesse Schell .....	19
	4.2 Jeannie Novak .....	21
	4.3 Carmelo Ardito .....	24
	4.4 Método Proposto .....	26
<b>5</b>	<b>FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b> .....	<b>29</b>
	5.1 Definição e Conceito de Jogo .....	29
	5.2 História dos Jogos Eletrônicos .....	31
	5.3 Desejos e Expectativas do Jogador .....	34
	5.4 Gêneros de Jogos Eletrônicos .....	36
	5.5 Jogos Pervasivos.....	37
	5.6 Experiência e imersão de jogo .....	41
	5.7 Caráter Educacional dos Jogos .....	42
<b>6</b>	<b>COLETA DE INFORMAÇÕES</b> .....	<b>43</b>
	6.1 Tendências do Mercado de Jogos.....	43
	6.2 Público-alvo .....	45
	6.3 Análise de Similares.....	50

<b>7</b>	<b>DEFINIÇÃO DOS REQUISITOS</b>	<b>59</b>
7.1	Geração de Alternativas de Temas	59
7.2	Matrizes de Avaliação das Alternativas	60
7.3	Entrevista com a Professora Tânia Ramos Fortuna	63
7.4	Delimitação da Proposta de Jogo	64
<b>8</b>	<b>EXPERIÊNCIA PERVASIVA</b>	<b>66</b>
8.1	Geração de Alternativas de Funcionamento do Jogo	66
8.2	Avaliação da Alternativa Selecionada	70
8.3	Análise de Jogos de Referência	72
8.4	Primeiro Documento de Game Design e Protótipo de Papel	77
8.5	Documento de Game Design	78
<b>9</b>	<b>DESENVOLVIMENTO DA PROPOSTA</b>	<b>83</b>
9.1	Estilo e Referências Visuais	84
9.2	Naming	85
9.3	Identidade Visual	86
9.4	Personagens	88
9.5	Cenário	91
9.6	Interfaces	92
9.7	Paper Toys	95
9.8	Livro dos Jinns e Cartas de Magia de Invocação	101
9.9	O Resultado Final	109
<b>10</b>	<b>VERIFICAÇÃO</b>	<b>111</b>
10.1	Desenvolvimento do Protótipo Digital	111
10.2	Testes Alfa	112
10.3	Teste Beta	115



<b>11</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>119</b>
<b>12</b>	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>121</b>
	<b>APÊNDICE 1: .....</b>	<b>126</b>
	<b>APÊNDICE 2: .....</b>	<b>127</b>
	<b>APÊNDICE 3: .....</b>	<b>143</b>
	<b>APÊNDICE 4: .....</b>	<b>146</b>
	<b>APÊNDICE 5: .....</b>	<b>147</b>
	<b>APÊNDICE 6: .....</b>	<b>149</b>
	<b>APÊNDICE 7: .....</b>	<b>150</b>
	<b>APÊNDICE 8: .....</b>	<b>152</b>

## 1 INTRODUÇÃO

---

Os jogos eletrônicos são ferramentas de entretenimento cada vez mais consolidadas na vida contemporânea. De acordo com Moita (2007), antigamente o conceito de jogo estava mais relacionado ao seu aspecto e ao seu conteúdo lúdico. Entretanto, o avanço e o desenvolvimento dos elementos de interatividade possibilitaram que os jogos eletrônicos se tornassem “uma nova linguagem narrativa, uma nova forma de contar histórias, uma nova forma de se relacionar” (Moita, 2007), permitindo que esse mundo fosse percebido de forma mais séria. Os jogos amadureceram como ferramenta de entretenimento e, assim, outras potenciais formas de uso começam a ser exploradas. A relevância deste mercado pode ser identificada com base em dois aspectos: a consolidação dos jogos como fenômeno cultural e social, bem como seu exponencial crescimento em faturamento.

Jogos são elementos que compõem a história desde os primórdios da vida em sociedade. Conforme Caillois (1990), os jogos já foram percebidos e relacionados à simples e insignificantes brincadeiras infantis, sem atribuição de qualquer potencial valor cultural. No entanto, o autor considera os jogos como elementos importantes da cultura de um povo, uma vez que é por meio deles que se torna possível identificar práticas e hábitos cotidianos, bem como estruturas básicas de uma sociedade. Ainda relata que os jogos apresentam grande potencial civilizatório, considerando seu forte caráter disciplinador, visto que dispõem de regras dentro de um contexto lúdico que devem ser cumpridas pelos jogadores. Huizinga (2000) afirma que as funções da espécie humana vão além do raciocínio lógico (*Homo sapiens*) e da habilidade fabril (*Homo faber*). Contemplando também a ludicidade, o autor denomina a terceira função como *Homo ludens*, referindo-se diretamente ao jogo. Huizinga (2000) relata que o ato de jogar, por seu caráter irracional e natural, é um fato mais antigo que a própria cultura em si, uma vez que seria “no jogo e pelo jogo que a civilização surge e se desenvolve”. Segundo o autor, o jogo está presente inclusive na vida animal, citando como exemplo a brincadeira entre filhotes de cachorros: a atividade lúdica apresentaria rituais de atitudes e de gestos, bem como disporia de regras (limite de uso da força com violência) irracionalmente definidas, além disso há a experiência de momentos de prazer e de divertimento. Dessa forma, constata-se a importância do papel deste agente

dentro do contexto cultural e social. Torna-se evidente que os jogos são mais que meros artefatos lúdicos, uma vez que podem ser modificadores e influenciadores de comportamentos, bem como ferramenta de expressão cultural.

Segundo Freire (2011), os jogos eletrônicos começaram a se popularizar em meados da década de 1970, provocando o surgimento de uma comunidade de pessoas bastante conectada com os meios eletrônicos. Conforme a tecnologia avançava e proporcionava a concepção de jogos com maior jogabilidade e incrementos estéticos, essa cultura foi ganhando novos adeptos. A indústria de jogos, atualmente bastante consolidada como forma de entretenimento, está presente de diferentes maneiras na vida contemporânea: não só há infindáveis gêneros de jogos diferentes, bem como há diversos dispositivos tecnológicos que alteram a prática lúdica. Além disso, apesar dessa indústria de entretenimento ser relativamente nova, ela vem se modificando de forma a ser tão representativa quanto as mídias tradicionais de entretenimento.

“Ao contrário do que se observava na infância de sua trajetória, os games hoje muitas vezes envolvem experiências narrativas complexas, semelhantes às proporcionadas pelo cinema, ou inovam tanto em forma quanto em conteúdo, com temáticas e narrativas experimentais.” (CTS Games Studies, 2011).

No contexto brasileiro, é possível identificar as conquistas dos jogos eletrônicos no âmbito sociocultural. A popularização dessa forma de entretenimento entre os brasileiros foi fator relevante para o recente reconhecimento do valor cultural dos jogos. Em 2010, foi fundada a ACIGAMES, associação criada com a finalidade de representar e regulamentar a indústria e comércio dos jogos eletrônicos e incentivar culturalmente a área dos games no Brasil (ACIGAMES, 2013). Um dos seus objetivos corresponde justamente a fomentar a discussão do papel dos jogos na sociedade, como meio de incentivo cultural e auxílio educacional. O projeto Jogo Justo, liderado pela própria associação, tinha como meta precisamente elevar o setor de jogos à indústria cultural. Em 2011, o resultado é alcançado: o Ministério da Cultura promove a valorização do setor deixando de caracterizá-los como “jogos de azar”, passando a categorizá-los como produto cultural (Tectudo, 2011). O setor começa a ser percebido além do conceito tradicional de entretenimento e passa a ser encarado de forma mais séria apresentando diversas potenciais aplicações, como na

educação, em pesquisas científicas, em treinamentos no âmbito corporativo, na capacitação, no atendimento de saúde, na escolha e desenvolvimento de vocações, na arquitetura e construção civil, entre outros. (GEDIGames, 2014). Além disso, cada vez mais eventos no setor de jogos vêm se desenvolvendo no território nacional, não só produções acadêmicas e palestras com profissionais da área, como também feiras de divulgação de lançamento de novos produtos (CTS Games Studies, 2011), como a Brasil Game Show (uma das maiores feiras sobre jogos eletrônicos da América Latina), a Rio Game Play, a Game Stage. Essa forma de valorização promove o desenvolvimento da indústria e do mercado de jogos, consolidando seu caráter cultural.

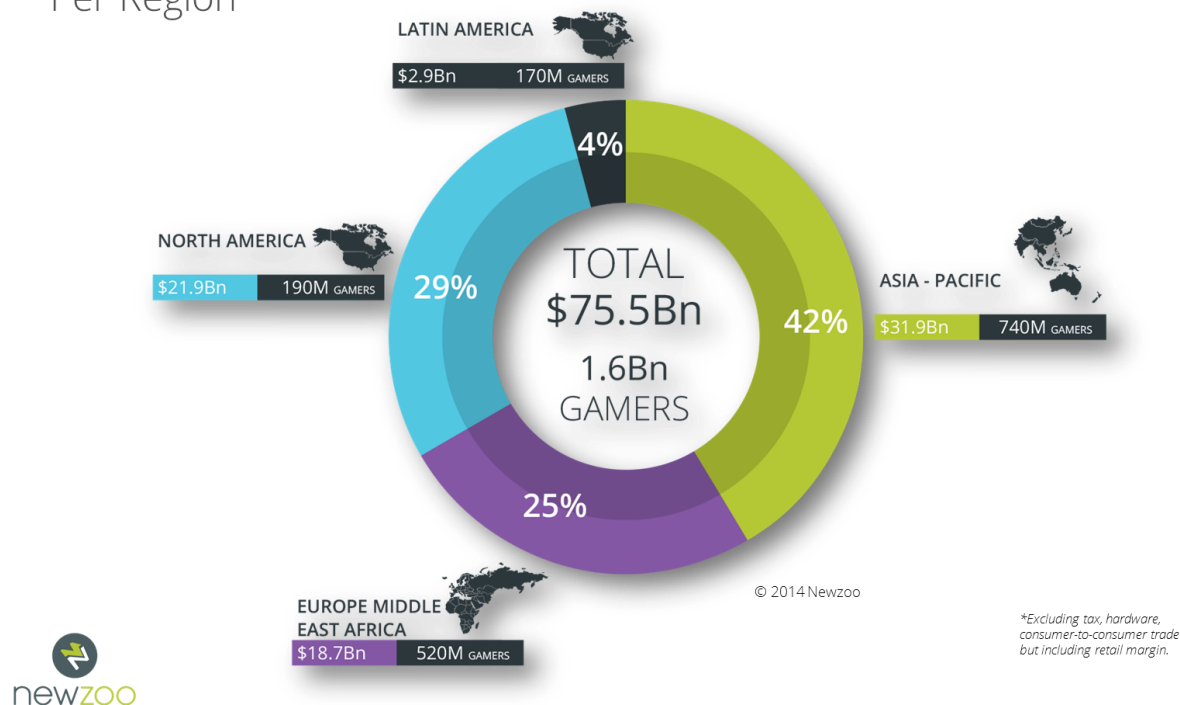
O setor de jogos eletrônicos cresceu tanto em aceitação pelo público quanto em faturamento com o passar dos anos. Esse tipo de entretenimento não se limita mais ao público infantil e ao público jovem masculino, e vem ganhando cada vez mais adeptos das mais diferentes idades, gêneros e classes sociais. Esse fator contribuiu para a emergência de uma comunidade de jogadores casuais. (CTS Game Studies, 2011). De acordo com Newzoo<sup>1</sup>, estima-se que em 2013 haviam cerca de 1,6 bilhões de jogadores no mundo, 17% da população mundial. A participação de cada região no mercado mundial de jogos eletrônicos corresponde a 42% à Ásia-Pacífico, 29% à América do Norte, 25% à Europa Central e África Ocidental e 4% à América Latina. É interessante observar que, apesar de América Latina e a América do Norte apresentarem quase o mesmo número de jogadores ativos (170 milhões e 190 milhões, respectivamente), os gastos com jogos de cada região são extremamente discrepantes, com médias de gastos por usuário de \$17 e \$115, como pode ser observado na Figura 1.

---

<sup>1</sup> Newzoo – Organização internacional de pesquisa de mercado e consultoria, com foco total na indústria de jogos, apresentando grandes clientes como Google, Facebook, WarnerBros, Blizzard, Samsung, PlayStation. <[www.newzoo.com](http://www.newzoo.com)>

# 2013 Global Games Market

Per Region\*



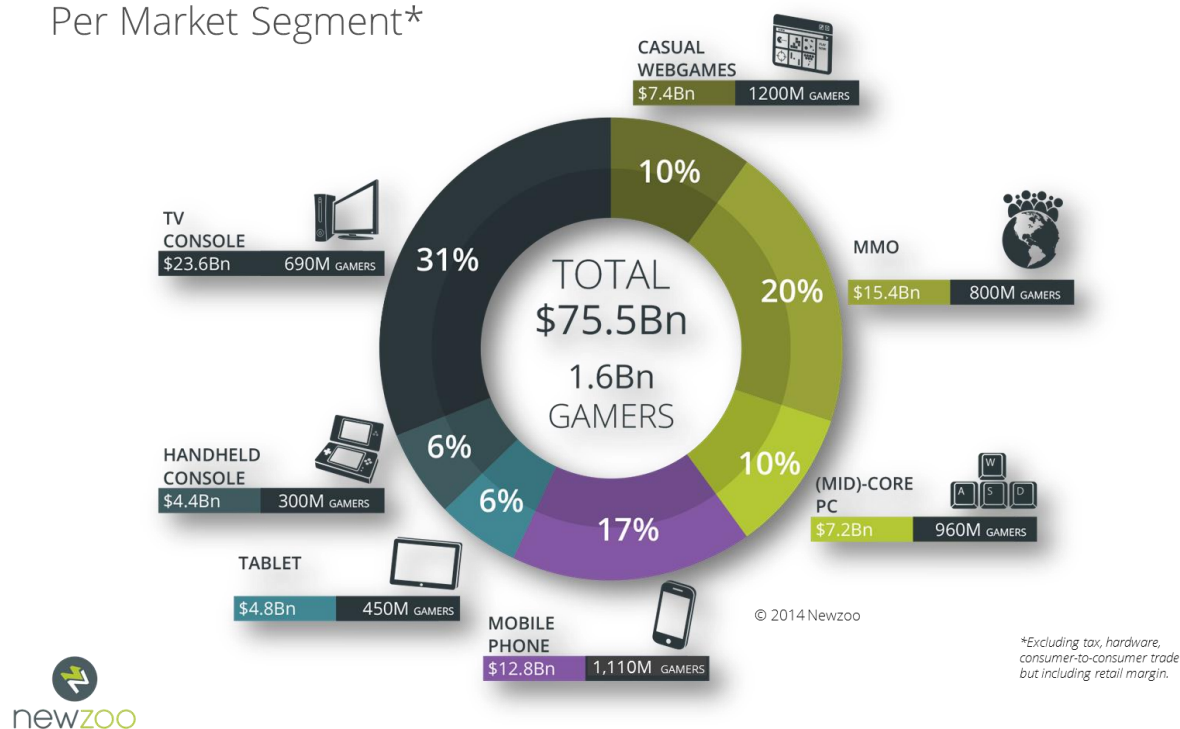
**FIGURA 1: A participação de mercado mundial de jogos eletrônicos por região.**

Fonte: Newzoo (2014).

Analisando a participação de mercado por segmento de jogo (Figura 2) é possível identificar o seguinte contexto: 31% refere-se à TV e consoles, 20% a MMO (Massive Multiplayer Online) e MOBA (Multiplayer Online Battle Arena), 17% a jogos mobile, 10% a jogos casuais, 10% a jogos de PC, 6% a tablets e 6% a consoles portáteis. No entanto, é importante salientar que, apesar da pouca participação de gastos no mercado dos jogos mobile e casuais, esses são os segmentos com maior número de jogadores ativos com 1,1 bilhões e 1,2 bilhões, respectivamente (Newzoo, 2014).

# 2013 Global Games Market

Per Market Segment\*



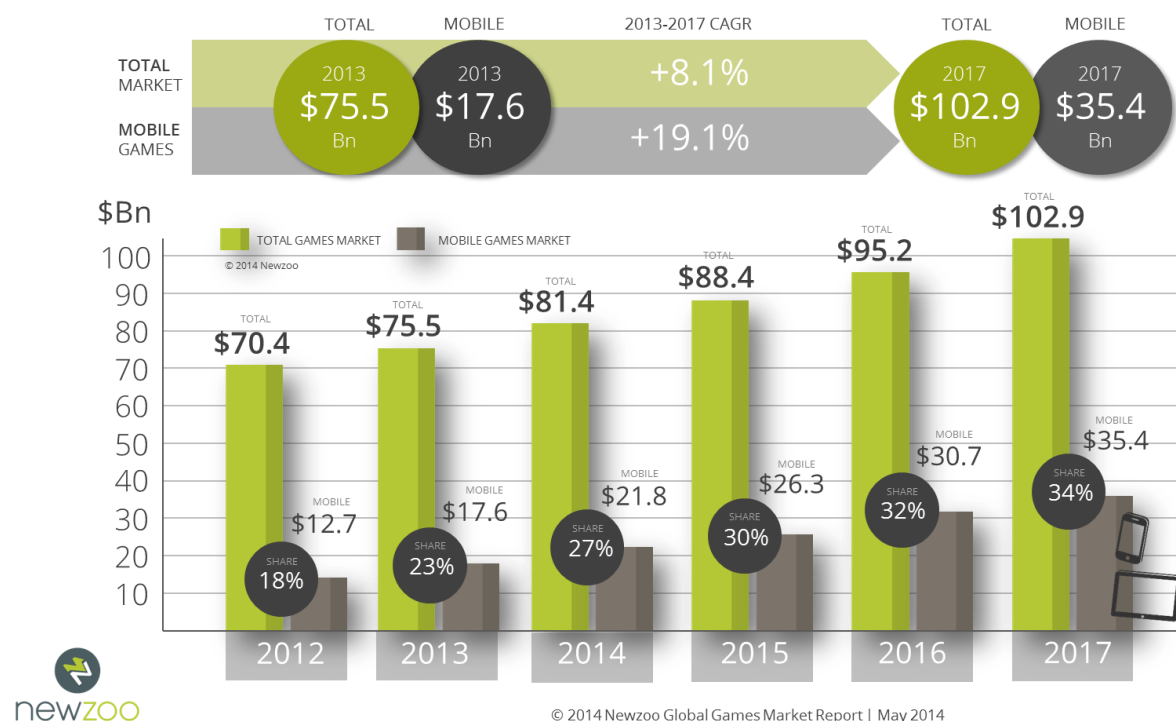
**FIGURA 2: A participação de mercado mundial de jogos eletrônicos por segmento.**

Fonte: Newzoo (2014)

A Newzoo (2014) também verificou os dados sobre o mercado mundial de jogos e realizou previsões de crescimento considerando os períodos de 2012 a 2017. Estima-se que esse mercado alcançará a marca de 100 bilhões de dólares de 2014 a 2017, crescendo cerca de 8,1%. A pesquisa dá destaque para o segmento mobile, afirmando que haverá um crescimento de 19,1% de 2013 a 2017, correspondendo a participação de 34% do mercado em 2017. Esses dados estão ilustrados na Figura 3.

# Global Games Market 2012-2017

Total & Mobile Game Revenues



**FIGURA 3: Estimativas de crescimento para o mercado global e para o segmento mobile.**  
Fonte: Newzoo (2014)

No contexto brasileiro, apesar de bastante incipiente, o mercado de jogos também está em crescimento. Segundo o relatório publicado pela SuperData (2014), a previsão é que o mercado atinja a marca de 1,5 bilhões de dólares ainda nesse ano, com estimativa de atingir 1,6 bilhões de dólares em 2017, sendo o maior mercado latino-americano. De acordo com pesquisas publicadas pela Newzoo em 2013, o Brasil possui cerca de 48,8 milhões de jogadores, aproximadamente 25% da população. Cerca de 36% dos usuários de internet brasileiros jogam pelo menos uma vez por semana. O Brasil está colocado em 11º lugar no ranking mundial de países com maiores gastos em jogos digitais. Além disso, cerca de 61% desse público de jogadores gasta algum dinheiro com jogos, um dos maiores percentuais do mundo. A categoria de jogos mais popular entre os brasileiros são os jogos casuais/sociais, correspondendo a 45,2% do total de jogadores. (Newzoo, 2013). A expansão do mercado, a propagação de novos adeptos e a popularização dessa forma de entretenimento são fortes

indicadores do potencial sucesso de projetos desenvolvidos na área de jogos eletrônicos. Com estas perspectivas, *este trabalho visa desenvolver um jogo que possa agregar diferentes realidades e ambientes de forma que seja uma ferramenta interativa, fazendo jus ao seu importante papel no contexto sociocultural.*

## 2 JUSTIFICATIVA

---

Segundo Schell (2008), jogos, em geral, são capazes de mudar a emoção e o humor de seus jogadores, uma vez que proporcionam diversos efeitos positivos. A manutenção emocional, conforme o autor, estaria relacionada ao controle da raiva e da frustração, à capacidade de animar e de levantar o astral, à definição de perspectivas e de objetivos, à construção de confiança e a momentos de relaxamento que seriam promovidos pelo ato de jogar. O autor ainda atribui aos jogos a habilidade de conectar pessoas, considerando-os “pontes sociais”, uma vez que promovem a interação entre os jogadores, fazendo-os compartilhar memórias. Schell (2008) observa que os jogos, apesar de divertidos, possuem um papel importante como ferramenta educacional. O autor compara o próprio sistema de educação às características de um jogo, onde os alunos (jogadores) recebem diversas tarefas (objetivos) que devem ser realizadas (conquistas) dentro de um certo prazo (limites de tempo), resultando em notas (pontuações) como sistema de feedback. Por conseguinte, acredita-se que o desenvolvimento de um jogo possibilita a criação de experiências de aprendizagem de forma lúdica e divertida.

A era digital é delimitada pelo rápido avanço das tecnologias que “têm a capacidade de intensificar o prazer, simplificar vidas e aumentar a nossa segurança.” (Norman, 2010). O uso da tecnologia está presente nas mais diversas atividades do cotidiano, tornando-se, inclusive, parte do repertório de brincadeiras infantis. Conforme a tecnologia entra cada vez mais cedo na vida das crianças, ela influencia o modo como elas respondem, pensam e se comportam (Norman, 2010). Esse cenário foi objeto de estudo da pesquisa Digital Diaries realizada pela empresa AVG Technologies<sup>2</sup> que visava estabelecer quais são os efeitos do

---

<sup>2</sup> Empresa de antivírus e proteção na internet. <<http://www.avgbrasil.com.br/home?wcrd=1>>



uso da tecnologia no estilo de vida das famílias, sobretudo das crianças. Com mais de 6 mil pais entrevistados ao redor do mundo, inclusive no Brasil, foi possível identificar que crianças de 3 a 5 anos tinham mais habilidade de utilizar um aplicativo de smartphone (47%) ou operar um jogo simples de computador (66%) do que realizar atividades práticas como amarrar os sapatos (14%) ou nadar (23%). Apesar das atividades práticas analisadas poderem ser consideradas complexas, a pesquisa enfatiza que atualmente existem tantos dispositivos eletrônicos que os limites entre online e off-line estão se perdendo, sendo essa noção ainda mais difícil de ser percebida pelas crianças. Torna-se evidente que a alfabetização digital precoce, apesar de importante na educação infantil, influencia o seu estilo de vida, principalmente no menor incentivo à realização de atividades práticas básicas. A pesquisa dessa empresa pretendia instigar os pais à procura por novas maneiras de ensinar habilidades digitais e práticas do cotidiano juntas.

A busca pela união entre o meio digital e o meio físico como forma lúdica de incentivar o desenvolvimento infantil de maneira mais completa tornou possível identificar uma categoria de jogos menos desenvolvida, os jogos pervasivos, isto é, jogos cuja interatividade permeiam os meios físico e digital. De acordo com Ardito *et al* (2011), jogos pervasivos apresentam quatro características principais: experiência física bancada na interação de objetos tangíveis com contextos virtuais, desafio mental com estímulos mentais adicionais proporcionados pela realidade mista, experiência social baseada na socialização e conexão entre os jogadores e imersão proporcionada pela interação mais rica com o contexto físico e virtual. Evidencia-se, portanto, o potencial educacional que essa categoria de jogos apresenta, uma vez que promove um cenário mais amplo de interação resultando numa aprendizagem mais completa.

Este contexto de informações tornou possível a delimitação do tema deste projeto. *Este trabalho tem como enfoque criar um jogo pervasivo, para crianças, que explore a interatividade e atratividade visual proporcionadas pelo meio digital ao passo que crie um contexto que favoreça e incentive a realização de atividades práticas, estendendo a experiência de jogo no mundo real. A intenção é considerar novas maneiras de ensinar alfabetização digital e habilidades gerais cotidianas juntas, de forma que o uso da tecnologia seja um fator incentivador à prática de atividades off-line.*

### **3 PROBLEMA DE PROJETO**

---

Este trabalho será norteado pela seguinte problemática projetual: *“Como projetar um jogo pervasivo para crianças em que as características do meio digital sejam fatores de incentivo ao desenvolvimento de atividades práticas de forma a proporcionar uma ferramenta interativa de realidade mista?”*

#### **3.1 Objetivo Geral**

Desenvolver um jogo pervasivo para crianças que incentive o desenvolvimento de atividades práticas e que promova a interação entre os meios físico e digital proporcionando um contexto de realidade mista.

#### **3.2 Objetivos Específicos**

- Identificar e compreender as informações necessárias acerca do contexto do projeto, como mercado, público-alvo, concorrentes, produtos similares.
- Delimitar conceito, diretrizes e especificações projetuais estabelecendo os aspectos constituintes do enredo e da jogabilidade do jogo.
- Desenvolver o projeto gráfico do jogo, levando em consideração seus aspectos funcionais e estéticos, além de elaborar o protótipo não-funcional;
- Verificar e avaliar a aceitação do resultado final com o público definido.

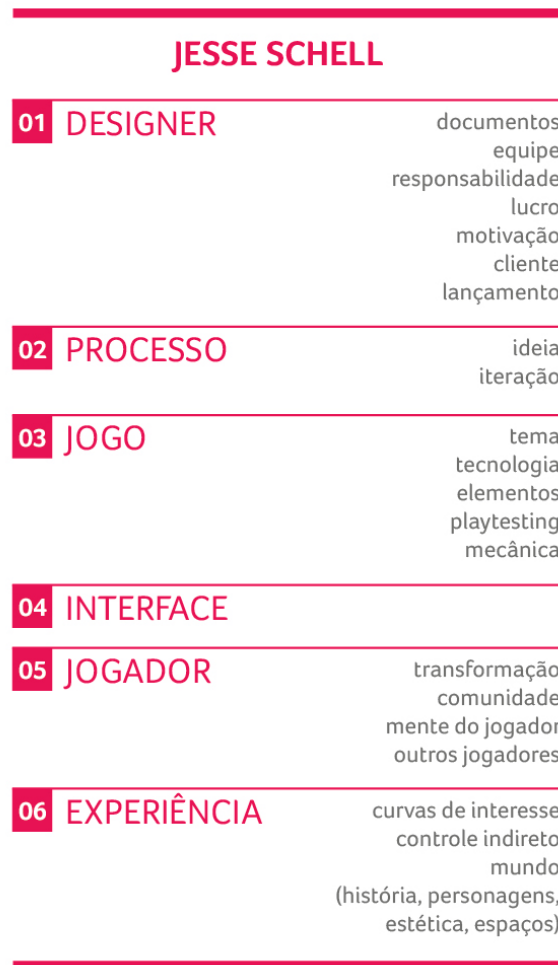
## 4 MÉTODOS DE PROJETO

---

O desenvolvimento de qualquer projeto de Design exige a escolha do método mais apropriado para suas peculiaridades de forma a tornar a sua concepção mais organizada e planejada. Neste trabalho, foram estudados os seguintes autores: Jesse Schell (2008) que apresenta um método de game design com foco no desenvolvimento do projeto e na experiência do usuário; Jeannie Novak (2012) que dispõem de um método com foco no mercado para produção de jogos com importantes etapas de avaliação de projeto; Carmelo Ardito *et al* (2011) que expõem diretrizes para o desenvolvimento de jogos pervasivos com enfoque educacional. A partir deles, foi possível propor um novo método que guiará as decisões de projeto deste trabalho.

### 4.1 Jesse Schell

Em seu livro *The Art of Game Design* (2008), o autor estabelece um método de game design (para qualquer tipo de jogo, tanto físico quanto digital) com o objetivo de guiar as tomadas de decisões durante o projeto. Segundo Schell (2008), um bom projeto de game design ocorre quando o designer pode visualizar seu projeto de jogo de diversas perspectivas, intituladas pelo autor de “lentes”. O seu método consiste em diversas lentes que correspondem a conjuntos de ferramentas para examinar o desenvolvimento do projeto. O método parte do pressuposto que o designer tem como mote principal desenvolver uma experiência para o usuário, tornando todas as etapas intermediárias elementos para alcançar esse resultado. Na Figura 4, é possível identificar as etapas, ou lentes, que compõem o método apresentado por Schell (2008).



**FIGURA 4: Adaptado de Schell (2008).**  
Fonte: Schell (2008).

A primeira lente “Designer” faz referência aos fatores que estão diretamente relacionados ao projetista como documentos que são utilizados como forma de comunicação, equipe multidisciplinar, responsabilidade (nos mais diversos âmbitos), motivação para realização do projeto, lucro atrativo, opinião e demanda do cliente, bem como os desafios de lançar o jogo (procura por investidor, divulgação...).

A segunda lente “Processo” refere-se à busca por inspiração para a ideia inicial do projeto, ao estabelecimento do problema projetual e ao processo de iteração (chamado pelo autor de “Regra do Loop”) que afirma que quanto mais testes e ajustes forem feitos, melhor o resultado final será.

A lente “Jogo” diz respeito ao resultado palpável do projeto, o jogo em si. Este tópico refere-se ao seu processo de desenvolvimento, além da determinação de seus elementos,

como temática, tecnologia, mecânica, história, estética. O autor nesse tópico reforça a importância dos testes durante o desenvolvimento do projeto (*playtesting*).

A lente “Interface” é estabelecida como a mediadora entre o jogo e o jogador, estabelecendo os aspectos visuais e funcionais do jogo. Segundo o autor, o objetivo principal de desenvolver uma boa interface é possibilitar que o jogador se sinta no controle de suas experiências durante o jogo. Outra importante função da interface é ser o canal de comunicação de informações entre o jogador e o jogo.

A lente “Jogador” refere-se ao estudo e coleta de informações demográficas e psicográficas, com o objetivo de entender as características do público a quem se destina o projeto. Além disso, relata os elementos que compõem o mundo do jogador como: seu próprio pensamento (onde a experiência realmente ocorre, sendo percebida e entendida), a transformação que a experiência de jogo causa no jogador, a competição proporcionada pelos outros jogadores ou o senso de comunidade causado pela união dos jogadores.

A última lente “Experiência” corresponde ao resultado final do projeto. Segundo o autor, o objetivo principal do designer de jogos é criar experiências para o jogador, por conseguinte o foco não é no produto “jogo” em si, mas em como esse produto pode proporcionar boas experiências ao jogador. O autor apresenta alguns fatores que podem influenciar na experiência do usuário como: curvas de interesse (gráficos que medem a qualidade de experiências de entretenimento), controle indireto (sensação de liberdade de escolha percebida pelo usuário apesar dos limites sutis impostos pelo jogo) e o próprio mundo do jogo (que leva em consideração a história, os personagens, a estética...).

## **4.2 Jeannie Novak**

Novak (2012) apresenta o processo de desenvolvimento de projeto de jogos digitais no capítulo 11 de seu livro *Game Development Essentials*. Diferente de Schell que possui um caráter mais acadêmico, discutindo tópicos teóricos, Novak (2012) dispõem de um método mais direto, totalmente focado no mercado de trabalho. A autora enfatiza a importância do processo de prototipação em diversas etapas do projeto de forma a verificar e avaliar decisões projetuais. Na Figura 5, é possível observar as etapas do método.

JEANNIE NOVAK	
01	<b>CONCEITO</b> documento de conceito do jogo público-alvo mercado potencial recursos necessários
02	<b>PRÉ-PRODUÇÃO</b> desenvolvimento de proposta guia de estilo artístico planejamento da produção
03	<b>PROTÓTIPO</b> protótipo de baixa qualidade protótipo digital demonstrações
04	<b>PRODUÇÃO</b>
05	<b>ALFA</b> planos de testes banco de dados de bugs registro de performances rascunho de manual de instruções
06	<b>BETA</b> correção de bugs teste em diferentes plataformas preparação da mídia para os arquivos finais
07	<b>GOLD</b> fabricação e finalização do produto
08	<b>PÓS-PRODUÇÃO</b> novas versões e atualizações

**FIGURA 5: Adaptado de Novak (2012).**  
 Fonte: Novak (2012).

A etapa de “Conceito” inicia com a inspiração para uma ideia de jogo. A autora afirma que durante esta fase a equipe de trabalho pode ser pequena, pois consiste nas definições iniciais do tema do jogo, do público-alvo, do potencial mercado que comprará, dos recursos necessários. A etapa é finalizada com o registro dessas decisões num documento formal.

Na “Pré-produção”, o jogo começa a ser planejado. A partir de então, é possível desenvolver propostas de alternativas de jogos. Os documentos que compõem esta fase consistem no guia de estilo artístico e no planejamento de produção.

A fase de “Protótipo” tem como objetivo criar um produto tangível para realização de testes. Segundo a autora, o protótipo deve conseguir capturar a essência do que faz seu jogo especial, bem como diferenciá-lo do resto dos jogos e demonstrar seu potencial sucesso. Antes de partir para o digital, a autora aconselha a criação de um protótipo de “baixa-qualidade” que não precisa ser fiel ao produto digital final esperado. Novak (2012)

relata que é válido a realização do objeto com papel, cartões, botões. O objetivo desse teste é justamente avaliar se a mecânica do jogo funciona, bem como identificar se o jogo é divertido e atraente. A autora relata que, muitas vezes, a preocupação com o estilo visual ou com as características da programação do protótipo digital distraem os projetistas do foco no básico do jogo: a jogabilidade. No entanto, Novak (2012) afirma que o protótipo digital é imprescindível para a continuidade da tomada de decisões durante o projeto. Outra opção seria o desenvolvimento de pequenas demonstrações de partes do jogo. Esta fase permite que seja identificado se o plano de produção está funcionando e habilita a realização concreta do produto.

Assim que o protótipo é aprovado, o projeto dirige-se a sua mais longa fase, a de “Produção”. Esta etapa pode durar até 2 anos e o seu resultado final é o produto completo.

A fase “Alfa” consiste nos testes iniciais com o jogo funcional do início ao fim. Esta é a primeira etapa em que o jogo é visto por pessoas fora da equipe de desenvolvimento. Com foco na realização dos ajustes finais, é nessa etapa em que se deve testar todos os módulos do jogo pelo menos uma vez, criar um banco de dados de *bugs* (erros de funcionamento do jogo), criar um plano de testes, registrar o resultado das performances, esboçar o manual de instruções.

Quando o projeto entra na fase “Beta”, o foco principal é a correção de todos os “*bugs*” possíveis antes da finalização do produto. Usuários são recrutados online com o objetivo de testar a jogabilidade do jogo. Além disso, é nessa fase em que se verifica a performance nas diferentes plataformas. Depois, as mídias com os arquivos finais começam a ser elaboradas.

Assim que o projeto passa pelos testes betas, ele entra na fase “Gold”. O jogo é enviado para ser fabricado, logo que as mídias com os arquivos são testadas e finalizadas. O produto final, então, pode ser lançado no mercado.

A etapa de “Pós-produção” consiste na liberação de versões e atualizações do jogo com a finalidade de aperfeiçoar o jogo original. O objetivo é corrigir erros que não foram resolvidos nas etapas anteriores, bem como lançar novos conteúdos e expansões do jogo a fim de prolongar ao máximo seu ciclo de vida.

### 4.3 Carmelo Ardito

Em seu artigo *Designing Pervasive Games for Learning*, Ardito *et al* (2011) avalia os jogos pervasivos como uma ferramenta adequada de suporte à aprendizagem, especialmente em lugares ricos de informações, como museus e espaços culturais. O artigo tem como objetivo identificar diretrizes para ajudar designers a projetar jogos pervasivos, especificamente para mobile, capazes de proporcionar uma efetiva experiência de aprendizagem. Os autores iniciam a pesquisa fazendo um levantamento bibliográfico acerca das heurísticas que existem para desenvolvimento de jogos educacionais. Em seguida, realizam estudos de casos com diversos jogos com a finalidade de identificar diretrizes. E por fim, elas são refinadas e avaliadas por especialistas. O resultado foi 36 diretrizes divididas em 5 grandes categorias, como pode ser observado na Figura 6.

As diretrizes de “Design Geral do Jogo” referem-se às questões relacionados ao processo de desenvolvimento do jogo, levando em consideração elementos do ambiente e do contexto, bem como da própria equipe de criação.

“Controle/Flexibilidade” diz respeito a usabilidade, permitindo que o jogo seja facilmente compreendido pelo usuário. Além disso, refere-se a criar mecanismos que possibilitem que o jogador perceba os efeitos que o processo de tomada de decisões e ações podem acarretar no jogo.

Já o tópico “Engajamento” aborda mecanismos de como tornar a experiência de jogo mais cativante, tornando o jogador mais animado e engajado. Uma experiência cativante leva em consideração a história, o enredo, a interpretação de personagens e a interação entre as pessoas.

As diretrizes de “Aspectos Educacionais” referem-se a incorporar conteúdo educacional e informativo no contexto do jogo, de forma que o jogo possa consolidar o entendimento de conhecimentos e conceitos teóricos.

Os “Aspectos Sociais” estão relacionados à interação entre os jogadores, de forma a incentivar tanto colaboração quanto competição entre eles.



---

**CARMELO ARDITO**


---

**01 DESIGN GERAL DO JOGO**

*questões relacionadas ao processo de desenvolvimento do jogo*

- 1.1 Explorar metáforas da vida real (jogos, atividades e histórias).
- 1.2 Minimizar as mudanças no espaço físico.
- 1.3 Criar uma equipe de design multidisciplinar.
- 1.4 Avaliar se o nível de dificuldade das atividades do jogo é apropriado.
- 1.5 Considerar as convenções sociais do lugar.
- 1.6 Considerar estender a experiência do jogo além da sessão de jogo.
- 1.7 Considerar incluir atividades e eventos da vida real.
- 1.8 Considerar incluir um supervisor com um papel definido.

**02 CONTROLE/FLEXIBILIDADE**

*usabilidade do jogo, percepção do usuário sobre o efeito de suas escolhas*

- 2.1 Permitir que os jogadores se tornem familiar com o equipamento e com as regras e estruturas do jogo.
- 2.2 Facilitar a aprendizagem sobre o jogo.
- 2.3 O jogador deve ser livre para trocar entre diferentes tarefas.
- 2.4 Refletir se deve permitir que o jogador corrija seus erros: pode ser útil para forçá-los a avaliar as consequências de suas ações.
- 2.5 Prover mecanismos de ajuda e dicas para dar assistência.
- 2.6 Considerar proporcionar níveis incrementais de dificuldade.
- 2.7 Prevenir e desencorajar quebras de regras.
- 2.8 Deixar claro os objetivos do jogo.
- 2.9 Deixar claro as condições de término do jogo.
- 2.10 Considerar proporcionar maneiras alternativas de realizar uma tarefa ou completar o jogo.
- 2.11 Deixar claro os objetivos de cada tarefa e seus efeitos no decorrer do jogo.
- 2.12 Proporcionar feedback imediato sobre a execução das tarefas e mostrar seu impacto em todo o jogo.

**03 ENGAJAMENTO**

*proporcionar experiências cativantes ao jogador*

- 3.1 Considerar integrar uma história de fundo para as tarefas do jogo.
- 3.2 Considerar explorar interpretação de personagem para relacionar atividades à história de fundo.
- 3.3 Prover sugestões contextuais relacionadas a lugares ou a eventos específicos para agregar informações.
- 3.4 Considerar que os jogadores interfiram nos competidores.
- 3.5 Permitir que os jogadores pratiquem diversas habilidades incluindo uma variedade de tarefas.
- 3.6 Minimizar a interação com as ferramentas do jogo. A atenção do jogadores deve estar no jogo e no ambiente.
- 3.7 Ajustar o nível de consciência do jogador sobre as atividades dos outros jogadores.
- 3.8 Considerar incluir recompensas de forma aumentar a motivação e satisfação do jogador.

**04 ASPECTOS EDUCACIONAIS**

*oferecer conteúdo de aprendizagem no contexto do jogo*

- 4.1 Considerar incluir atividades pré-jogo para preparar o jogador.
- 4.2 O jogo deve enfatizar se a exploração do espaço ou tópico será vertical ou horizontal (mais aprofundada ou mais superficial).
- 4.3 As atividades devem exigir que os jogadores relacionem áreas, espaços, objetos físicos à conceitos e tópicos.
- 4.4 Equilibrar entre competição e aquisição de conhecimento. Muita competição pode ter um impacto negativo na aquisição de conhecimento.
- 4.5 Incluir uma fase de "debriefing" depois do jogo permitindo que o jogador reflita sobre sua experiência de jogo.

**05 ASPECTOS SOCIAIS**

*interação entre jogadores*

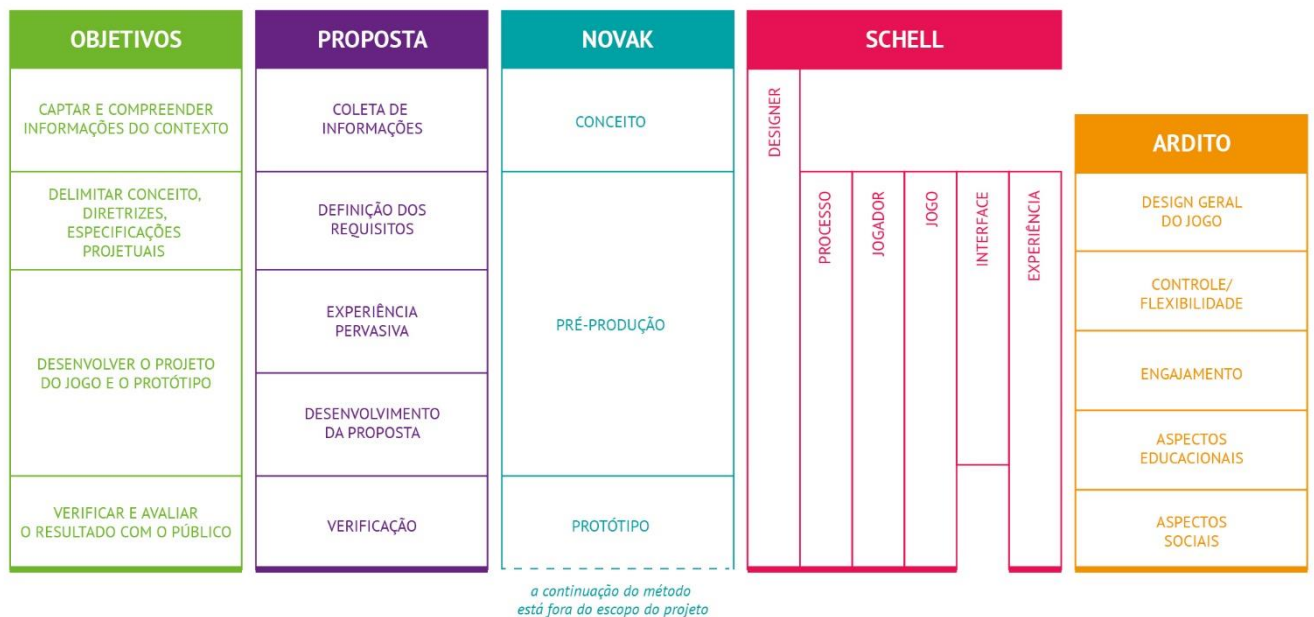
- 5.1 Equipe de jogadores (se tiver) deve ser selecionada com base nas relações sociais dos jogadores.
  - 5.2 Atribuir responsabilidades e tarefas entre os membros da equipe de forma a induzir a colaboração. Considerar proibir, permitir ou forçar a troca de responsabilidades entre eles.
  - 5.3 Considerar proibir, permitir ou forçar a competição entre os jogadores ou times.
- 

**FIGURA 6: Adaptado de Ardito et al (2011).**

Fonte: Ardito et al (2011).

#### 4.4 Método Proposto

A partir dos métodos apresentados, foram identificadas as características e as ferramentas mais relevantes que poderiam ser adaptadas para a criação de um método específico para as peculiaridades desse trabalho. Schell (2008) contribui com sua visão mais acadêmica e teórica sobre o fazer game design, apresentando tópicos com maior aprofundamento. Do seu método, serão extraídos o foco em experiência do usuário e a recomendação de observar o projeto das mais diversas perspectivas possíveis. Novak (2012) constitui a base do método proposto, contribuindo para o estabelecimento da progressividade das etapas. O seu caráter mercadológico, direto e simples, sem muitas divagações teóricas, possibilita a aproximação do projeto às demandas do mercado. De seu método, será explorado o enfoque na importância da prototipação como ferramenta de tomada de decisões. Ardito *et al* (2011) expõem as diretrizes que complementam a especificidade desse projeto, o seu caráter pervasivo. Essas recomendações serão agregadas à experiência de usuário de Schell possibilitando a criação de uma experiência genuinamente pervasiva. Figura 7, é possível identificar a relação entre os métodos apresentados com os objetos específicos previamente definidos.



**FIGURA 7: Relação entre os métodos apresentados e objetivos específicos.**

Fonte: Autora.

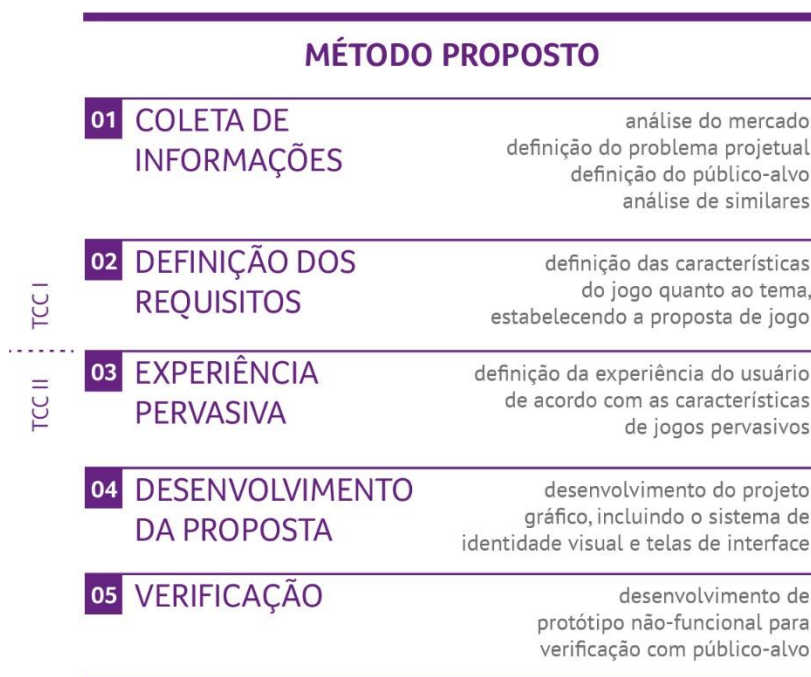
O método de Novak (2012) constitui o pilar para o desenvolvimento deste projeto. As etapas “Produção”, “Alfa”, “Beta”, “Gold” e “Pós-produção” não são relevantes, pois encontram-se fora do escopo de trabalho deste projeto. Dessa forma, a base do método consiste nas três etapas de Novak (2012): “Conceito”, “Pré-produção” e “Protótipo”. No entanto, é necessário incorporar perspectivas mais acadêmicas ao método mercadológico da autora. Por conseguinte, foi identificado em quais etapas as lentes de Schell (2008) poderiam contribuir para melhor complementar o método. A lente “Designer” faz parte do projeto inteiro, uma vez que ele é o agente que tomará todas as decisões. A lente “Processo” está mais relacionada a ideia inicial e ao processo constante de alterações de projeto, correspondendo às etapas de “Pré-produção” e “Protótipo”. As preocupações relativas ao “Jogador” e ao “Jogo” nortearão as decisões tomadas nas fases de produção e prototipação do projeto. Já a “Interface” diz respeito mais diretamente ao processo de produção do jogo em si. A “Experiência”, mote principal do designer, é o enfoque tanto do processo de produção quanto da prototipação. Os elementos do método de Ardito *et al* (2011) complementarão a etapa de “Experiência” do método de Schell (2008). Dessa forma, foi possível estabelecer as etapas do método proposto:

- A **Coleta de Informações** diz respeito a identificação de todas as informações necessárias para iniciar o projeto, como: ideia inicial, pesquisa e análise do mercado potencial, definição do problema projetual, definição do público-alvo, análise de similares de produtos existentes. Esta etapa tem como finalidade identificar os elementos estabelecidos no primeiro objetivo específico.
- A **Definição dos Requisitos** compreenderá a definição dos elementos constituintes da proposta inicial de tema do jogo estabelecendo-se as diretrizes iniciais do segundo objetivo específico que guiarão o desenvolvimento do projeto.
- A etapa denominada **Experiência Pervasiva** tem como objetivo complementar os requisitos anteriores, definindo e estabelecendo os atributos que o jogo terá, de acordo com a visão de experiência de Schell e de pervasividade de Ardito. Aqui será definido todo o fluxo do jogo.
- A etapa **Desenvolvimento da Proposta** consiste no projeto gráfico do jogo em si, desde a geração de alternativas até finalização da proposta, contemplando não só a

identidade visual do jogo, como também as telas de interface, fazendo referência ao terceiro objetivo deste projeto.

- Na etapa **Verificação**, será desenvolvido um protótipo não-funcional para a realização de pesquisas com o público-alvo com a intenção de identificar a aceitação e adequação da proposta às expectativas do usuário, finalizando o projeto, assim como todos os objetivos específicos.

Este método foi construído de forma a levar em consideração as peculiaridades do projeto, usando como fundamento autores referências no campo estudado. Por conseguinte, acredita-se que o método proposto possa organizar e direcionar de maneira adequada as decisões exigidas no decorrer do processo projetual. No Trabalho de Conclusão I, serão desenvolvidas as duas primeiras etapas, referente a “Coleta de Informações” e “Definição dos Requisitos”. Ao final desta disciplina, será estabelecida a proposta de tema para o jogo pervasivo. O Trabalho de Conclusão II compreenderá o desenvolvimento da “Experiência Pervasiva”, o “Desenvolvimento da Proposta” e a “Verificação”, resultando no protótipo não-funcional das telas de interface do jogo pervasivo. O método proposto final está apresentado na Figura 8.



**FIGURA 8: Método Proposto.**

Fonte: Autora.

## 5 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

---

São apresentados os principais conceitos teóricos necessários como embasamento para o desenvolvimento deste trabalho. O suporte teórico estudado está relacionado a jogos em geral, jogos digitais e jogos pervasivos.

### 5.1 Definição e Conceito de Jogo

Existem diversas discussões no meio acadêmico acerca da definição da palavra jogo. Há quem entendem que não há necessidade de determinar o significado da palavra, uma vez que os constantes incrementos tecnológicos muitas vezes modificam profundamente as formas de jogar. Entretanto, é necessário estabelecer conceitos de maneira que possibilitem a formalização do vocabulário do campo de Design de Jogos.

Há debates acerca da diferença conceitual entre as palavras inglesas “play” e “game”. Algumas línguas não apresentam palavras diferentes para seus significados diferentes, tornando o processo de definição mais complexo. Em português, “jogar” e “jogo”, respectivamente, apesar de manterem a relação de significado com as palavras inglesas, apresentam sua raiz e sua origem iguais, possibilitando confundir o entendimento dos conceitos. Caillois (1990) equilibra os conceitos *Paidia* (play) e *Ludus* (game) em polos extremos: “play” refere-se às atividades espontâneas, desestruturadas, orgânicas, enquanto “game” relaciona-se às atividades regradas, planejadas, explícitas. Dessa forma, a formalização de “play” resultaria em “game”. Já Huizinga (2000) determina que o jogo é determinado por um “círculo mágico”, uma realidade extra à vida real em que os jogadores concordam com um conjunto de regras e de atitudes válidas somente nesse lugar no tempo e no espaço.

Crawford (*apud* Gouglas e Hackman, 2014) e (*apud* Hinske *et al*, 2007) apresenta uma interessante classificação dicotômica para estabelecer o conceito de jogo. Ele inicia com “arte” (cuja função principal é a estética) e “entretenimento” (cujo objetivo é o lucro). “Entretenimento” é dividido em “objetos não-interativos” (como livros, filmes) e “objetos interativos”. “Objetos interativos”, então, podem não ter objetivo algum, delimitando as

características de um brinquedo, ou apresentar objetivos específicos, estabelecendo-se um “desafio”. “Desafios”, por conseguinte, podem ser “solitários” (quebra-cabeças), ou apresentar competidores, tornando-se em “conflitos”. Por fim, “conflitos” são divididos em dois estados: atividades em que os participantes não podem interagir entre eles (como uma competição de corrida) e atividades que permitem a interação entre os integrantes (finalmente classificado como jogo). Essas relações podem ser observadas na Figura 9.



**FIGURA 9: Classificação de entretenimento a jogos de Crawford.**

Fonte: Adaptação de Hinske et al (2007).

Parlett (*apud* Salen e Zimmerman, 2004) estabelece uma distinção entre jogos informais (“play”) e jogos formais (“game”). Segundo o autor, jogos formais estão baseados numa estrutura de “finais” (que correspondem a competição para alcançar um objetivo, que só pode ser conquistado por um dos indivíduos ou times, resultando no fim do jogo) e “significados” (que dizem respeito ao conjunto acordado de equipamentos e regras de procedimento que estabelecem o final do jogo). Este autor enfatiza o caráter de conclusão do jogo, uma vez que ele seria estruturado com a finalidade de apresentar uma situação de término, delimitando perdedores e vencedores.

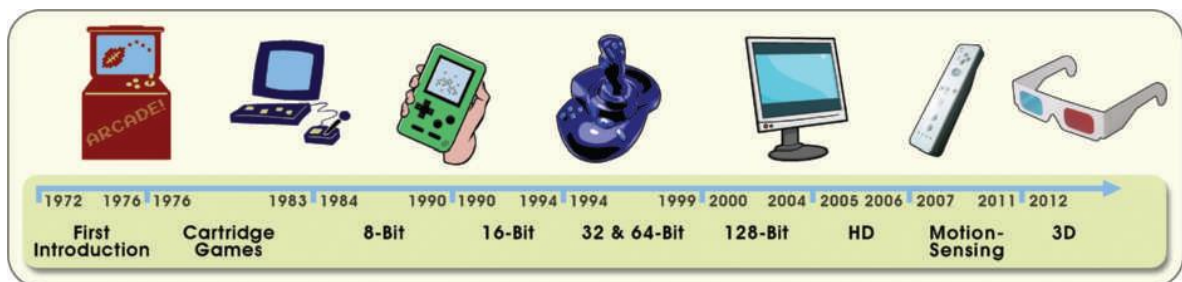
Já Abt (*apud* Salen e Zimmerman, 2004) reduz o jogo à sua essência formal afirmando que ele consiste numa atividade entre dois ou mais tomadores de decisões independentes buscando atingir seus objetivos dentro de um contexto limitado. Um jogo é um contexto com regras entre adversários que buscam atingir seus objetivos. É interessante observar

que Abt acrescenta o fator de tomada de decisão ao jogador, enfatizando a importância desse agente no processo do jogo.

Salen e Zimmerman (2004), após realizar uma compilação de opiniões de diversos autores, resumem que “um jogo é um sistema em que os jogadores se engajam em um conflito artificial, definido por regras, gerando um resultado quantificável”. Dessa forma, é possível estabelecer os fatores principais que caracterizam um jogo: sistema (grupo de elementos que interagem entre si e compõem um ambiente), jogadores (integrantes que interagem com o sistema, resultando numa experiência de jogo), artificial (tempo e espaço extras à vida real), conflito (competição ou colaboração de forças), regras (estruturam e delimitam as ações que podem ser realizadas pelos jogadores), resultado quantificável (resultado alcançado no fim do jogo, podendo ser uma vitória, uma pontuação, um prêmio).

## 5.2 História dos Jogos Eletrônicos

O estudo do desenvolvimento da indústria dos jogos eletrônicos com o passar dos anos é fundamental para compreender os impactos da evolução da tecnologia nas mudanças comportamentais do mercado, identificando o surgimento das tendências e a sua aceitação pelo público. Além disso, é possível entender como os pioneiros se estabeleceram e quais são os principais marcos dessa história. Novak (2012) resume a história dessa indústria numa série de tópicos, ilustrados na Figura 10.



**FIGURA 10: Linha do Tempo dos Jogos Eletrônicos.**

Fonte: Per Olin apud Novak (2012)

O contexto de pano de fundo para o surgimento dessa indústria ocorre dentro das universidades, dos laboratórios e das instalações militares. Os primeiros jogos eletromecânicos surgiram dentro das bases militares e tinham como função facilitar o

treinamento dos recrutas. Enquanto isso, as instituições acadêmicas e governamentais começaram a transformar os *mainframes* (grandes computadores) em máquinas propícias para jogos, liberando-os de suas tradicionais funções de cálculos matemáticos. Nos anos 1950, dois segmentos dessa indústria começam a se desenvolver em paralelo. Em 1951, Marty Bromley, que administrava grandes salas de jogos em bases militares no Hawaii, compra máquinas eletromecânicas e funda a SEGA. Seu segmento deu origem às máquinas de fliperamas com moedas, que se popularizou na década de 1970. As versões eletrônicas dos fliperamas são os antepassados dos atuais consoles. O outro segmento teve início dentro do meio acadêmico, onde professores e alunos desenvolviam jogos para *mainframes* com a finalidade de aprimorar suas habilidades de programação, ao passo que proporcionavam uma forma de entretenimento para os intervalos de estudos.

O segmento de jogos de console surge a partir das máquinas de fliperama públicas. A popularização do fliperama ocorreu rapidamente: os jovens encontravam-se para jogar, em espaços convenientemente alocados próximos às escolas. Diversos jogos foram relevantes marcos dessa era e, apesar da limitação tecnológica, foram considerados inovadores, como Computer Space, Pong, Asteroids, Galaxian, Pac-Man, Donkey Kong, Tron. A indústria dos consoles pessoais começa a tomar forma no final dos anos 1970. Os consoles como Atari VCS/2600 (1977), Mattel Intellivision (1979), ColecoVision (1982) foram os primeiros dispositivos eletrônicos a oferecer a experiência do fliperama no conforto da casa do jogador, fazendo parte de sua vida e de seus momentos de lazer. No início dos anos 1980, a indústria sofreu grande queda. Os fliperamas nunca superaram a crise resultando no colapso do segmento. Já os consoles pessoais conseguiram uma incrível recuperação. Acredita-se que as causas podem ter sido o excesso de oferta, a saturação do mercado, a falta de inovação do produto e a baixa qualidade gráfica. As condições do mercado forçaram a baixa dos preços e a consolidação do mercado de computadores pessoais colocaram em dúvida o potencial de sucesso dos videogames. A partir da metade da década de 1980, uma nova era de consoles surge com incrementos tecnológicos e maior qualidade gráfica dos jogos. O SNES da Nintendo, lançado em 1985, traz um sopro de esperança para o mercado e contribui para a extinção total dos fliperamas. Em 1986, inicia a rivalidade entre Sony e Nintendo, com o lançamento do PlayStation. A Nintendo traz revolução ao mercado quando



introduz o GameBoy, em 1989, iniciando a era dos dispositivos portáteis. Em 2001, a Microsoft se introduz no mercado de console lançando o Xbox, estabelecendo a guerra entre os três maiores fabricantes: Sony, Nintendo e Microsoft.

Por outro lado, o segmento de jogos para computador também evoluiu no decorrer da história. A partir dos anos 1970, os computadores pessoais possibilitaram a acessibilidade a uma tecnologia que antes era restrita à programadores e grandes empresas. Os antigos jogos desenvolvidos para mainframes no meio acadêmico agora poderiam ser adaptados para uso pessoal, abrindo o mercado para a inserção de novos usuários. O crescimento dessa tecnologia, de uso doméstico, também foi um dos fatores que contribuiu para o declínio do mercado de fliperamas, além de ser uma ameaça para o mercado de consoles. Antes da popularização da internet e o acesso à banda larga, o ato de jogar em computadores pessoais era uma atividade solitária. Essas inovações permitiram a consolidação de uma forma de jogar em rede, além de expandir a comercialização dos jogos online. Os atuais MMO e MOBA correspondem a modalidades atuais de jogos online onde vários jogadores competem e interagem ao mesmo tempo. Os aparelhos portáteis foram os precursores para a consolidação do mercado de jogos mobile. Serviços de download de jogos ampliaram o acesso a essa forma de entretenimento. Em 1997, é lançado o Nokia 6110, o primeiro celular que disponibiliza um jogo eletrônico, o famoso “Snake”. Em seguida, fabricantes de hardwares começaram a desenvolver mais iniciativas no mercado de portáteis produzindo dispositivos com tecnologias novas, como serviços de localização e sensores de identificação de movimento. A série de produtos Nintendo DS e PlayStation Portable (PSP) rapidamente dominou o mercado de portáteis.

Depois de décadas de desenvolvimento em paralelo, a indústria de jogos para console e para computadores começam a apresentar tecnologias convergentes. O mundo virtual tornou-se um espaço popular de comunicação e entretenimento, contribuindo para o desenvolvimento dos jogos online. Os fabricantes de console, identificando esse exponencial mercado, começam a oferecer conectividade a Internet por meio de seus dispositivos, possibilitando o surgimento de jogos para console com as características das interações online. Da mesma forma, os dispositivos portáteis e os aparelhos mobile também

começam a apresentar características convergentes. Surgem os tablets e smartphones que, de maneira semelhante, permitem experiências de jogos eletrônicos de forma móvel.

A história da indústria de jogos eletrônicos está diretamente relacionada com a evolução da tecnologia. O estudo histórico permitiu identificar os impactos dessas inovações no perfil de consumo dos jogadores, bem como avaliar a receptividade dessas tendências de mercado. A compreensão desses fatores possibilita o reconhecimento das características tecnológicas dos produtos atuais, a antecipação de futuras tendências de comportamento e a sua potencial aceitação pelos jogadores.

### 5.3 Desejos e Expectativas do Jogador

Entender os motivos que fazem as pessoas jogar é imprescindível para o desenvolvimento de um projeto de jogo. De acordo com Rouse (2001), game designers passam boa parte de seu tempo tentando identificar o que as pessoas buscam em jogos digitais, bem como o que eles poderiam desenvolver que seja ao mesmo tempo inovador e empolgante para o jogador. O autor, em seu livro *Game Design: Theory and Practice*, procura identificar não só o que os jogadores querem num jogo, como também o que eles esperam dele, traduzidos nos desejos e expectativas do jogador. Conforme Rouse (2001), a compreensão desses fatores permite que o designer consiga determinar as diretrizes que diferenciarão sua ideia do que já existe no mercado.

**Desejos do Jogador:** São os elementos que os jogadores avaliam antes de jogar.

- **Jogadores querem DESAFIOS:** Os jogadores querem se sentir desafiados a completar atividades, bem como se sentir mentalmente engajados na busca por soluções.
- **Jogadores querem SOCIALIZAR:** Os jogadores desejam resolver desafios com engajamento do grupo de familiares ou de amigos.
- **Jogadores querem EXPERIÊNCIA SOLITÁRIA DINÂMICA:** Alguns buscam experiências lúdicas solitárias que os engaje, evitando companhia de outras pessoas.
- **Jogadores querem o DIREITO DE SE GABAR:** Os jogadores buscam ganhar o respeito dos outros participantes do jogo, enfatizando seus resultados e suas conquistas.

- **Jogadores querem EXPERIÊNCIA EMOCIONAL:** Os jogadores desejam algum modo de recompensa emocional ao jogar, como tensão em conflitos, desespero em fracassos e euforia pelo sucesso.
- **Jogadores querem FANTASIAR:** Jogos tem um grande potencial de escapismo devido ao seu caráter imersivo e interativo, que permite a interpretação de personagens.

**Expectativas do Jogador:** São os elementos da jogabilidade esperados pelo jogador.

- **Jogadores esperam um MUNDO CONSISTENTE:** A consistência das ações e dos resultados deve ser lógica para manter o interesse do jogador.
- **Jogadores esperam ENTENDER OS LIMITES DO MUNDO DO JOGO:** É necessário estar evidente para o jogador quais ações estão dentro do escopo do jogo.
- **Jogadores esperam TRABALHAR COM SOLUÇÕES RAZOÁVEIS:** Os jogadores possuem expectativas do que seria a solução adequada para um desafio.
- **Jogadores esperam DIREÇÃO:** Jogadores gostam de desenvolver seu próprio método de derrotar o jogo. No entanto, é necessário sugerir formas de alcançar os objetivos.
- **Jogadores esperam REALIZAR TAREFAS INCREMENTALMENTE:** Os jogadores precisam identificar que estão no caminho certo para realização da tarefa.
- **Jogadores esperam ESTAR IMERSOS:** *Bugs* do jogo ou a própria interface gráfica do usuário podem ser fatores que distraem o jogador de sua imersão.
- **Jogadores esperam FALHAR:** Jogos desafiantes, necessariamente, implicam fracassos, tornando-se imprescindível haver esforço para superar obstáculos.
- **Jogadores esperam CHANCES JUSTAS:** Os jogadores não gostam de tentativa e erro, mas preferem identificar as ações corretas que devem ser executadas.
- **Jogadores esperam NÃO PRECISAR SE REPETIR:** Assim que um objetivo é alcançado pelo jogador, ele não espera ter que realizá-lo novamente.
- **Jogadores esperam NÃO FICAR IRREMEDIAMENTE TRANCADOS:** O personagem não deve ser deixado preso em uma situação em que não há como sair.
- **Jogadores esperam AGIR, NÃO OBSERVAR:** Jogadores costumam não gostar de cenas de narração de histórias demasiadas longas, justamente porque querem agir.

Concomitantemente, Novak (2012) afirma que conhecer os principais motivos que levam uma pessoa a jogar é essencial para nortear o desenvolvimento de jogos que supram as necessidades do usuário. Pode-se afirmar que os tópicos de Novak (2012) são a compilação resumida dos elementos de Rouse (2001). A autora elenca os fatores motivacionais mais comuns que mantém o jogador ativo: **Interação Social, Reclusão Física, Competição, Conhecimento, Maestria, Escapismo e Vício.**

Os elementos que contribuem tanto para atrair a atenção de potenciais jogadores quanto para mantê-los jogando são indicadores das necessidades do usuário. O papel do designer consiste justamente em identificar os fatores de desejos e de exigências do seu público-alvo com a finalidade de desenvolver a melhor experiência de jogo possível. Dessa forma, compreender esses elementos, que são comuns aos mais diversos tipos de jogos, é essencial para melhor identificação desses fatores.

#### **5.4 Gêneros de Jogos Eletrônicos**

Segundo Crawford (2011), diversos jogos estão disponíveis comercialmente levando em consideração uma variedade de configuração de hardwares. Esses jogos podem apresentar uma gama enorme de propriedades diferentes: alguns podem apresentar similaridades e outros, características únicas. A taxonomia dos jogos eletrônicos, estabelecida pelo autor, tem como finalidade identificar fatores em comum e estabelecer relações entre famílias de jogos, bem como avaliar as principais divergências entre elas. A taxonomia proposta pelo autor é ramificada em duas grandes classes: Jogos de Ação e de Habilidades (ênfase nas habilidades motoras e perceptuais) e Jogos de Estratégia (ênfase em esforços cognitivos). A classificação de Crawford (2011) foi complementada com os gêneros propostos por Bates (2004) que acredita que os jogos estão cada vez mais híbridos, agregando elementos de categorias diferentes.

- **Jogos de Ação e de Habilidades:** É a classe de jogos mais extensa e popular, englobando boa parte dos gêneros. Algumas características correspondem a ação de jogar em tempo real, forte ênfase em gráficos e em sons e uso de joystick mais do que teclado. As habilidades primárias exigidas do jogador caracterizam-se por

coordenação entre os gestos e a visão e rápido tempo de reação de resposta. Podem ser classificados como: Jogos de Combate, Jogos de Labirinto, Jogos de Esportes, Jogos de Corrida, Jogos de Simulação, Jogos de Sorte.

- **Jogos de Estratégia:** Jogos de estratégia tem como principal elemento a ênfase em cognição, não exigindo muitas habilidades motoras como a categoria anterior. Esse tipo de jogo geralmente não acontece em tempo real, além de ser necessário despende mais tempo jogando. Podem ser classificados como: Jogos de Ação/Aventura, Jogos RPG, Jogos de Guerra, Jogos Educativos, God Games.

Outro fator importante a ser considerado é a forma como os jogos podem ser jogados. Apesar de cada gênero apresentar características em comum que constituem uma família de jogos, o dispositivo utilizado como suporte para o jogo pode contribuir para modificar a jogabilidade. Como apresentado anteriormente, as empresas de pesquisa de mercado do setor costumam segmentá-los da seguinte maneira: Jogos de Computador, Jogos para Console/Portáteis, Jogos Casuais na Web, Jogos Mobile, Jogos Online. A categoria de jogos online pode apresentar classificações como: MMO (jogo online para múltiplos jogadores em massa), MOBA (jogo online de arena de batalha para múltiplos jogadores), MMOSG (jogo online social para múltiplos jogadores).

A compreensão dos gêneros de jogos eletrônicos contribui para a identificação dos conjuntos de fatores em comum, bem como dos elementos diferenciais entre eles. Além disso, é importante identificar os diversos suportes que definem a forma de jogar. O papel do designer consiste na percepção das características semelhantes e únicas de cada categoria a fim de refletir acerca dos conceitos de design apropriados para cada gênero e para cada suporte.

## 5.5 Jogos Pervasivos

Montola *et al* (2009), em seu livro *Pervasive Games: Theory and Design*, definem as características dessa categoria de jogo, bem como avaliam estudos de casos estabelecendo diretrizes e princípios de design para as futuras gerações de pessoas que buscam misturar o jogo com a vida real, tornando-os mais verdadeiros, abrangentes e envolventes. Os

autores afirmam que traços de jogabilidade pervasiva provavelmente podem ser encontrados na história da civilização, como mistérios, gincanas e brincadeiras lúdicas que misturavam diferentes meios. No entanto, a consolidação das tecnologias de comunicação permitiu novo espaço para esta categoria de jogos. Acredita-se que o termo “jogo pervasivo” tenha sido cunhado em 2001 com o lançamento dos primeiros jogos que desafiavam os limites do jogo virtual. Com o passar dos anos, as tecnologias e a integração das mídias tornaram-se partes intrínsecas do cotidiano, possibilitando a mudança na forma de jogar, aproximando os jogos da vida real. Segundo Montola *et al* (2009), jogos pervasivos existem na intersecção de fenômenos combinando bits e peças de vários contextos de forma a produzir uma nova experiência de jogabilidade. Esta categoria de jogos é bastante diversa, incluindo jogos solitários curtos para mobile a jogos longos que levam em conta eventos políticos e artísticos do espaço. Os autores retomam o conceito de “círculo mágico” de Huzinga que afirmava que o jogo é uma realidade extra à vida real delimitado por um lugar no tempo e no espaço, relatando que os jogos pervasivos tendem a expandir e romper os limites desse círculo de forma espacial, temporal ou social.

- **Expansão Espacial:** Diferentemente dos jogos normais que procuram se isolar do entorno justamente para forçar a imersão, jogos pervasivos abraçam o ambiente e o contexto que o jogador está inserido. Esses jogos podem apropriar-se de objetos do mundo real, levando em consideração o ambiente randômico. A expansão espacial pode ocorrer também virtualmente, misturando diversos meios digitais. Alguns jogos utilizam-se da “realidade aumentada”, cuja interface digital é misturada com o contexto físico. Os autores estabelecem algumas diretrizes que caracterizam a expansão espacial de um jogo: jogar em público (apropriando-se do contexto urbano dos espaços públicos), jogar em movimento (forçando os jogadores a se moverem entre espaços ou permitindo-os jogar enquanto se movimentam) jogar fisicamente (o jogador acaba se tornando o próprio avatar do jogo, tendo que realizar ações físicas), expandir para ambientes virtuais (incorporar diversos contextos virtuais, não delimitando o mundo fictício).
- **Expansão Temporal:** Jogos pervasivos podem romper a delimitação de partida de jogo, uma vez que não costumam ter um tempo de sessão de jogo definido. Dessa

forma, tanto ações do cotidiano quanto ações do próprio jogo podem fazer parte da jogabilidade, tornando impossível distinguir os limites do momento que corresponde ao ato de jogar. Uma sessão de jogo pode ser composta, inclusive, pelos atos de dormir, trabalhar ou falar com não-participantes, possibilitando que o foco do usuário se altere entre jogo e atividades paralelas. Os autores estabelecem algumas formas de expandir o tempo em jogos pervasivos: *dormant games* (jogos que podem agir passiva e periféricamente em segundo plano, mas que podem notificar o jogador a qualquer momento), *ambient games* (também são executados em segundo plano, mas só podem ser ativos pelo jogador), *asynchronous games* (jogos que não forçam o jogador a agir instantaneamente, permitindo que ele reaja quando quiser dentro de um prazo), *temporally seamless games* (jogos que procuram se integrar totalmente à realidade, proporcionando que o jogador tome decisões legítimas na vida real que interfiram no decorrer do jogo, sem pensar que está jogando), *persistent worlds* (jogos cujo mundo é constante, possibilitando que as ações dos outros participantes afetem o jogo mesmo quando o jogador não está ativo).

- **Expansão Social:** A principal consequência da expansão espacial e temporal é que pessoas de fora tendem a se envolver com o jogo pervasivo, podendo ser de espectadores a participantes ativos. Alguns jogos, inclusive, podem apresentar jogadores que não têm consciência que estão jogando, ao levar em consideração pessoas que fazem parte do contexto e podem interferir no jogo, mas que não exercem ações conscientes.

Os autores, em seguida, definem categorias de jogos pervasivos, identificando características similares entre elas. Como esse estilo de jogo é relativamente novo e poucos jogos foram desenvolvidos, é mais difícil delimitar elementos em comum a fim de criar gêneros, portanto os autores definiram duas grandes categorias:

- **Gêneros Estabelecidos:** Jogos de caça ao tesouro (encontrar objetos em um espaço de jogo indefinido), jogos de assassinato (encontrar a vítima alvo e matá-las no jogo), jogos pervasivos LARP “live-action role-playing” (ação na vida real e interpretação de personagens), jogos ARG “alternate reality game” (jogos com complexas histórias que são narradas de forma complementar por diversas mídias).

- **Gêneros Emergentes:** Jogos de esporte de rua (movimentos físicos monitorados virtualmente por GPS), jogos de apresentação pública divertidas (jogos de performance que buscam criar um espetáculo público), jogos urbanos de aventura (combinam história e desafios no contexto da cidade), *reality games* (jogos em que os participantes interagem e mudam a realidade da cidade tornando-a mais divertida).

Vázquez (2009) acredita que a forma antiga de jogar, que consistia em sentar-se na frente do computador, vem se alterando em virtude da revolução da tecnologia da informação. As tecnologias permitiram a criação de ambientes pervasivos que colocam cada vez mais o computador no papel de ferramenta e foca no usuário e nas tarefas que ele deve desenvolver. Jogos pervasivos possivelmente são executados em dispositivos heterogêneos, encontrando-se sempre ativos, proporcionando ao usuário um ambiente inteligente e móvel. Vázquez (2009) compila as opiniões de dois autores sobre os principais elementos que caracterizam jogos pervasivos (Figura 11).

ELEMENTOS	(JEGERS, 2007)	(HINSKE et al, 2007)
CONCENTRAÇÃO	Permitir a mudança de concentração entre as tarefas do jogo e fatores de importância ao redor do jogador.	Combinar de forma transparente diferentes dispositivos e meios.
DESAFIO	Estimular e apoiar os jogadores em sua própria criação de cenários de jogo e ritmo e ajudar os jogadores a manter um equilíbrio.	Permitir desafios e experiências físicas, intelectuais e sociais.
DECISÃO	Ser muito flexíveis, permitindo aos jogadores desenvolverem-se em um ritmo fixado por eles.	Permitir ao jogadores tomar decisões a qualquer hora.
CONTROLE	Obter rapidamente um panorama da situação atual do mundo do jogo.	Estar sempre atento ao estado atual do jogo.
OBJETIVOS	Objetivos claros, formar e comunicar seus próprios objetivos intermediários.	Similar ao anterior: Objetivos claros, formar e comunicar seus próprios objetivos intermediários.
IMERSÃO	Suportar uma perfeita transição entre diferentes contextos diários, permitir ao jogador trocar seu foco do mundo virtual para o mundo real sem perder a sensação de imersão.	Prover aos jogadores uma experiência convincente e que combine diferentes dispositivos e meios, para permitir desafios e experiências físicas e intelectuais, além de uma boa imersão no jogo.
INTERAÇÃO SOCIAL	Permitir e suportar alternativas para interação social significativa e proposital dentro do jogo.	Permitir experiências sociais, prover formas simples para os jogadores se enfrentarem de forma justa.

**FIGURA 11: Compilação da opinião de autores sobre os elementos característicos de jogos pervasivos.**  
Fonte: Adaptado de Vázquez (2009).



O estudo da definição e das características essenciais dos jogos pervasivos contribui para a identificação das diretrizes de design que correspondem as melhores práticas nessa área. Dessa forma, com esse entendimento, torna-se possível desenvolver experiências de jogabilidade em ambientes pervasivos realmente relevantes para os usuários.

## **5.6 Experiência e imersão de jogo**

Csikszentmihalyi (*apud* Sweetser e Wyeth, 2005) estabelece que a percepção de ótima experiência, nomeada pelo autor de “flow”, é similar independente de sexo, gênero, classe social ou local. Qualquer atividade tida como “ótima experiência”, proporciona em qualquer pessoa o mesmo estado de prazer e divertimento. “Flow” consiste numa experiência tão gratificante que as pessoas estão dispostas a torná-las seus próprios objetivos, despreocupando-se com os resultados, mesmo quando difíceis ou perigosos. Segundo o autor, “flow” apresenta oito elementos principais: uma atividade que possa ser concluída; a habilidade de se concentrar na atividade; a concentração possível em virtude dos objetivos claros da atividade; a concentração possível em virtude dos feedbacks imediatos da atividade; a habilidade de executar o senso de controle sobre as ações; o envolvimento profundo e com pouco esforço que desvia a atenção das frustrações e preocupações do cotidiano; a preocupação em se fazer desaparecer, apesar da autoconsciência emergir mais forte depois da atividade; a alteração da percepção de tempo. A combinação desses elementos resulta no divertimento tão profundo e recompensador que as pessoas acreditam que vale a pena gastar tanta energia só para senti-lo. No decorrer da história, atividades como jogos, literatura e esportes foram desenvolvidos com o objetivo expresso de enriquecer a vida. Bates (2004) afirma que a evasão do jogador pode ocorrer a qualquer momento, portanto o papel do designer é justamente evitar que isso aconteça. É importante constantemente concentrá-lo no jogo bem como diverti-lo de momento a momento. O jogador sempre poderá ter outras atividades interessantes para realizar, por conseguinte o fracasso de qualquer jogo pode ser o tédio. A imersão ocorre quando a experiência de jogo é tão envolvente que o jogador se torna totalmente atraído, fazendo o mundo real desaparecer. Jogos imersivos cativam o jogador com fluxos de imagens que o puxam para o mundo virtual. O rompimento desse fluxo leva o jogador para longe de seu devaneio: se você

quebra o sonho, você perde a imersão. Para Novak (2012) a jogabilidade é o elemento principal para a criação da experiência. A autora define jogabilidade como escolhas, desafios e consequências que o jogador encara durante sua navegação no ambiente virtual. Novak (2012) afirma que o papel do designer é definir como essas ações ocorrerão e como elas estarão conectadas estabelecendo a jogabilidade do jogo, fator que promove o envolvimento e a imersão. Já Schell (2008) acredita que o objetivo principal do designer de jogos consiste justamente na criação da experiência, um resultado subjetivo e intangível. O jogo, portanto, seria a forma de evocar essa experiência projetada pelo designer. Alguns elementos que podem influenciar na experiência correspondem a qualidade do entretenimento, a liberdade de escolha de ações e o próprio mundo do jogo.

### **5.7 Caráter Educacional dos Jogos**

De forma geral, brincadeiras e jogos fazem parte da vida humana na infância e, inclusive, em momentos da vida adulta. Moraes (2010) afirma que o ato de brincar é uma forma de assimilar emoções e sensações, controlar impulsos, dominar o medo e as angústias, conhecer-se, compreender o meio, estabelecer contatos sociais, satisfazer desejos, desenvolver criatividade, habilidades e conhecimentos. A criança reporta sua própria vida na brincadeira, pois ela constrói o real, delimita limites frente ao meio e ao outro e tem a possibilidade de atuar em diversas situações criadas por ela mesma. As ações que envolvem a prática lúdica, portanto, promovem o aprendizado. Para Maluf (apud Cunha, 2008), o brincar proporciona a aquisição de novos conhecimentos e desenvolve habilidades de forma natural e agradável. É uma das necessidades básicas da criança, essencial para o desenvolvimento motor, social, emocional e cognitivo. Moyles (apud Moraes, 2010) afirma que, para se criar um ambiente de aprendizado em que as necessidades de desenvolvimento da criança possam ser satisfeitas, ocorrendo aprendizagem efetiva, o brincar pode ser o meio de aprendizagem mais natural e apropriado. Piaget (apud Moraes, 2010) define que o ato de brincar é extremamente intrínseco à infância entre 2 e 6 anos de idade. O autor distingue a prática lúdica em: brincar prático, brincar simbólico e jogos com regras. O brincar prático inclui ações sensório-motoras e exploratórias de bebês e de crianças pequenas entre 6 meses e 2 anos. O brincar

simbólico refere-se às brincadeiras de faz-de-conta, de fantasia e sócio dramáticas de crianças entre 2 a 6 anos. Já os jogos com regras caracterizam a forma de brincar a partir dos 6 anos de idade. Para Piaget (apud Santos, 2012), jogos com regras são definidos como jogos de combinações sensório-motoras ou intelectuais com competição dos indivíduos e regulamentadas por um código de regras. A assimilação dessas regras, para Piaget (apud Santos, 2012), constitui-se na prova concreta de desenvolvimento da criança. De acordo com Tarouco (2004), jogos podem ser ferramentas instrucionais eficientes, pois eles divertem enquanto motivam, facilitam o aprendizado e aumentam a capacidade de absorção do que foi ensinado, exercitando as funções mentais e intelectuais do jogador. O jogo revela em seu jogador autonomia, criatividade, originalidade e a possibilidade de simular e experimentar situações perigosas e proibidas no nosso cotidiano. Tarouco (2004) ainda afirma que, sob a ótica das crianças e adolescentes, os jogos se constituem a maneira mais divertida de aprender. Além disso, proporcionam a melhora da flexibilidade cognitiva, pois funcionam como uma ginástica mental, aumentando a rede de conexões neurais e alterando o fluxo sanguíneo no cérebro quando em estado de concentração.

## **6 COLETA DE INFORMAÇÕES**

---

Esta etapa consiste no levantamento de informações relevantes para o desenvolvimento deste projeto. A ideia inicial bem como a definição da problemática projetual, estabelecidas no método proposto, já foram apresentadas anteriormente. Este tópico se limitará ao estudo das tendências de mercado, à definição do público-alvo e de suas expectativas e à análise de similares de produtos existentes no mercado.

### **6.1 Tendências do Mercado de Jogos**

Foi apresentado na introdução deste trabalho a relevância do mercado de jogos no âmbito das vendas e da importância sociocultural. Nesta etapa de coleta de informações, serão analisadas as tendências de mercado bem como o rumo que os jogos tendem a tomar nos próximos anos, buscando fundamentação na opinião de especialistas.

A Softonic<sup>3</sup>, portal de download de softwares como jogos e aplicativos, publicou um artigo em seu blog em julho de 2014, analisando o que foi discutido e apresentado na Gamelab Barcelona 2014<sup>4</sup>, importante feira internacional sobre videogames e ócio criativo. Eles constataram, com base nas palestras de personalidades da indústria, alguns elementos e fatores que possivelmente caracterizarão os jogos do futuro:

- **Ouvir o Jogador:** Cada vez mais, o jogador é o protagonista. As ferramentas atuais (como redes sociais, *crowdfunding*, proliferação de betas e acesso antecipado aos jogos) permitem que os jogadores possam expressar suas opiniões diretamente com os desenvolvedores. A opinião do jogador é relevante, porque é estabelecido que o jogador médio tem cerca de 30 anos e joga há 20 anos, ou seja, apresenta bastante experiência. A tendência é o jogador tornar-se cada vez mais ativo, inclusive criando conteúdo próprio personalizado na forma de *mods*, que muitas vezes fazem tanto sucesso que são incorporados no próprio jogo.
- **Quarta Dimensão:** A quarta dimensão refere-se à realidade virtual que há anos tenta ser vendida e explorada, mas apresenta ainda muitas limitações técnicas. A tendência é que o lançamento dos dispositivos vestíveis (como o Google Glass e o Apple Watch) possam ser ferramentas para oferecer ao usuário uma quarta dimensão da realidade com qualidade. Os especialistas ainda comentaram sobre realidade aumentada como uma característica que pode proporcionar muita diversão nos games futuros, apesar de ainda ser considerado um elemento característico de “jogos para crianças”.
- **Cross-play:** Os dispositivos móveis possibilitam cada vez mais que os jogos possam ser jogados em qualquer lugar, ou seja, sejam considerados “cross-play”. A tendência é que os jogos funcionem adequadamente nas mais diversas plataformas (por exemplo, sendo iniciado no Facebook, continuado num celular Android e finalizado num iPad). Dessa forma, os jogos acabarão tornando-se móveis e inteligentes a ponto de acompanhar o jogador em todas as suas situações do cotidiano.
- **Socialização:** As novas maneiras de jogar tendem a se tornar mais sociáveis, possibilitando que o jogo seja mais colaborativo. Os jogos do futuro podem apresentar

---

<sup>3</sup> <<http://www.softonic.com.br/>>

<sup>4</sup> <<http://gamelab.es/2014/>>

as mesmas interações sociais que as atuais redes sociais. Além disso, as comunidades online de jogos cada vez crescem mais, estabelecendo-se como outra ferramenta de socialização entre os jogadores.

É possível identificar que muitas previsões apontadas se referem às características que compõem um jogo pervasivo. Dessa forma, a ideia inicial de jogo para este trabalho que consiste no *desenvolvimento de um jogo pervasivo para crianças que explore as potencialidades do meio físico e digital criando um contexto de realidade mista incentivando o desenvolvimento de atividades práticas* está de acordo com as tendências de mercado previstas pelos especialistas da área, contribuindo para o potencial sucesso do produto.

## 6.2 Público-alvo

A definição do público-alvo é uma diretriz crucial no desenvolvimento de um projeto de Design. O resultado do projeto deve refletir as expectativas do usuário de forma a proporcionar a percepção de experiências positivas e relevantes no decorrer da utilização do produto. Dessa forma, torna-se imprescindível a identificação de comportamentos, percepções, emoções, preferências desse potencial consumidor com a finalidade de se tornarem referências no processo de tomada de decisões. Este projeto tem como foco o público infantil no contexto urbano brasileiro. Por conseguinte, nesta etapa, procurou-se identificar qual o papel da criança no mercado de jogos, estabelecendo padrões de consumo e de comportamento. Conforme Baxter (2008), entender as necessidades do consumidor é essencial para identificar, especificar e justificar uma oportunidade de produto. Para o autor, a pesquisa de necessidades do consumidor é feita com base na capacidade de marketing da própria empresa, na pesquisa bibliográfica, nos levantamentos qualitativos e quantitativos do mercado. Algumas dessas ferramentas serão utilizadas a seguir.

A NPD Group<sup>5</sup> analisou, em 2013, o comportamento infantil em relação à indústria de games americana. A empresa, por meio de formulários de pesquisa online respondidos pelos pais, examinou uma amostra de quase 4 mil crianças com idades entre 2 e 17 anos,

---

<sup>5</sup> Empresa internacional que realiza pesquisas de mercado e serviços de consultoria para ajudar seus clientes a tomar melhores decisões de negócios. A empresa analisa diversas indústrias, como o mercado de videogames, de brinquedos, de mobile, de tecnologia e de entretenimento. <<https://www.npd.com/>>

resultando na publicação do relatório *Kids and Gaming 2013*. A empresa, no entanto, só disponibilizou com livre acesso uma breve avaliação dos resultados do relatório por um especialista da área. A NPD (2013) relata que a mudança na indústria de jogos com o passar dos anos é dramática, justamente porque as crianças possuem a habilidade de mudar sua forma de pensar e suas preferências numa velocidade muito rápida, tornando-se importante identificar como o comportamento infantil foram se alterando durante os anos. De acordo com a empresa, a preferência das crianças pelos diferentes tipos de plataformas e de dispositivos é uma ferramenta essencial para definir o rumo que a indústria de jogos vai tomar no futuro, uma vez que as crianças que jogam hoje serão os jogadores maduros e experientes de amanhã. Segundo o relatório, cerca de 91% das crianças, entre 2 e 17 anos, estão jogando nos Estados Unidos, dado que se manteve estável em comparação ao relatório de 2011. No entanto, a forma de jogar das crianças se alterou: o uso dos dispositivos mobile cresceu 26 pontos, atingindo 64%, quase equiparando-se ao uso dos consoles e dos computadores. O fato ocorre em virtude do fácil acesso das crianças a jogos de tablets ou de smartphones, principalmente por causa da diminuição dos preços dos dispositivos ou pelo uso de aparelhos antigos descartados por parentes. Ainda constataram que as crianças possuem seu próprio mobile bastante jovens, com cerca de 8 anos de idade, e que a tendência é que esses primeiros contatos ocorram cada vez mais cedo. Esses fatores contribuíram para alterar principalmente a quantidade de tempo que elas vêm jogando. As crianças agora estão utilizando dispositivos mobile quase o mesmo tempo em que jogam em consoles e em computadores: cerca de 7 horas por semana. É relevante observar, também, que as crianças estão perdendo o interesse por dispositivos portáteis, principalmente porque estão adquirindo dispositivos mobile ou por considerarem os jogos para portáteis ultrapassados ou pouco divertidos. Os especialistas questionam-se sobre as chances do uso do mobile prevalecer o uso de consoles e computadores com o passar dos anos, possibilitando que essa potencial mudança de comportamento do consumidor provoque uma alteração drástica na indústria de jogos.

A associação ESA<sup>6</sup> publicou no início de 2014 o relatório *Essentials Facts about the Computer and Video Game Industry*, com amostra de mais de 2200 pessoas nos Estados Unidos. Este relatório identificou importantes dados demográficos acerca dos jogadores norte-americanos. Sua contribuição para o estabelecimento do público-alvo deste projeto está, justamente, na análise do comportamento dos pais de jogadores infantis. A pesquisa identificou que os pais buscam controlar o acesso aos jogos. Cerca de 83% deles afirmou que limitam a quantidade de tempo que os filhos jogam. Na hora da compra ou do aluguel de jogos, 91% dos pais afirmaram estar presentes, enquanto 82% relataram que dão autorização para seus filhos efetuarem a ação. Quanto ao conteúdo dos jogos, 95% dos pais afirmam prestarem atenção na adequabilidade do tema. Cerca de 56% dos pais relataram que a atividade lúdica de jogar é parte positiva da vida dos filhos. Os benefícios percebidos proporcionados por esta atividade correspondem a 68% estimulação mental e educacional, 58% conexão e interação com amigos, 55% tempo gasto em família. Cerca de 42% dos pais buscam jogar com seus filhos pelo menos uma vez por semana, sendo os dois maiores motivos a diversão proporcionada para família inteira e o pedido dos filhos pela participação dos pais.

Em seguida, foi identificada a necessidade da realização de uma pesquisa exploratória a fim de averiguar o comportamento das crianças no nosso contexto social. Um questionário eletrônico (APÊNDICE 1) foi distribuído e contou com a participação de pais/responsáveis/familiares de crianças entre 7 e 10 anos de idade em diferentes regiões do Brasil, como Rio Grande do Sul, Santa Catarina, São Paulo e Rio de Janeiro. Esta faixa etária foi definida em função das definições de Piaget (que determina que a partir dos 6 anos a criança teria maior desenvolvimento para assimilar regras de jogos) e em virtude da idade escolar (crianças entre segunda e quarta série). Apesar de não ser possível tirar conclusões estatísticas da pequena amostra de 25 respostas (APÊNDICE 2), é possível indicar algumas situações. Vinte e quatro entrevistados afirmaram que seus filhos costumam jogar jogos digitais. Apenas um deles afirmou que “não”, apesar de ter admitido, no decorrer da pesquisa, que eventualmente ele joga jogos básicos de celular. Em relação

---

<sup>6</sup> Entertainment Software Association - Associação americana dedicada exclusivamente para servir as necessidades das empresas que publicam jogos digitais em geral. <<http://www.theesa.com/>>

ao uso dos dispositivos eletrônicos, computadores/notebooks e smartphones/celulares são utilizados por 20 crianças cada um, tablets por 18 crianças e videogames/videogames portáteis por 14 crianças. É interessante observar que somente 8 crianças não possuem algum dispositivo eletrônico próprio. As outras 17 possuem pelo menos algum, com 9 crianças possuindo dois dispositivos, 6 crianças possuindo apenas um dispositivo e 2 crianças possuindo três dispositivos diferentes. Além disso, 10 crianças possuem seu próprio videogame/videogame portátil, 9 crianças seu próprio tablet, 8 crianças seu próprio computador/notebook e 3 crianças seu próprio smartphone/celular. Todas as crianças, inclusive aquelas que possuem seus próprios dispositivos, utilizam pelo menos algum dispositivo dos pais e familiares. Já em relação ao tempo despendido jogando, 13 crianças jogam até cinco horas por semana, 5 crianças jogam de cinco a dez horas por semana, 4 crianças jogam entre quinze e vinte horas, somente uma criança joga entre dez e quinze horas e 2 crianças jogam mais de vinte horas semanais. É importante ressaltar que aproximadamente metade da amostra joga, em média, menos de uma hora por dia. Considerando os jogos preferidos pelas crianças, Minecraft é o mais popular sendo citado por 11 entrevistados. Em seguida, Club Penguin e Angry Birds citados por 4 e 3 entrevistados, respectivamente. Outros jogos eventualmente citados correspondem a Dragon City, GTA, FIFA, League of Legends, Fruit Ninja, Pou, Turbo, Candy Crush, Free Fall, Card Wars, The Sims, Sonic, Gary's Mod, Click Jogos, Super Mario, Mario Kart, Transformice, Unturned, Risk or Rain, Resident Evil, Friv Jogos, Subway, Discovery Kids, Barbie. No que diz respeito às atividades práticas off-line, 12 crianças praticam esportes, 10 crianças costumam escrever, 9 crianças costumam desenhar e colorir, 8 crianças costumam montar peças de encaixe. As atividades menos relevantes são massinha de modelar (5 crianças), culinária (5 crianças), reciclagem (4 crianças), artesanato (4 crianças), jardinagem (1 criança). É importante ressaltar que um entrevistado afirmou que seu filho não realiza absolutamente nenhuma atividade prática, correspondendo a uma das crianças que passa mais de 20 horas semanais jogando. Os entrevistados mostraram-se bastante interessados na proposta de jogo pervasivo deste projeto: 22 afirmaram que permitiriam que seu filho jogasse, 3 deles afirmaram que talvez permitiriam. Além disso, 15 deles divulgaram seus e-mails para acompanhar os resultados deste projeto. As palavras-chave em relação às expectativas dos entrevistados acerca da possibilidade de um jogo pervasivo foram:



intuitivo, educacional, lúdico, uso de cores e sons, estimule curiosidade, estimule atividade física, atividade mental+física, divertido, interação entre crianças, desafiador, trabalhe com valores (amizade, respeito, colaboração, solidariedade), raciocínio lógico, permita frustração (falta nos jogos atuais), bons gráficos, aprender, pensar, usar o corpo, não se prender tanto a tecnologia, estímulo intelectual, aprendizagem, compreensão, conhecimento, desperte atenção, buscar experiências, conteúdos úteis, interatividade, sem violência, linguagem. A frase de um dos entrevistados não só resume as expectativas dos demais, como também o objetivo deste trabalho: “Que por meio do jogo seja estimulada a curiosidade de buscar experiências/conhecimentos no mundo físico/real”.

Foi possível identificar que há indícios que o contexto brasileiro se assemelhe ao contexto americano, uma vez que a pesquisa exploratória indicou situações muito próximas. Com base nessas informações, torna-se possível delimitar o público-alvo deste projeto, bem como estabelecer algumas de suas expectativas (Figura 12).



#### **CRIANÇAS ENTRE 7 E 10 ANOS**

- Jogam cerca de uma hora por dia.
- Acostumadas a utilizar diferentes dispositivos, como tablet, smartphone, videogame, computadores.
- Possuem pelo menos um dispositivo próprio.
- Utilizam outros dispositivos dos pais e familiares.
- Jogam jogos estilo Minecraft, Club Penguin e Angry Birds.
- Realizam atividades práticas, como esportes, escrever, desenhar, colorir e montar peças de encaixe.



#### **PAIS/RESPONSÁVEIS/FAMILIARES**

- Estimulam seus filhos a jogarem, pois acreditam que jogos contribuem para o seu desenvolvimento.
- Costumam controlar a quantidade de horas que seus filhos jogam, pois eles não devem se prender somente a tecnologias.
- Geralmente, estão presentes no ato da compra.
- Costumam verificar se o conteúdo é adequado a idade.
- Jogam pelo menos uma vez por semana junto com seus filhos.

**FIGURA 12: Público-alvo.**

Fonte: Autora.

### 6.3 Análise de Similares

De acordo com Baxter (2008), os três principais objetivos ao realizar a análise de produtos concorrentes correspondem a: descrever como os produtos existentes concorrem com o novo produto previsto, identificar ou avaliar as oportunidades de inovação, fixar as metas dos novos produtos para poder concorrer com os demais produtos. A análise de jogos similares contribui para a identificação dos elementos característicos dos jogos que já estão inseridos no mercado, bem como no estabelecimento de potenciais lacunas de necessidades do usuário. A compreensão desses fatores permite que seja possível a definição dos requisitos de projeto, bem como a identificação da posição que esses requisitos ocupam nas características já estabelecidas pelo mercado. Dessa forma, foram investigados jogos que possuem características pervasivas e jogos infantis citados na pesquisa com pais e responsáveis.

- **Pervasive Clue:** O primeiro jogo considerado pervasivo, lançado em 2001, foi baseado no jogo Clue da Hasbro. Os jogadores devem agir como detetives na tentativa de solucionar um misterioso caso de assassinato, encontrando diversas pistas num prédio com dez salas. Palmtops com lupas de aumento e sensores de proximidade identificavam objetos físicos que correspondiam a pistas do jogo, tornando o aparelho uma “ferramenta de investigação”. Na Figura 13, o aparelho denominado “cluefinder” (Schneider e Kortuem, 2001).



**FIGURA 13: Jogo Pervasive Clue**  
Fonte: Schneider e Kortuem (2001)

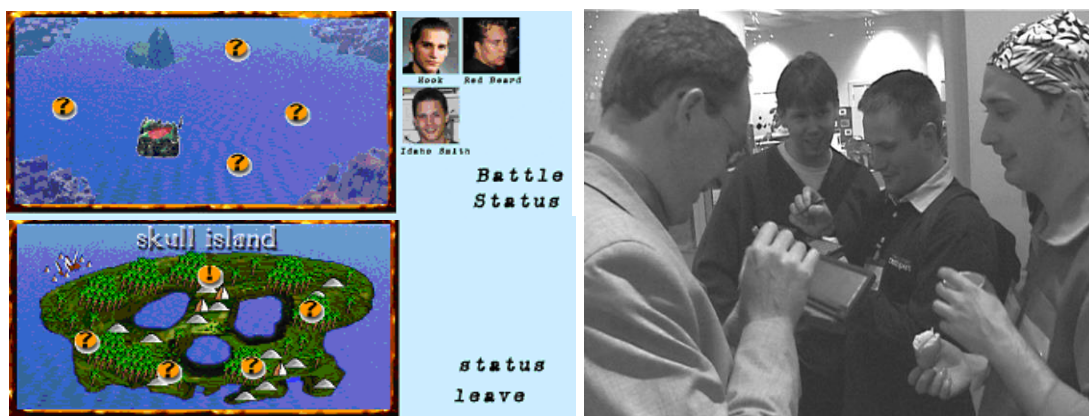
- **KnightMage:** Consiste num jogo RPG em estilo medieval. Os jogadores precisam explorar e saquear masmorras e combater inimigos de forma semelhante ao RPG de papel e caneta, inclusive com a presença do jogador mestre. O tabuleiro consiste numa mesa virtual com elementos físicos, expandindo o tabuleiro original com tecnologia digital (Figura 14). O resultado combina a interação entre pessoas proporcionada pelo tabuleiro original com as facilidades virtuais de rastreamento de status e dados do jogo, atratividade visual e sonora e computador desempenhando papel de um jogador ativo no jogo (Benford, Magerkurth e Ljungstrand, 2005).



**FIGURA 14: Jogo KnightMage**

Fonte: Benford, Magerkurth e Ljungstrand (2005)

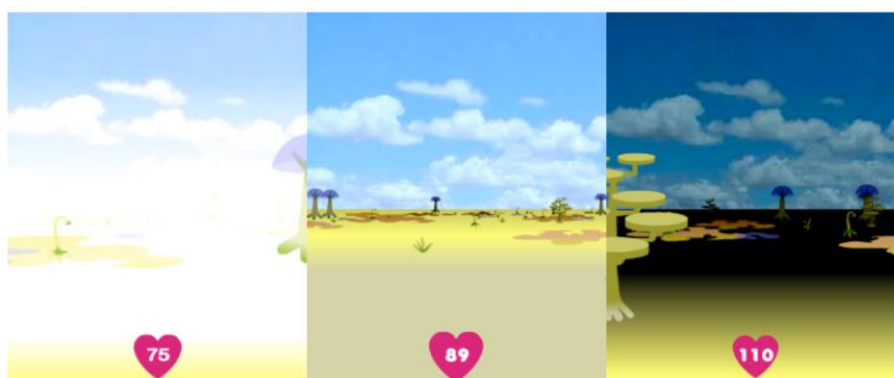
- **Pirates!:** É um jogo para mobile baseado em sensores de localização e de proximidade. Os jogadores interpretam capitães de navio que devem navegar entre ilhas afim de coletar recursos e, eventualmente, batalhar contra inimigos (os outros participantes do jogo), de forma a evoluir suas embarcações e completar suas missões. O jogo ocorre numa área pré-determinada, chamada de “game arena”, onde os navegadores devem navegar com seus navios, correspondendo aos seus dispositivos mobile. Balizas reais demarcam as ilhas virtuais e são detectadas por sensores de proximidade. (Valente e Feijó, 2013). Imagens da interface e usuários jogando podem ser visualizados na Figura 15.



**FIGURA 15: Jogo Pirates!**

Fonte: Björk et al (2001)

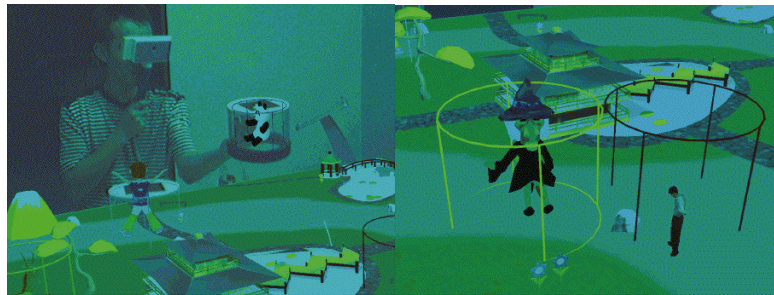
- **Ere be Dragons:** Consiste num jogo para mobile que incentiva a adoção de hábitos saudáveis, como a prática de atividades físicas. A entrada de dados do jogo é por meio de sensores de localização e sensores de batimentos cardíacos (fixados no jogador). Conforme o usuário caminha pela cidade rastreado pelo GPS, o jogo renderiza um mapa e informa a taxa de batimentos cardíacos ótimo de acordo com a idade do jogador. O jogador deve-se manter na taxa ótima, tornando o mapa mais colorido e expressivo. Caso o jogador fique acima ou abaixo da taxa, o mapa fica mais claro ou mais escuro, chegando ao “game over”, como na Figura 16 (Valente e Feijó, 2013).



**FIGURA 16: Jogo Ere be Dragons**

Fonte: Boyd Davis et al (2006)

- **Magic Land:** É um jogo com um ambiente de realidade mista em que avatares 3D dos jogadores capturados por câmeras interagem com animações 3D geradas pelo computador, possibilitando inclusive que o usuário interaja com sua própria figura (Figura 17). O jogo consiste numa exibição virtual que pode ser explorada pelos jogadores. O objetivo do jogo é aumentar o potencial de museus e exposições físicas (Qui *et al*, 2005).



**FIGURA 17: Jogo Magic Land**  
Fonte: Qui *et al* (2005)

- **Minecraft:** É um jogo digital para diferentes dispositivos (computadores, consoles e mobile). O jogo consiste em quebrar e posicionar blocos de materiais com a finalidade de construir estruturas para se proteger dos monstros noturnos. Conforme o jogo se desenvolve, os jogadores trabalham cooperativamente para construir majestosas construções (Figura 18). O mundo aberto e livre permite que o jogador possa realizar praticamente qualquer ação (Minecraft, 2014).



**FIGURA 18: Jogo Minecraft**  
Fonte: Compilação de imagens do Pinterest

- **Club Penguin:** Consiste num mundo virtual onde as crianças podem criar seu avatar em formato de pinguim, explorar a ilha, participar de minijogos, se divertir e interagir. É considerado um MMOSG (Massively Multiplayer Online Social Game), baseado no conceito de “comunidade online”. O jogo é disponível para computador e mobile. Imagens da interface podem ser observadas na Figura 19 (Club Penguin, 2014).



**FIGURA 19: Jogo Club Penguin**

Fonte: [www.clubpenguin.wikia.com](http://www.clubpenguin.wikia.com) e [www.wikihow.com](http://www.wikihow.com)

- **Cards Wars – Adventure Time:** É um jogo para mobile adaptado do jogo de cartas oficial do desenho animado “A Hora da Aventura”. O jogo consiste em colocar cartas na mesa para invocar monstros, criaturas, castelos, defesas e outros elementos que o auxiliarão no duelo contra seus oponentes, com características que lembram RPG. Na Figura 20, é possível identificar a interface do jogo (Tectudo, 2014).



**FIGURA 20: Jogo Cards Wars – Adventure Time**

Fonte: [www.tectudo.com.br](http://www.tectudo.com.br)

- **Pou:** É um jogo para mobile e computador. Pou é um alienígena que precisa de cuidados para crescer e ter uma vida feliz, lembrando o clássico Tamagotchi. O jogador precisa alimentá-lo e administrar sua rotina diária, como dar banho, fazê-lo dormir, aplicar remédios, diverti-lo. Na Figura 21, algumas interfaces do jogo podem ser observadas (Techtudo, 2014).



**FIGURA 21: Jogo Pou**  
Fonte: [www.techtudo.com.br](http://www.techtudo.com.br)

- **Dragon City:** É um jogo de gerenciamento de recursos para Facebook e mobile. O usuário recebe instruções para se tornar um mestre de dragões, administrando inúmeras espécies e uma estrutura dedicada ao desenvolvimento dos animais. Ele, então, deve gerenciar todas as etapas da vida do dragão, desde a colocação do ovo na incubadora até a sua morte, como pode ser visualizado na Figura 22 (Techtudo, 2014).



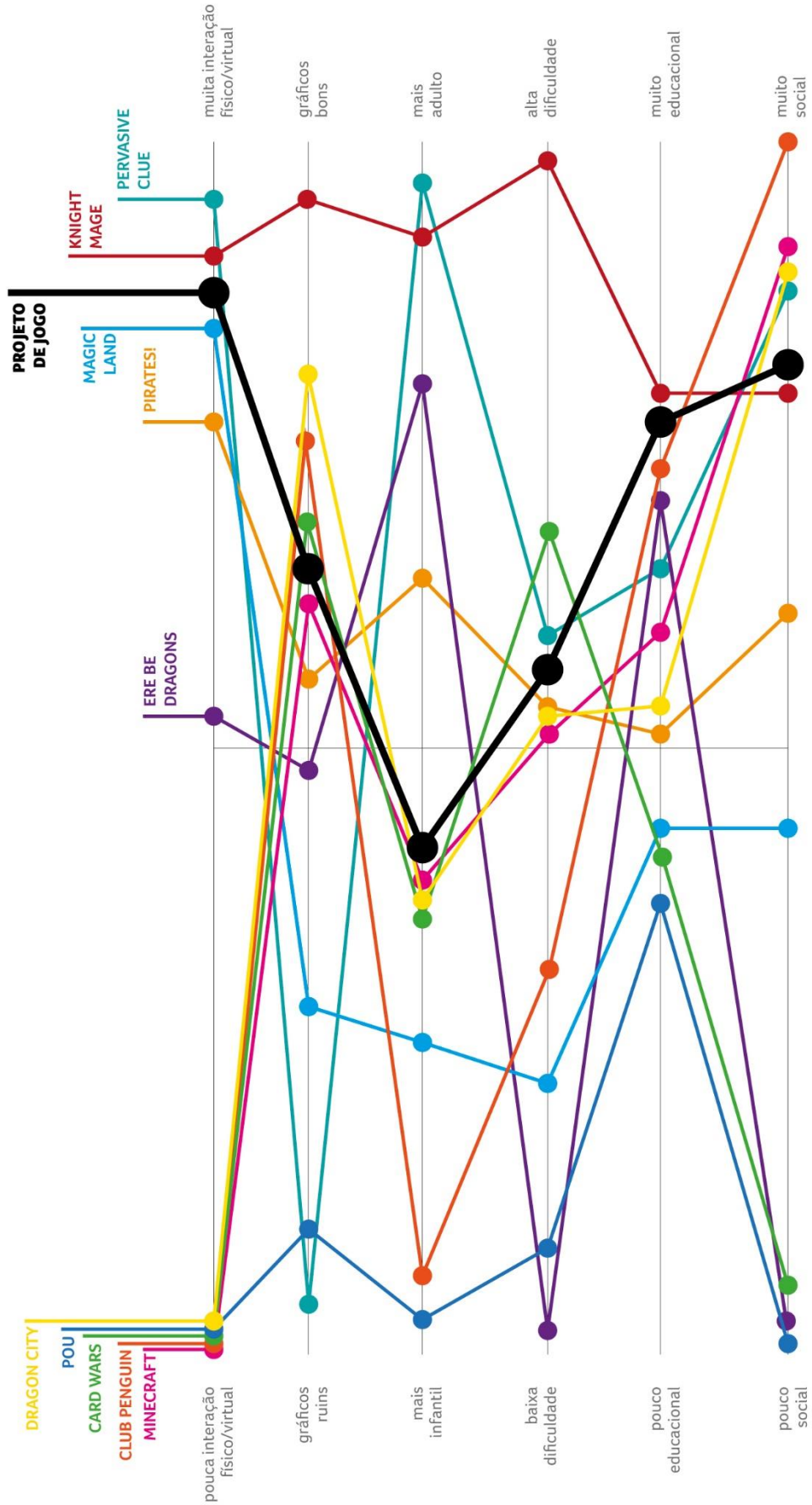
**FIGURA 22: Jogo Dragon City**  
Fonte: [www.techtudo.com.br](http://www.techtudo.com.br)

Em seguida, foi identificada a necessidade da realização de uma matriz de comparação, bem como um gráfico de diferencial semântico a fim de melhor visualizar os aspectos de cada jogo (Figura 23 e 24). Por questões óbvias os jogos infantis não apresentam interações físico/virtuais. Entre os jogos pervasivos, há bastante variação entre essas interações. A maioria dos jogos são do gênero aventura/estratégia, com variações de temas (piratas, medieval, investigativo). A maioria tem maior compatibilidade com dispositivos mobile, utilizando recursos como GPS, sensor de movimento. Os gráficos dos jogos costumam apresentar uma qualidade média-alta, alguns em estilo 3D outros em estilo 2D. A dificuldade e complexidade para crianças da maioria dos jogos é estabelecida como média-alta. Dessa forma, é possível desenvolver jogos mais complexos com estilos menos infantis e mais jovem para a idade estabelecida. No que diz respeito aos aspectos educacionais, nenhum jogo enquadra-se no gênero educativo. No entanto, a maioria deles desenvolvem indiretamente habilidades como estratégia, raciocínio, lógica, gestão. Quanto ao aspecto social, a maior parte deles consiste em jogos multiplayer, favorecendo e incentivando a interação entre os jogadores. Foi possível, então, estabelecer a curva que delimita os requisitos esperados para este projeto em relação às características dos produtos já inseridos no mercado: *um jogo que apresente alta interação físico/virtual enfatizando seu caráter pervasivo, com qualidade de gráficos média-alta proporcionando alto apelo visual para as crianças, com características de estilo jovem/infantil fugindo de estilo de desenho do jogo muito infantilizado, com dificuldade média possibilitando desafios um pouco mais complexos do que se esperava para a idade do público-alvo, com aspectos educacionais e sociais altos possibilitando aprendizado de forma indireta por meio de atividades de raciocínio lógico e estratégia e bastante interação entre jogadores.*



	JOGO	GÊNERO	OBJETIVO	DISPOSITIVOS	GRÁFICOS	DIFICULDADE PARA CRIANÇAS	ASPECTOS EDUCACIONAIS	ASPECTOS SOCIAIS	DIFERENCIAL
<b>JOGOS PERSVASIVOS</b>	<b>PERVASIVE CLUE</b>	aventura/estratégia (investigativo)	solucionar caso de assassinato	mobile (sensor de proximidade)	baixa qualidade	média	raciocínio lógico relacionar dados, interpretar papéis,	multiplayer, encontros face-a-face	adaptação de jogo de tabuleiro conhecido
	<b>KNIGHT MAGE</b>	aventura/estratégia (RPG medieval)	explorar e saquear masmorras, combater inimigos	computador (mesa virtual)	alta qualidade (3D)	alta	interpretação de papéis, estratégia	multiplayer, cooperação entre equipe	mesa virtual interage com elementos físicos
	<b>PIRATES!</b>	aventura/estratégia (piratas)	navegar entre ilhas, coletar recursos, batalhar com inimigos	mobile (sensor de prox. e de local.)	média qualidade	média	estratégia, raciocínio lógico	multiplayer, encontros face-a-face	mobile é o próprio navio, sendo elemento do jogo.
	<b>ERE BE DRAGONS</b>	causa social/ incentivo a hábitos saudáveis	manter a taxa de batimentos cardíacos indicados, conforme a idade.	mobile (sensor de local., sensor batimentos)	média qualidade	baixa	incentivar a prática de exercícios físicos	singleplayer	preocupação com problema social
	<b>MAGIC LAND</b>	museu virtual	explorar e interagir com exibição virtual	óculos especial (realidade aumentada)	média qualidade	baixa	cultural, descoberta, interação	multiplayer, interação face-a-face e virtual	expansão do potencial de museus físicos
<b>JOGOS INFANTIS</b>	<b>MINECRAFT</b>	aventura/estratégia gerenciamento	quebrar e posicionar blocos de materiais para construir estruturas	computador, console, mobile	média qualidade	média	estratégia, relacionar dados, gerenciar	multiplayer e singleplayer	semelhança a peças físicas de montar
	<b>CLUB PENGUIN</b>	MMOSG Massively Multiplayer Online Social Game	explorar a ilha, participar de mini jogos, criar rede de amigos	computador, mobile	alta qualidade	média	raciocínio lógico, descobrir, explorar	massively multiplayer (grande ênfase na rede de amigos)	rede social com jogos para crianças
	<b>CARD WARS</b>	estratégia (jogo de cartas)	invocar monstros, defesas e outros elementos para duelar com inimigos	mobile	alta qualidade	alta	estratégia, lógica	singleplayer	relação com desenho animado
	<b>POU</b>	gerenciamento	cuidar e alimentar do pou, um bichinho virtual	mobile	baixa qualidade	baixa	gerenciar, cuidar	singleplayer	lembra o clássico Tamagotchi
	<b>DRAGON CITY</b>	gerenciamento	administrar região habitada por dragões, tornando-se mestre de dragões	mobile facebook	alta qualidade	média	gerenciar, cuidar	interação com amigos do facebook	compartilhamento de evoluções no jogo

**FIGURA 23: Matriz de Comparação entre Similares**  
Fonte: Autora



**FIGURA 24: Diferencial Semântico**

Fonte: Autora.

## 7 DEFINIÇÃO DOS REQUISITOS

---

A conclusão da etapa de “coleta de informações” permitiu o início da delimitação de algumas características referentes ao projeto: *o desenvolvimento de um jogo pervasivo que misture realidade física e virtual, possivelmente permeando diferentes plataformas, para crianças de 7 a 10 anos que estão aptas a utilizar qualquer dispositivo eletrônico, bem como são proprietárias de pelo menos um deles, que apresente bastante interação entre o mundo virtual e físico, com qualidade de gráficos média-alta, com estilos de enredo de jogo e de visual mais jovem e menos infantil, podendo apresentar dificuldade e complexidade de jogo média, enfatizando indiretamente aspectos educacionais e sociais.*

Esta etapa consiste no estabelecimento das diretrizes projetuais que guiarão o desenvolvimento do jogo pervasivo. A partir das informações e delimitações definidas até então, foi possível gerar alternativas de temas para o projeto proposto. A seleção e avaliação das alternativas foram fundamentadas por meio da aplicação de matrizes de requisitos com especialistas. Além disso, a entrevista com uma professora com ênfase em psicologia permitiu visualizar o projeto sob outra perspectiva, contribuindo para o processo de delimitação do jogo.

### 7.1 Geração de Alternativas de Temas

A partir dessas informações e do objetivo de criar um jogo pervasivo que incentivasse a realização de atividades práticas, foram desenvolvidas alternativas de temas de jogo, delimitando formas de interação entre a atividade prática proposta e o meio digital.



**JOGO #1 - JARDINAGEM:** Jogo que incentive a jardinagem por meio do gerenciamento de plantas, estilo Tamagotchi. Sensores no vaso notificariam virtualmente a criança dos cuidados a tomar. O fato da planta ser real possibilita maior senso de responsabilidade.



**JOGO #2 - PEÇAS DE ENCAIXE:** Jogo de estratégia e aventura em que a criança deve montar uma aldeia com peças de encaixe de construções em miniatura. A

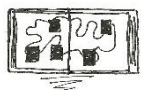
crianças deve não só administrar os recursos da aldeia, como também protegê-la de invasões inimigas, de forma física e virtual.



**JOGO #3 - CULINÁRIA:** Jogo que incentive a culinária por meio do gerenciamento de restaurante/padaria/confeitaria. A criança deve, com a ajuda dos pais, cozinhar pratos simples para dar continuidade as fases do jogo.



**JOGO #4 - CARTAS DESENHADAS:** Jogo de cartas desenhadas pela criança que pode criar seus próprios personagens. O objetivo é duelar com os amigos invocando criaturas, com interações digitais. As informações da carta ficam armazenadas digitalmente.



**JOGO #5 - ÁLBUM DE FIGURINHAS:** Jogo de ação e aventura cujo enredo é narrado pela coleção de figuras da criança, podendo variar para cada jogador. O álbum apresenta interações digitais por meio de dispositivos mobile.



**JOGO #6 - MÚSICA:** Jogo de desvendar mensagens codificadas por meio de notas musicais de qualquer instrumento que a criança toque. A criança receberia pistas que devem ser solucionadas para desvendar um mistério.



**JOGO #7 - ORIGAMI:** Jogo que vai liberando pistas para a resolução de um mistério. As pistas podem ser recebidas em formato de papel A4 para serem impressas. A criança deve decodificá-las por meio de uma dobradura de origami.



**JOGO #8 - FOTOGRAFIA:** A criança é incentivada a encontrar elementos na cidade ou ao seu redor, como animais, insetos, flores. A criança deve “capturar” e registrar esses elementos para dar continuidade as fases do jogo.

## 7.2 Matrizes de Avaliação das Alternativas

A avaliação do potencial das alternativas propostas foi feita por meio de matrizes de requisitos. Foram avaliados os seguintes requisitos: inovação, características do estilo (mais infantil ou mais adulto), caráter educativo, caráter pervasivo, dificuldade do jogo, caráter social, caráter ético, independência dos pais para jogar, preço acessível, caráter atrativo para crianças, caráter dinâmico e facilidade de transporte. Inicialmente, a matriz com todas

as alternativas foi aplicada com a própria autora e com a professora orientadora para a seleção das três melhores soluções. Depois de computar os pontos, foi possível identificar que as três alternativas pré-selecionadas foram: peças de encaixe, música e origami. Em seguida, a matriz simplificada com as três alternativas foi aplicada com três especialistas: uma designer, um gamer com experiência de mais de 15 anos e uma mãe de uma criança de 10 anos. A soma do total dos pontos indicou que a alternativa que melhor se enquadrava nesses requisitos foi a origami. Essas matrizes podem ser observadas na Figura 25 e 26.

	AUTORA								ORIENTADORA							
	JARDINAGEM	PEÇAS DE ENCAIXE	CULINÁRIA	CARTAS DESENHADAS	ÁLBUM DE FIGURAS	MÚSICA	ORIGAMI	FOTOGRAFIA	JARDINAGEM	PEÇAS DE ENCAIXE	CULINÁRIA	CARTAS DESENHADAS	ÁLBUM DE FIGURAS	MÚSICA	ORIGAMI	FOTOGRAFIA
<b>INOVADOR</b> (1- pouco inovador/3-razoável/5-muito inovador)	5	5	3	3	3	3	5	1	5	1	5	3	3	5	5	5
<b>ESTILO MAIS INFANTIL OU MAIS ADULTO</b> (1-adulto demais/3-infantil demais/5-jovem-infantil)	3	5	3	5	5	3	5	1	1	3	5	3	3	5	5	5
<b>EDUCATIVO</b> (1- pouco educativo/3-razoável/5-muito educativo)	5	5	3	3	3	5	5	1	3	3	3	1	1	3	1	1
<b>PERVASIVO</b> (1- poucas interações físico-virtual/ 3-razoável/5-muitas interações físico-virtual)	5	5	3	3	3	3	3	3	3	3	5	1	1	5	1	5
<b>DIFICULDADE DO JOGO</b> (1-muito difícil/3-muito fácil/5-dificuldade média)	3	5	3	5	3	3	5	3	3	3	5	3	3	5	5	3
<b>SOCIAL</b> (1- pouco social/3-razoável/5-muito social)	3	5	1	3	1	1	3	1	1	1	3	1	1	5	1	3
<b>ÉTICO</b> (1-pouco ético/3-razoável/5-muito ético)	5	3	5	3	3	5	3	3	5	5	5	5	5	5	5	3
<b>INDEPENDÊNCIA DOS PAIS</b> (1-totalmente dependente dos pais/3-razoável/5-independência dos pais)	3	5	1	3	3	3	3	3	5	5	3	5	5	5	5	5
<b>PREÇO</b> (1-provavelmente caro/ 3-razoável/5-preço provavelmente acessível)	1	3	5	5	5	5	5	5	3	5	1	5	5	1	5	1
<b>ATRATIVO PARA CRIANÇAS</b> (1-talvez gostem/3-vão gostar/5-vão adorar)	1	5	1	3	3	3	3	3	1	1	5	1	1	5	1	5
<b>DINÂMICO</b> (1-tempo pouco dinâmico para crianças/ 3-razoável/5-bastante dinâmico)	1	5	1	5	3	3	3	3	1	3	5	3	3	5	5	5
<b>FACILIDADE TRANSPORTE</b> (1-difícil de transportar/ 3-razoável/5-facilmente transportável)	1	3	1	5	5	5	5	5	1	5	1	5	5	3	5	3
<b>TOTAL</b>	36	54	30	46	40	42	48	32	32	38	46	36	36	52	44	44

<b>TOTAL DA AUTORA</b>	36	54	30	46	40	42	48	32
<b>TOTAL DA ORIENTADORA</b>	32	38	46	36	36	52	44	44
<b>JOGOS PRÉ-SELECIONADOS</b>	68	92	76	82	76	94	92	76

**PEÇAS DE ENCAIXE**

**MÚSICA**

**ORIGAMI**

**FIGURA 25: Matriz de Pré-seleção de Alternativas com Autora e Orientadora**

Fonte: Autora.

	DESIGNER			GAMER			MÃE		
	PEÇAS DE ENCAIXE	MÚSICA	ORIGAMI	PEÇAS DE ENCAIXE	MÚSICA	ORIGAMI	PEÇAS DE ENCAIXE	MÚSICA	ORIGAMI
<b>INOVADOR</b> (1 - pouco inovador/3-razoável/5-muito inovador)	1	3	5	1	3	5	1	3	5
<b>ESTILO MAIS INFANTIL OU MAIS ADULTO</b> (1 - adulto demais/3 - infantil demais/5 - jovem - infantil)	5	5	5	5	3	3	1	5	5
<b>EDUCATIVO</b> (1 - pouco educativo/3-razoável/5-muito educativo)	3	5	3	5	3	3	3	5	5
<b>PERVASIVO</b> (1 - poucas interações físico-virtual/ 3-razoável/5-muitas interações físico-virtual)	1	5	5	5	5	5	3	5	3
<b>DIFICULDADE DO JOGO</b> (1 - muito difícil/3 - muito fácil/5 - dificuldade média)	5	1	1	5	1	3	1	5	5
<b>SOCIAL</b> (1 - pouco social/3-razoável/5-muito social)	5	1	1	3	1	3	5	3	5
<b>ÉTICO</b> (1-pouco ético/3-razoável/5-muito ético)	3	5	5	3	3	3	1	5	5
<b>INDEPENDÊNCIA DOS PAIS</b> (1-totalmente dependente dos pais/3-razoável/5-independência dos pais)	5	5	5	3	1	3	3	5	3
<b>PREÇO</b> (1-provavelmente caro/ 3-razoável/5-preço provavelmente acessível)	1	5	5	3	1	5	1	3	5
<b>ATRATIVO PARA CRIANÇAS</b> (1-talvez gostem/3-vão gostar/5-vão adorar)	5	3	1	5	1	3	3	5	3
<b>DINÂMICO</b> (1-tempo pouco dinâmico para crianças/ 3-razoável/5-bastante dinâmico)	5	3	5	5	1	1	3	5	3
<b>FACILIDADE TRANSPORTE</b> (1-difícil de transportar/ 3-razoável/5-facilmente transportável)	1	5	3	1	1	5	3	5	5
<b>TOTAL</b>	40	46	44	44	24	42	28	54	52
<b>TOTAL DESIGNER</b>	40	46	44						
<b>TOTAL GAMER</b>				44	24	42			
<b>TOTAL MÃE</b>							28	54	52
<b>JOGO SELECIONADO</b>	112	124	138	<b>ORIGAMI</b>					

**FIGURA 25: Matriz de Seleção de Alternativas com Especialistas**

Fonte: Autora.

### 7.3 Entrevista com a Professora Tânia Ramos Fortuna

A fim de avaliar o potencial de sucesso e a relevância do jogo pervasivo, foi feita uma entrevista com a especialista Tânia Ramos Fortuna, Professora de Psicologia da Educação e Coordenadora Geral do Programa de Extensão Universitária "Quem quer brincar?" da Faculdade de Educação da UFRGS. Em virtude da disponibilidade de tempo da professora e da necessidade de melhor entendimento das delimitações desse projeto, só foi possível conversar com ela no final desta etapa. Fortuna afirma que o desenvolvimento de um jogo que incentive a prática de atividades off-line é uma iniciativa com bastante mérito e importância. No entanto, Fortuna alerta para cuidar definições educacionais do jogo, pois ela afirma que o aprendizado proposto pela experiência lúdica não apresenta uma relação direta, linear e assegurada. A professora vê o ato de brincar como uma atividade gratuita e improdutiva, "brinca-se por brincar, ninguém brinca para aprender alguma coisa". Fortuna, entretanto, afirma que é justamente porque o brincar não é produtivo e não tem objetivos concretos que é tão poderoso, apresentando um grande potencial educacional, pois ele não se propõe a ensinar de forma expressa e direta. Jogos criados para serem educativos, jogos com caráter utilitário, acabam asfixiando e matando a brincadeira, tornando-se chatos e tediosos. Fortuna cita as definições de Caillois (1990) do que torna um jogo "brincável":

- **Livre:** uma vez que, se o jogador fosse a ele obrigado, o jogo perderia de imediato sua natureza de diversão atraente e alegre.
- **Delimitado:** circunscritas a limites de espaço e de tempo, rigorosos e previamente estabelecidos, fazendo referência ao "círculo mágico" de Huizinga.
- **Incerto:** o seu desenrolar não pode ser determinado nem o resultado obtido previamente, permitindo certa liberdade de inventar.
- **Improdutivo:** porque não gera bens, nem riqueza, nem elementos novos, conduzindo a uma situação idêntica à do início da partida.
- **Regulamentado:** sujeito a convenções que suspendem as leis normais e que instauram momentaneamente uma legislação nova e única.
- **Fictício:** acompanhada de uma consciência específica de outra realidade em relação à vida normal.

Cabe ressaltar que todos os aspectos de Caillois que define uma atividade lúdica, de certa forma, foram apresentadas na compilação da opinião de outros autores acerca da definição de jogo na etapa de fundamentação teórica. Em geral, a professora afirma que os jogos pervasivos podem apresentar um grande potencial educacional, desde que não se tornem um jogo utilitário com objetivos específicos de aprendizagem. Fortuna afirma ainda que existem pesquisas que relatam que a tendência contemporânea é a infância indoor, com crianças cada vez mais brincando em seus quartos. Além disso, cita alguns autores que constataram que as crianças entre 5 e 12 anos vem jogando jogos eletrônicos de forma social, convocando seus pais a participarem, que muitas vezes se omitem. É possível que a entrevista tenha tendenciado a soluções outdoor em virtude da alternativa citada sobre jardinagem. A proposta desse projeto de jogo já incentiva a crianças a realizar atividades práticas off-line, as tirando do confinamento virtual. Além disso, pelas características do público-alvo, tanto das crianças quanto dos pais, acredita-se que limitar o jogo a espaços ao ar livre ou depender da colaboração dos pais para jogar pode restringir muito as possibilidades de utilização do jogo. Dessa forma, esses requisitos indicados pela professora serão levados em consideração no decorrer do processo de desenvolvimento do jogo de forma secundária e complementar.

#### **7.4 Delimitação da Proposta de Jogo**

A partir dessas compreensões, foi possível estabelecer as diretrizes que delimitam a proposta desse jogo. Procurou-se misturar os elementos evidenciados pelo mercado identificados na pesquisa de tendência, no público-alvo e análise de similares, com as características propostas pelo meio acadêmico avaliados na pesquisa com a especialista. Dessa forma, acredita-se que o resultado tem grande potencial para ser aceito no mercado por condizer com as expectativas estabelecidas pelos usuários, como também tem potencial de se tornar uma atividade lúdica que concilie as preocupações da academia, incentivando o aprendizado não utilitário e a prática de atividades off-line, possibilitando momentos de evasão do confinamento virtual. A proposta está ilustrada na Figura 26.



## PROPOSTA DE JOGO PERVASIVO

<b>ORIGAMI</b>		<p><b>CONCEITO DO JOGO:</b> jogo inspirado em técnicas de dobradura de origami como forma de incentivo à atividades práticas off-line.</p>
<b>PÚBLICO-ALVO</b>		
<p><b>CRIANÇAS ENTRE 7 E 10 ANOS:</b> Jogam pelo menos uma hora por dia, possuem seus próprios dispositivos eletrônicos, estão acostumadas a jogar jogos menos infantis e mais jovens com maior complexidade e dificuldade.</p>		<p><b>PAIS/RESPONSÁVEIS/FAMILIARES:</b> Incentivam seus filhos a jogarem, costumam controlar a quantidade de horas e conteúdo do jogos, geralmente presentes no ato da compra, jogam com seus filhos uma vez por semana.</p>
<b>REQUISITOS OBRIGATÓRIOS</b>		<b>REQUISITOS DESEJÁVEIS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> <b>PERVASIVO:</b> apresentar interações físico/virtuais com relevância igualitária entre os dois meios.</li> <li><input type="radio"/> <b>ATIVIDADES PRÁTICAS OFF-LINE:</b> incentivar atividades off-line permitindo momentos de evasão do contexto virtual.</li> <li><input type="radio"/> <b>CARÁTER EDUCATIVO:</b> desenvolver habilidades infantis de forma não utilitária, como raciocínio, lógica, estratégia.</li> <li><input type="radio"/> <b>ESTILO JOVEM:</b> desenvolver estilo mais jovem e menos infantil permitindo maior complexidade do jogo.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> <b>CARÁTER SOCIAL:</b> permitir, mas não obrigar, interações sociais com familiares e amigos.</li> <li><input type="radio"/> <b>ATIVIDADES OUTDOOR:</b> permitir, mas não exigir, que seja jogado em ambientes outdoor.</li> <li><input type="radio"/> <b>CROSS-PLAY</b> possibilitar outras versões do jogo em novas plataformas e dispositivos.</li> <li><input type="radio"/> <b>QUALIDADE DOS GRÁFICOS:</b> apresentar qualidade gráfica média-alta de forma a atrair visualmente as crianças.</li> </ul>

### REFERÊNCIAS:



**FIGURA 26: Proposta de Jogo**

Fonte: Autora.

## 8 EXPERIÊNCIA PERVASIVA

---

Esta etapa compreenderá o processo de delimitação dos elementos constituintes do jogo levando em consideração a potencial experiência que ele poderá proporcionar ao jogador nos diferentes meios em que ele se propõem a ser executado. Inicialmente, foram geradas alternativas do funcionamento do jogo com base no tema de origami previamente definido. Com a melhor solução estabelecida, foi possível avaliar a aceitação da proposta pelo público-alvo e por especialistas, bem como buscar referências de novos produtos similares de forma a identificar potenciais ferramentas que poderiam ser incorporadas e misturadas à proposta de jogo. Em seguida, os elementos do jogo foram definidos num Documento de Game Design (DGD).

### 8.1 Geração de Alternativas de Funcionamento do Jogo

A partir das delimitações da proposta de jogo realizada ao final do TCC I, foi possível iniciar o processo de definição do funcionamento do jogo. Esta etapa ocorreu de forma bastante iterativa, cada nova ideia gerada era avaliada segundo o perfil do público-alvo para então ser lapidada e adaptada. Esse processo resultou na versão que melhor condiz com as expectativas desse público. Cabe ressaltar que o tema de origami servirá de inspiração e de diretriz para o tipo de atividade prática que se pretende trabalhar, portanto não necessariamente o jogo deverá se limitar a essa técnica em si.

**Alternativa 1:** A primeira ideia de jogo consistia na resolução de um mistério: encontrar um tesouro que foi escondido em algum lugar da casa pelos pais. O jogo apresentaria uma interface específica para os responsáveis, onde eles deveriam entrar com as pistas que levariam no fim do jogo ao tesouro. As pistas seriam impressas em casa e escondidas pelo ambiente. A interface da criança a conduziria de pista em pista. Cada papel impresso apresentaria informações que seriam decodificadas quando dobradas de uma certa forma.

- **Pontos Positivos:** A participação dos pais e interação deles com a criança. A necessidade da criança se locomover pelo ambiente. O raciocínio lógico para desvendar as pistas.

- **Pontos Negativos:** A dependência dos pais para jogar que, apesar de ser relativamente pouca no decorrer do jogo, é muito alta no início do jogo. A pouca qualidade gráfica das pistas impressas em casa. O jogo poderia ser considerado entediante para as crianças devido a repetição da mesma atividade de forma contínua. Apesar de alguma interação dos pais, o jogo é solitário, apresentando poucas possibilidades de se jogar com amigos. O tesouro não ser parte do jogo, mas sim um presente dos pais.

**Alternativa 2:** Na tentativa de trazer maior apelo visual e qualidade gráfica às pistas, uma nova ideia foi gerada a partir da anterior. Foi identificada a dobradura “hexaflexagon” que consiste num hexágono que apresenta três combinações de faces diferentes de acordo com a forma que se dobra, como ilustrado na Figura 27. Esta solução permitiria que as pistas viessem impressas, com alta qualidade gráfica, mas mantivesse a versatilidade, pois cada novo jogo apresentaria uma combinação de faces de hexágono diferente.



**FIGURA 27: Dobradura Hexaflexagon: a mesma dobradura em forma de hexágono apresenta três faces diferentes.**  
Fonte: <https://amabeek.wordpress.com/tag/flexagon/>

Cada hexágono compreenderia uma pista que, de forma similar, seria escondido pelos pais e encontrado pela criança. Os hexágonos correspondem a peças de um tabuleiro modular (o mapa do tesouro). Cada hexágono seria uma categoria de terreno (montanha, planície, lago) e cada face apresentaria nomes diferentes da mesma categoria (Pico da Colina, Montanha Rochosa, Monte Verde). A criança, por meio de pistas do jogo, deveria identificar as faces de cada hexágono para montar corretamente o mapa. Em seguida, com um peão a criança andaria pelo tabuleiro até encontrar o tesouro.

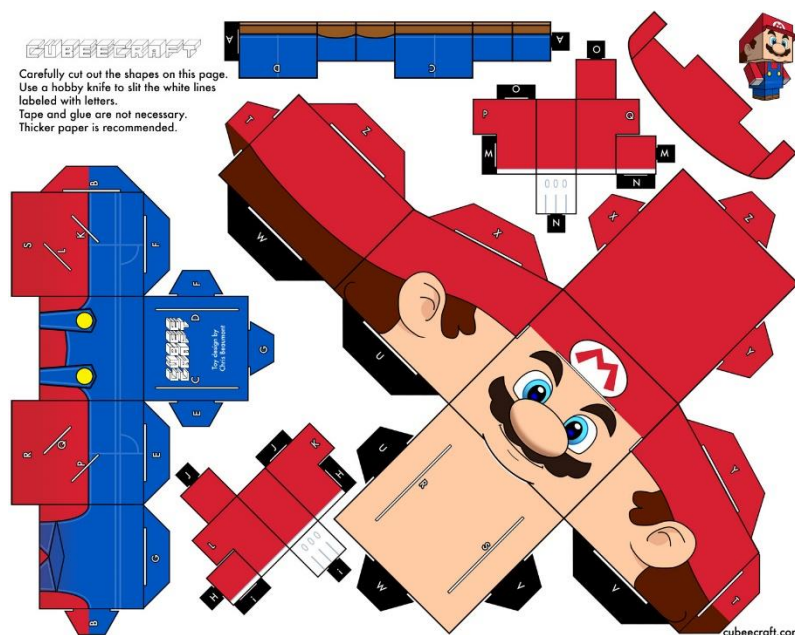
- **Pontos Positivos:** A participação dos pais e interação deles com a criança. A necessidade da criança se locomover pelo ambiente. O raciocínio lógico para desvendar as pistas. A qualidade gráfica e a versatilidade das pistas que apresentam três faces, logo não tornaria o jogo repetitivo.
- **Pontos Negativos:** A dependência dos pais para jogar que devem, igualmente, estruturar o início do jogo. A complexidade ser relativamente alta, tornando o jogo difícil e entediante. A baixa complexidade da atividade prática, uma vez que a dobradura viria pronta. Apesar de alguma interação dos pais, o jogo é solitário, apresentando poucas possibilidades de se jogar com amigos. O tesouro não ser parte do jogo, mas sim um presente dos pais.

**Alternativa 3:** Buscando um jogo que fosse mais atrativo e divertido para o público-alvo, além de apresentar complexidade mais acessível, desenvolveu-se uma alternativa baseada num livro de magias. A ideia é que a criança seria um mago invocador de elementos para resolver as fases do jogo. A invocação consistiria justamente na realização de uma dobradura de origami em papel comum que seria lido pela câmera e ativado digitalmente no jogo. Por exemplo, uma fase que por dedução da criança é necessário um pássaro. A criança deve construir o origami do pássaro conforme as indicações do livro e focar na frente da câmera. O pássaro, então, se transformaria numa ave digital para ser utilizado no jogo. O jogo seria de aventura ou de fases e, em cada uma delas, seria exigido um novo elemento para dar continuidade a história. Os pais não estariam mais tão presentes, apesar de poderem ajudar na atividade de origami, mas um mundo online permitiria que amigos interagissem entre si.

- **Pontos Positivos:** Maior interação com os amigos, além da possibilidade da interação com os pais no auxílio à atividade. Muito mais divertido, pois delimita melhor o personagem que a criança era desempenhar. As diferentes fases do jogo permitem mais dinamicidade, evitando a repetição. Complexidade mais adequada ao público. Incentiva o raciocínio lógico e a dedução. A qualidade gráfica do livro como elemento atrativo para as crianças.

- **Pontos Negativos:** Os origamis em folha de papel comum, sem nenhum tipo de impressão, diminuem o apelo visual. Pouca locomoção no ambiente, apesar de focar mais na atividade prática.

**Alternativa 4:** Esta versão busca resolver principalmente a questão do apelo visual da alternativa anterior. O origami em papel comum, papel ofício que a criança tem na própria casa, não tem tanta atratividade, além de quebrar a metáfora, pois parece ser um elemento do mundo real e não do universo do jogo. Buscou-se, então formas similares de se trabalhar as habilidades práticas incentivadas pelo origami. Inspirando-se na dobradura e na montagem de elementos da técnica tradicional, optou-se por utilizar “paper toys” (Figura 28), bonequinhos em papel que devem ser montados pela criança.



**FIGURA 28: Paper Toy**

Fonte: <http://www.paper-toy.fr/2012/06/22/papertoys-mario-by-cubecraft-x2/>

A ideia é que esses bonecos sejam monstrinhos ou bichinhos que seriam invocados no jogo. A criança interpretaria o papel de um mago aprendiz num reino mágico e por dedução e lógica deve identificar no seu livro de magia qual o melhor bichinho para cada fase do jogo de acordo com as características de cada um. De forma similar, a câmera identifica o elemento e o transforma numa criatura digital. Além de apresentar maior apelo visual, pode existir maior empatia e afinidade da criança com as criaturinhas do jogo.

Além disso, o mundo online, como na versão anterior, garante a interação da criança com seus amigos.

- **Pontos Positivos:** Maior interação com os amigos, além da possibilidade da interação com os pais no auxílio à atividade. Muito mais divertido, pois delimita melhor o personagem que a criança era desempenhar. As diferentes fases do jogo permitem mais dinamicidade, evitando a repetição. Complexidade mais adequada ao público. Incentiva o raciocínio lógico e a dedução. A qualidade gráfica do livro e dos “paper toys” como elemento atrativo para as crianças. Criaturinhas podem gerar maior empatia e afinidade com o público resultando em maior interesse no jogo.
- **Pontos Negativos:** Pouca locomoção no ambiente, apesar de focar bastante na atividade prática.

Acredita-se, dessa forma, que a quarta alternativa tem maior potencial de se tornar um jogo divertido e atrativo para as crianças, pois não só mistura diversos ambientes de forma integrada, caracterizando-se um jogo pervasivo, como também incentiva atividades práticas por meio de “paper toys”. O livro de magia garante interatividade e divertimento na forma física, integrando-se às atividades proporcionadas pelo reino mágico (meio virtual). Além disso, o enredo envolvente que possibilita a interpretação da criança de um mago invocador de criaturinhas mágicas de estimação tem grande potencial de resultar em empatia e afinidade da criança com o jogo, aumentando as suas chances de sucesso.

## 8.2 Avaliação da Alternativa Selecionada

Com o objetivo de averiguar a aceitação da proposta de jogo com o público-alvo e com pessoas relevantes no contexto de game design, optou-se por realizar um breve questionário. A pesquisa realizada com uma amostra bem pequena não tem função estatística, mas servirá como termômetro para identificar a relevância da ideia. O questionário elaborado, apresentado no APÊNDICE 3, inicialmente explicava de uma forma simples o objetivo deste projeto, o conceito de jogo pervasivo, a delimitação do público-alvo e a proposta de funcionamento e enredo do jogo. Para, em seguida, algumas perguntas serem realizadas. A amostra foi composta por 8 pessoas: duas crianças e dois pais (representantes do público-alvo) e dois desenvolvedores de jogos e dois gamers com mais

de 15 anos de experiência (representantes de especialistas, conhecedores de conceitos de game design). Portanto, apesar da amostra ser pequena, acredita-se que a heterogeneidade do grupo garante que o jogo possa ser avaliado sob diferentes perspectivas, resultando em insights relevantes e significativos para a continuidade deste projeto. Os resultados podem ser observados na Figura 29.

	PÚBLICO-ALVO				ESPECIALISTAS			
	CRIANÇA 1	CRIANÇA 2	PAI 1	PAI 2	DESEN. DE JOGO 1	DESEN. DE JOGO 2	GAMER 1	GAMER 2
 <b>VOCÊ ACHA O JOGO DIVERTIDO?</b> Queremos que o jogo promova alegria e diversão, evitando o tédio. :f	😊	😊	😊	😊	😊	👉	😊	😊
<b>VOCÊ ACHA O JOGO DIFERENTE DOS JOGOS COMUNS?</b> Queremos que o jogo seja inovador e diferente do que você está acostumado.	😊	😊	😊	😊	😊	😊	👉	😊
<b>VOCÊ ACHA A HISTÓRIA JOVIAL, NÃO TÃO INFANTIL?</b> Queremos criar uma história mais jovem, não tão infantilizada.	😊	😊	😊	😊	👉	😞	👉	😊
<b>VOCÊ ACHA A HISTÓRIA DIVERTIDA?</b> Queremos que você não fique entediado com o mundo que criamos.	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
<b>VOCÊ ACHA QUE OS BONECOS EM PAPEL SÃO DIVERTIDOS PARA BRINCAR?</b> Queremos incentivar uma atividade divertida longe do computador.	😊	👉	😊	😊	👉	👉	👉	👉
<b>VOCÊ ACHA QUE A AÇÃO DE MONTÁ-LOS SER CONSIDERADA A "MAGIA DE INVOCAÇÃO" CONDIZ COM A HISTÓRIA DO JOGO?</b> Queremos criar um jogo com regras consistentes que tenham lógica.	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
<b>VOCÊ COLECIONARIA OS BONECOS DE PAPEL?</b> Queremos criar empatia e afinidade pelas criaturinhas mágicas.	😊	😊	😊	😊	😊	😊	👉	😊
<b>VOCÊ ACHA A DIFICULDADE DO JOGO ADEQUADA?</b> Queremos que o jogo apresente complexidade adequada para a idade da criança (7 a 10 anos).	😊	😊	😊	😊	😊	👉	👉	😊
<b>VOCÊ ACHA QUE O TEMA DO JOGO CONTRIBUI PARA O APRENDIZADO EM GERAL?</b> Queremos incentivar lógica, dedução, estratégia de forma indireta.	😊	👉	😊	😊	😊	😊	👉	😊
<b>VOCÊ JOGARIA/ PERMITIRIA QUE A CRIANÇA JOGASSE?</b> Queremos verificar o potencial sucesso e aceitação do jogo.	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊

FIGURA 29: Matriz de compilação das respostas.

Fonte: Autora.

Foi possível identificar que, de forma geral, a ideia do jogo foi bem aceita pela amostra de pessoas. Alguns entrevistados afirmaram que responderam “talvez” (carinha amarela) justamente porque a ideia apresentada ainda não está completamente fechada, então houve dificuldade para avaliar certos aspectos, como dificuldade do jogo e contribuição para aprendizado. No entanto, a maioria considera o jogo divertido e inovador. Em relação a história ser mais jovial, o entrevistado que marcou “não” (carinha vermelha) considerou a pergunta muito subjetiva e, que pelas características apresentadas, o jogo é mais infantil do que jovem, mas que isso não necessariamente é um aspecto ruim. Muitos questionam a diversão que pode proporcionar a atividade de montar os bonecos de papel, afirmando que pode acabar se tornando uma ação repetitiva, logo entediante. Entretanto, afirmam que, se tanto o apelo visual quanto a empatia com os bonecos forem bem trabalhados, é possível que o resultado seja bem divertido. A diversão proporcionada pela história, a metáfora criada na relação físico-virtual e a vontade de jogar/permissão de jogar foram unânimes. É possível observar que os especialistas foram muito mais críticos do que o público-alvo, que tiveram poucas avaliações “talvez” (carinha amarela) e nenhuma “não” (carinha vermelha). As duas crianças ficaram muito interessadas em jogar e os dois pais acharam a proposta bastante diferente e com grande potencial de sucesso. Um pai ressalva que talvez seja importante que o jogo limite o tempo que a criança passe online. Os especialistas sugeriram estudar a mecânica de alguns jogos de referência, como Kirby, Pokémon, Castle Crashers, Minecraft, Super Mario World. Portanto, acredita-se que essa pesquisa, apesar de apresentar uma pequena amostra, contribuiu para identificar o potencial sucesso do projeto, além disso foi possível ter diversos insights a partir da perspectiva dos entrevistados, tornando o desenvolvimento do projeto mais completo e próximo das expectativas do público-alvo e dos influenciadores de opinião do mercado.

### **8.3 Análise de Jogos de Referência**

Seguindo a sugestão dos especialistas, foi identificada a necessidade de analisar jogos que pudessem servir de referência ao desenvolvimento deste projeto de forma a estabelecer potenciais mecanismos e formatos que poderiam ser incorporados à proposta de jogo. Foram analisados os jogos Kirby Super Star, Castle Crashers e Pokémon Stadium.



- **Kirby Super Star:** Kirby é um personagem da Nintendo que consiste numa “bola rosa sugadora”. A principal habilidade de Kirby é justamente sugar seus inimigos e assumir seus poderes. O papel do jogador é avaliar que tipo de poder é mais adequado ao tipo de inimigo que irá enfrentar. Essa variação garante versatilidade ao jogo, tornando-o mais dinâmico e assegurando o poder de escolha do usuário. Além disso, Kirby pode criar ajudantes para auxiliá-lo na batalha contra os inimigos. O jogo de plataforma é composto por conjuntos de fases que duram cerca de 3 minutos. Cada conjunto compreende um mundo diferente, possibilitando variações de cenários. Na Figura 30, são apresentadas imagens da interface do jogo.



**FIGURA 30: Jogo Kirby Super Star.**

Fonte: <https://www.youtube.com/watch?v=oCZTzHwC8Qg>

- **Castle Crashers:** É um jogo independente de aventura medieval que incorpora alguns elementos de RPG, dividido em episódios que consistem em uma compilação de fases. O jogo permite que até quatro jogadores joguem de forma cooperativa online ou localmente. Os jogadores devem resolver as missões da aventura sempre derrotando os inimigos que surgem pelo caminho. Para isso, devem utilizar magias ou encontrar armas mais poderosas no decorrer do jogo. A interface apresenta

informações sobre os jogadores, como barra de vida, barra de magia, barra de experiência, nível, dinheiro e itens. Conforme o jogo vai passando, os jogadores ganham experiência e vão aumentando de nível. Com esses pontos eles podem aumentar os atributos do personagem como força, defesa, dano. Além disso, durante o jogo, os jogadores podem encontrar “pets” que são criaturas que o auxiliam na batalha, aumentam seus atributos ou apresentam algum poder especial. Apesar do jogo ser de plataforma 2D, o desenho em perspectiva garante maior visibilidade dos elementos, além de fugir da plataforma bidimensional tradicional. Castle Crashers é um jogo um tanto quanto complexo para o público-alvo deste projeto, mas apresenta diversas mecânicas interessantes. Na Figura 31, é possível observar imagens da interface do jogo.



**FIGURA 31: Jogo Castle Crashers.**

Fonte: <https://www.youtube.com/watch?v=pJOUcwF6-N4> e <https://www.youtube.com/watch?v=znb8i1BhiH8>

- **Pokémon Stadium:** Pokémon Stadium é um jogo da Nintendo que consiste na luta entre “pocket monsters”. Os treinadores dessas criaturinhas se encontram na arena de batalha e devem escolher um Pokémon de sua coleção para enfrentar o inimigo. Cada Pokémon possui habilidades diferentes de acordo com sua categoria, água, fogo, terra, psíquico, pedra, aço. O jogador que desempenha o papel do treinador deve colecionar diferentes monstros, escolher quais farão parte do seu grupo na arena de batalha, identificar quais poderes funcionam melhor com cada categoria de Pokémon e treiná-los. O jogo já foi bastante criticado por incitar que crianças treinem criaturinhas para luta, mas alcançou o sucesso muito rapidamente. Na Figura 32, é possível observar algumas interfaces do jogo bem como do site oficial do Pokémon.



**FIGURA 32: Jogo Pokémon Stadium e Site Oficial do Pokémon**

Fonte: [https://www.youtube.com/watch?v=NdO2o1Ml\\_h4](https://www.youtube.com/watch?v=NdO2o1Ml_h4) e <http://www.pokemon.com/br/pokedex/>

Após essa análise, foi possível elencar as mecânicas de funcionamento e as características de jogo que apresentam potencial para serem adaptadas para este projeto. Na Figura 33, é possível observar os atributos destacados nos jogos estudados. Esta pesquisa serviu para identificar padrões de mercado e elementos mundialmente conhecidos e aceitos pelo público-alvo.

## KIRBY

### Duração das Fases

O jogo apresenta várias fases não muito longas em diferentes ambientes e cenários, garantindo versatilidade e dinamismo.

### Apresentação da Fase

A tela que antecede a fase permite que o jogador tenha uma noção do que se tratará a fase que ele irá iniciar.

### Ajudante

O ajudante auxilia o personagem principal a superar as fases, permitindo maior chances de derrotar os inimigos.

### Controle do Ajudante

O jogador não controla o personagem ajudante que geralmente segue as mesmas ações que Kirby.

### Poderes do Kirby

Além do ajudante, Kirby apresenta poderes especiais a partir do personagem que sugou, permitindo que o jogador não dependa totalmente do ajudante.

### Interface

Além da barra de vida, Kirby possui vidas sobressalentes que dão continuidade ao jogo. Além disso, a interface apresenta a barra de vida do inimigo e a pontuação no jogo.

### Vitória na Fase

A ação que expressa a superação da fase é a dança realizada por Kirby. Essa ação deixa muito claro que a fase foi finalizada com sucesso.

## CASTLE CRASHERS

### Duração das Fases

Fases curtas são compiladas em episódios de jogo com cerca de 15 minutos, tornando a jornada mais dinâmica.

### Modo Cooperativo

O modo multiplayer cooperativo online ou local permite que amigos unam-se de forma a superar os obstáculos do jogo de forma conjunta. O jogo em tempo real permite que os jogadores consigam visualizar o que cada um anda fazendo, constituindo-se numa verdadeira aventura entre amigos.

### Mapa das Fases

O mapa permite a visualização do percurso da aventura, garantindo perceber com clareza as fases conquistadas e as fases que ainda devem ser desbloqueadas.

### Ajudantes

De forma similar, é possível unir-se com criaturas ajudantes que auxiliará o jogador a superar a fase. No entanto, elas não apresentam muita personalidade ou destaque no jogo, sendo meros "servos" do personagem principal.

### Interface

A interface limpa mostra de forma clara os elementos de cada jogador: barra de vida, de magia, de experiência, dinheiro, itens e nível.

### Vitória na Fase

O fim da fase apresenta o resumo do desempenho de cada jogador. Apesar de cooperativo, o jogo incentiva a competição entre eles, apresentando momentos em que eles devem batalhar entre si.

## POKÉMON

### Duração da Batalha

De forma similar, as batalhas em formato melhor de três costumam durar cerca de cinco minutos.

### Início da Batalha

Logo antes de entrar em batalha o jogador escolhe três criaturas de sua coleção que irão duelar.

### Pokémons

As criaturas são divididas em categorias, cada uma delas possuem poderes e peculiaridades diferentes. O papel do jogador é escolher pokémons com poderes adequados para superar os poderes de seu inimigo no campo de batalha. Para isso, o jogador precisa estudar as habilidades existentes e usar do raciocínio lógico para fazer a escolha correta.

### Interface

Durante a batalha, a interface é bastante limpa, somente mostrando a barra de vida de cada pokémon.

### Vitória na Batalha

A forma como eles demarcam vencedores e perdedores é muito exagerada, tarjando os jogadores.

### Pokédex

O site pokédex possui a compilação de todos os Pokémons, bem como a identificação das características de cada um.

**FIGURA 33: Pontos destacados nos jogos estudados.**

Fonte: Autora.

#### **8.4 Primeiro Documento de Game Design e Protótipo de Papel**

Inicialmente, foi desenvolvido um primeiro Documento de Game Design onde foi possível delimitar os elementos constituintes do jogo. Resumidamente, foi definido que o jogo compreenderia um reino mágico invadido por uma criatura maligna, em que o principal objetivo do jogador (que interpretaria um mago invocador) seria escolher uma das opções de caminho para chegar ao castelo e duelar com seu grande inimigo para salvar a população de seu reino. Cada caminho apresentaria uma quantidade de fases que deveriam ser superadas pelo jogador com o auxílio de pequenos ajudantes. Cada ajudante possui suas peculiaridades que são apropriadas a determinados obstáculos de cada fase. O jogador deveria escolher a melhor criaturinha no livro de magia impresso, montar seu paper toy e ativá-la por meio da câmera no jogo. Além disso, o jogo seria desenvolvido para as plataformas computador e mobile e permitiria um mundo online onde o jogador poderia convidar até três amigos para jogar as fases de forma cooperativa em tempo real.

Em seguida, foi realizada a avaliação do protótipo de papel com a autora, a professora orientadora e um desenvolvedor de jogos. Este processo foi de suma importância para detectar a presença de possíveis problemas e inconsistências no jogo. O principal problema identificado foi a incompatibilidade de um jogo online em tempo real com a plataforma mobile. As limitações dos dispositivos móveis, principalmente em relação à conexão à internet, impossibilitariam a ação de jogar uma fase com três amigos ao mesmo tempo. Portanto, duas alternativas começaram a se delimitar: manter o jogo multiplayer online somente para computador ou manter o jogo singleplayer em plataforma mobile. As duas opções resultariam em perdas de características pervasivas, pois um jogo em computador limita a versatilidade de jogar em qualquer lugar e um jogo singleplayer diminui a interação social entre jogadores. No entanto, para o jogo se tornar viável era necessário realizar essas alterações. Após analisar a versão que melhor se enquadraria nos requisitos propostos e no conceito de jogo pervasivo, foi possível selecionar a alternativa para mobile como a melhor opção. Dispositivos mobile tendem a ser mais pessoais que o computador, que muitas vezes é compartilhado entre a família. A proposta de interpretação de um mago invocador exigia um dispositivo mais pessoal. Além disso, a portabilidade do dispositivo aproxima mais o ambiente digital do jogo ao ambiente real. Apesar do jogo ser singleplayer, a expansão

social ainda pode ocorrer na atividade prática, com o auxílio dos familiares que indiretamente participariam da ação de jogar. Outros pontos levantados na análise do protótipo de papel foi a possibilidade de customização do mago e da prática de colecionar as criaturas mágicas. Em seguida, o Documento de Game Design foi alterado com as novas delimitações e reescrito.

### 8.5 Documento de Game Design

Neste documento, serão abordados os tópicos História, Núcleo do Gameplay, Fluxo do Jogo, Personagens, Elementos Impressos, Elementos do Gameplay, Mapa de Fases, Fase da Caverna e Elementos Pervasivos.

- **História:** Você é um jovem mago aprendiz que retorna de uma longa viagem para seu lar num reino mágico. No entanto, ao chegar às fronteiras do reino, descobre que o castelo real foi tomado por uma terrível criatura maligna que agora governa o vilarejo e mantém a família real e a população local como reféns. Você, nobre mago guerreiro, não medirá esforços para livrar seu povo das garras desse mal. Para isso, você precisa percorrer um longo caminho de aventuras até o topo da montanha no castelo real, onde a criatura te espera para um confronto final. Entretanto, você não está sozinho nessa jornada, com seu livro de magias e seu poder de invocador, você é capaz de invocar adoráveis e poderosas criaturinhas mágicas que te auxiliarão nesta aventura. Cada criaturinha apresenta características e especialidades únicas que te ajudarão em cada momento do jogo. Seu papel como estrategista é justamente identificar qual o melhor ajudante para cada obstáculo que surgir em seu caminho. Nobre mago guerreiro, todos dependem de você.
- **Núcleo do Gameplay:** Jogo do tipo plataforma side-scroller 2D, com câmera ortográfica, mas com vista perspectiva, onde o jogador deve enfrentar inimigos e superar obstáculos para avançar nas fases do jogo. O mapa apresenta diferentes caminhos que perpassam por diferentes tipos de terrenos e de cenários (praia, deserto, rio, caverna, campo, floresta, neve e castelo), possibilitando não só que o jogador escolha o caminho que preferir como também que o jogo seja versátil abrangendo diversas formas de jogar. O livro de magias impresso apresenta a coleção de criaturinhas ajudantes, cuja magia de invocação é a

montagem do “paper toy” e a ativação da criatura no jogo por realidade aumentada (leitura da câmera). Durante as fases, o jogador deve identificar o melhor ajudante para cada momento da fase e ativá-lo no jogo. As fases serão compostas por armadilhas, obstáculos e inimigos com a função de atrasar ou dar dano ao personagem principal e ao seu ajudante.

- **Fluxo do Jogo:** A tela inicial apresenta o logotipo do jogo e o botão “jogar” que, ao ser clicado, leva o usuário à tela onde uma personagem do vilarejo introduz a história e explica os objetivos do jogo. Após ler a mensagem e dispensar a camponesa, a tela com o mapa das fases é apresentado permitindo que o jogador possa dar zoom para aproximar e afastar o mapa de forma a visualizar detalhes. No canto da tela, estão os botões de configurações e instruções. Ao clicar no ícone da fase, o jogador entra no jogo e assume o papel do mago. O ícone do livro de magias aparecerá nos momentos da fase onde o mago deve ativar ou trocar de ajudante. Ao ser clicado, a câmera é ativada, permitindo a leitura do “paper toy”. No topo da tela, estarão dispostas as informações do jogador, como a barra de vida do personagem principal, a barra de vida da criatura, a quantidade de moedas coletadas e os três vidros de poções mágicas que deverão ser coletados durante a fase. Findada a fase, a pontuação do jogador é apresentada e seu desempenho é classificado com até três estrelas. O usuário retorna a tela de mapa das fases onde a próxima fase já está desbloqueada. As telas da interface podem ser observadas na Figura 34.



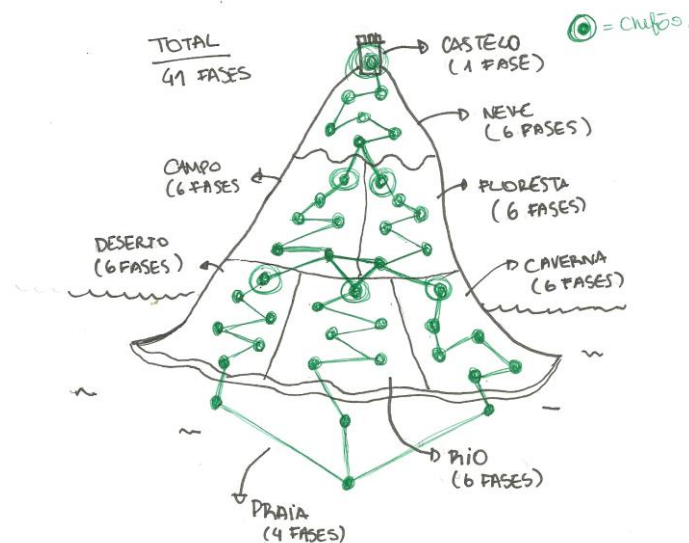
**FIGURA 34:** Telas principais do jogo.

Fonte: Autora.

- **Personagens:** O jogo apresenta dois personagens principais: o mago e a criatura ajudante. O jovem mago é o aventureiro controlado e interpretado pelo jogador que poderá andar, pular e atirar bolas de energia para combater seus inimigos. As criaturas ajudantes apresentarão características e poderes específicos para cada tipo de ambiente e cenário. O papel do jogador é selecionar aquela criatura que ele deduz que melhor terá desempenho na fase que irá enfrentar. O mago poderá agir de forma separada ou de forma conjunta de acordo com as habilidades da criatura. Por exemplo, poderá existir criaturas que o mago poderá montar e ser carregado e outras que o seguirão de forma independente com inteligência artificial. Os comandos de andar e pular das criaturas imitarão os comandos do mago, mas o comando de ataque será por um botão independente. Assim, o jogador pode escolher se quer atacar com a criatura ou com o mago.
- **Elementos Impressos:** O livro de magias impresso virá com um conjunto básico de criaturas que permite que o usuário jogue razoavelmente bem todas as fases. No entanto, para aumentar sua coleção de criaturinhas e ter mais opções para resolver os obstáculos do jogo, o usuário poderá comprar pacotes fechados com “paper toys” aleatórios que seriam vendidos em lugares credenciados para complementar o seu livro.
- **Elementos do Gameplay:** O jogo funcionará especificamente para plataforma mobile (tablets e smartphones). Os comandos do personagem serão por botões controladores na tela: no lado esquerdo, direcionais para frente e para trás, para cima e para baixo, do lado direito, botões de pulo, de ataque do mago e de ataque da criatura. Esses comandos são válidos para quando o mago jogar conjunta ou separadamente da criatura. Durante as fases, o jogador encontrará os seguintes itens: corações que alimentarão a barra de vida do mago e da criatura, moedas que computarão pontos na fase, três vidros de poções mágicas que aumentam a barra de vida dos personagens e permitem que uma fase extra ao final do jogo seja liberada (caso todos os vidros de poções sejam recolhidos) e ícone de livro de magias que demarcam os momentos onde o jogador deve ativar ou trocar de criatura.
- **Mapa de Fases:** O mundo do jogo será composto por 8 ambientes diferentes totalizando em 42 fases: Praia (4 fases), Deserto (6 fases), Rio (6 fases), Caverna (6 fases), Campo (6



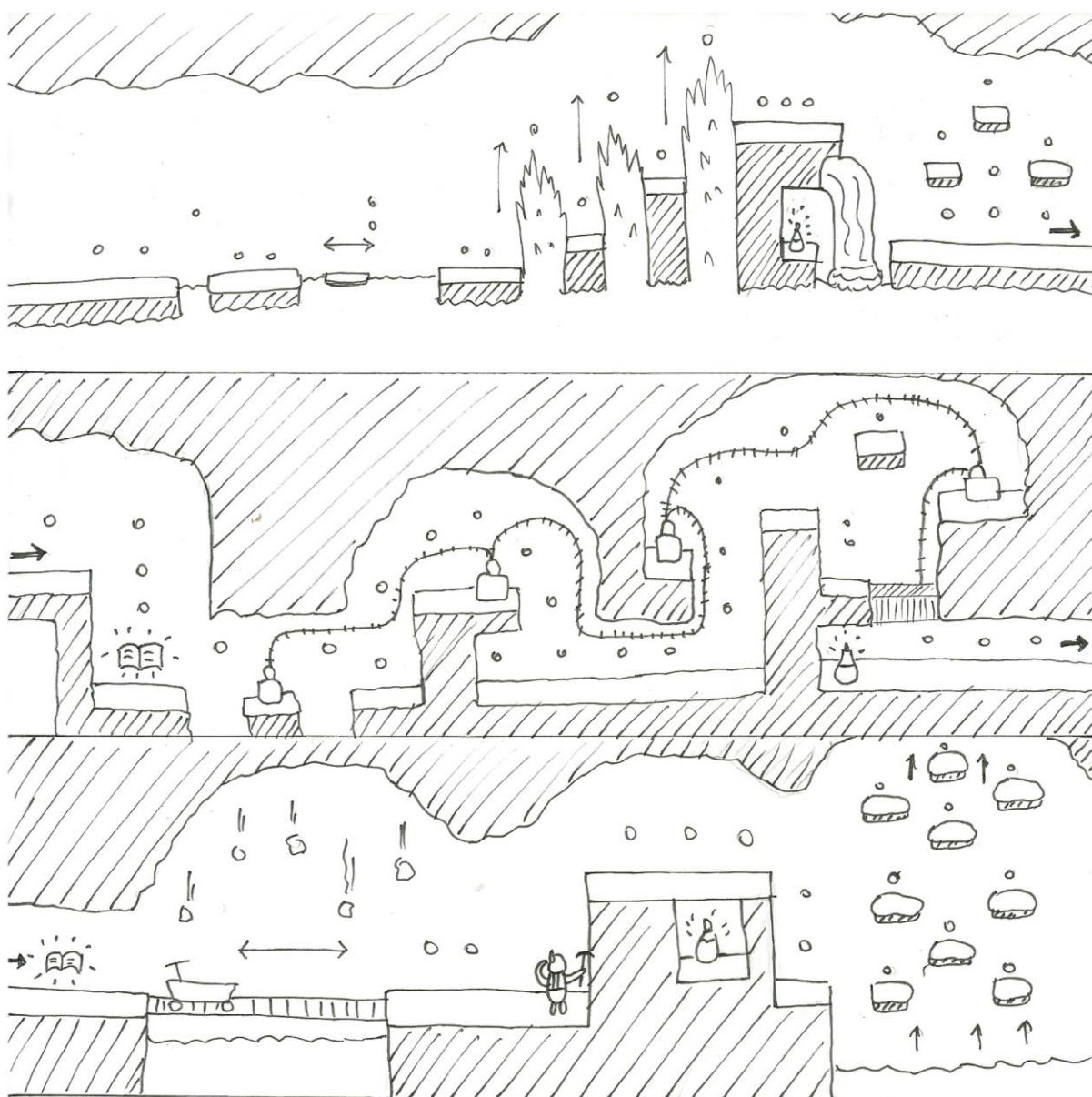
fases), Floresta (6 fases), Neve (6 fases) e Castelo (fase final e fase extra). O jogador inicia na praia, cenário obrigatório. Este ambiente será composto por fases submersas na água e apresentará os inimigos mais fracos. O jogador, então, poderá escolher se percorrerá o caminho pelo Deserto, pelo Rio ou pela Caverna. Após enfrentar um desses ambientes, deverá escolher novamente entre os caminhos por Campo ou por Floresta. A decisão do jogador deverá ser estratégica de acordo com as vantagens ou desvantagens de cada cenário. Por exemplo, o Campo permite que o jogador se mova de forma mais ágil, mas será mais facilmente visualizado pelos inimigos, enquanto a Floresta densa dificulta a movimentação, mas apresentará menos inimigos durante o caminho, por ser um lugar mais escondido. A última fase de cada cenário corresponderá a um chefão, portanto, independentemente do caminho que o jogador escolher, ele enfrentará a mesma quantidade de fases e um inimigo poderoso no fim. Os dois últimos ambientes obrigatórios são a Neve e o Castelo, onde ocorrerá a batalha final com a criatura maligna que tomou o reino. O jogador só conseguirá desbloquear a fase extra, se conseguir coletar todas as poções mágicas das fases anteriores. Essas informações podem ser visualizadas na Figura 35. A variedade de cenários permite um jogo mais verossímilante ao mundo real, além de garantir poder de escolha ao jogador ao selecionar o caminho que deseja percorrer. Acredita-se que seis fases são uma quantidade adequada para cada cenário, uma vez que não tornaria o jogo repetitivo e cansativo. Além disso, o total de 42 fases permite um jogo mais longo, incentivando a atividade prática por mais tempo.



**FIGURA 35: Mapa de fases.**

Fonte: Autora.

**Fase da Caverna:** Será desenvolvida, como forma de demonstrar as funcionalidades e a mecânica do jogo, uma das fases do cenário de caverna. Este cenário será subterrâneo, numa caverna/mina/vulcão. O jogador deverá lidar com obstáculos, como rios de lava, jatos de lava, terremotos, pedras caindo, vulcão em erupção. Durante a fase, o jogador deverá coletar os três vidros de poções mágicas que só serão alcançados com a resolução de um obstáculo. Cada um desses obstáculos deverá ser solucionado com uma criatura específica. Na Figura 36, é possível identificar o caminho projetado para essa fase.



**FIGURA 36: Fase da Caverna.**

Fonte: Autora.

O primeiro vidro de poção mágica encontra-se atrás de uma cachoeira de lava, indicando que poderia ser utilizado um bicho de fogo imune ao dano da lava. O segundo vidro de poção mágica está no fim de um longo caminho no escuro total, atrás de uma porta elétrica que só é aberta com a ativação de geradores de energia, indicando a escolha de um bicho que emita luz para enxergar no escuro e emita raios elétricos para ativar os geradores. O terceiro vidro de poção mágica encontra-se preso na rocha em frente ao minerador cansado e com calor, indicando que seria necessário escolher um bicho que pudesse refrescá-lo de alguma forma para ele poder voltar a trabalhar, quebrando a rocha. Serão desenvolvidas cinco criaturas como opções de escolha, ilustrando como o jogador deve pensar estrategicamente para resolver esses desafios.

- **Elementos Pervasivos:** O jogo é considerado pervasivo pois expande a jogabilidade nas três dimensões: espacial, temporal e social. A expansão espacial se dá, pois, o jogo não se limita ao mundo virtual, o livro físico que simula um elemento do jogo que saiu da tela diretamente para o mundo real, permite momentos em que a criança estude e monte sua estratégia em modo off-line. A expansão temporal ocorre justamente pois a metáfora de invocação do ajudante (montagem do “paper toy”) é um instante extra ao momento de partida em si. Já a expansão social é garantida pelo auxílio dos responsáveis na montagem do “paper toy” que, de certa forma, participam do jogo indiretamente.

## 9 DESENVOLVIMENTO DA PROPOSTA

---

Esta etapa compreenderá o desenvolvimento dos elementos gráficos físicos e digitais do jogo, incluindo a busca por referências visuais, o desenvolvimento do naming e da identidade visual, a criação dos personagens, dos elementos do cenário e da interface e a elaboração dos “paper toys” e do livro de magias. Antes do processo ser iniciado, ainda na fase de determinação do Documento de Game Design, foi contratado um desenvolvedor de jogos para acompanhar o processo de criação do projeto, bem como desenvolver o protótipo funcional. Crianças tendem a ter maior dificuldade de abstrair conceitos subjetivos e, portanto, apresentá-las somente a ideia do jogo sem permitir que elas

pudessem manuseá-lo dificultaria o processo de avaliação dos resultados. É interessante observar que o trabalho multidisciplinar juntamente com o desenvolvedor contribuiu para o enriquecimento do projeto, uma vez que todos os elementos gráficos do jogo tiveram que ser criados de forma apropriada para o profissional conseguir trabalhar, por conseguinte, o resultado final não será um mero projeto conceitual, mas sim um jogo realmente funcional.

### 9.1 Estilo e Referências Visuais

Inicialmente, foram coletadas referências de alguns jogos de plataforma infantis, com o objetivo de identificar estilo de desenho, de traçado, de paleta de cor, de complexidade e de composição de cenários e de interface. Observa-se elementos gráficos pouco complexos e visualmente limpos, em virtude da limitação do tamanho de tela dos dispositivos móveis. Na Figura 37, é possível ver essas referências norteadoras.



**FIGURA 37: Estilos e Referências Visuais.**  
Fonte: Compilação de imagens feita pela Autora.

## 9.2 Naming

As criaturinhas mágicas ajudantes são personagens fundamentais do jogo, pois não só apresentarão personalidades fortes e atuarão de forma efetiva na partida, como também serão os elementos que criarão empatia com a criança. Dessa forma, era imprescindível criar um nome forte para essa categoria de bichinhos de forma que elas fossem percebidas como uma espécie fantástica de criaturas, ao estilo Pokémon, Goblins, Anões, Elfos. A busca de palavras foi bastante abrangente, buscando referências em termos de jogos de RPG, Dicionários Etimológicos, Dicionários de Inglês Medieval, de Japonês e de Latim, histórias e contos da Mitologia Grega, Romana, Céltica, Medieval, Árabe, Francesa. No APÊNDICE 4, é possível observar o brainstorming realizado que coletou mais de 120 palavras e termos diferentes. A partir dessa lista, foi possível selecionar três alternativas de nomes para a classificação das criaturinhas que, além de serem termos fortes e marcantes, apresentavam conceitos relevantes e adequados ao contexto. A matriz de avaliação (Figura 38) permitiu a escolha da melhor alternativa com base em alguns pré-requisitos. O nome selecionado para a espécie de criaturas foi **“Jinn”** e o nome selecionado para o jogo foi **“Kingdom of Jinns”**, “Kingdom”, em português “reino”, fazendo referência ao caráter medieval da história e “Jinns” enfatizando e demarcando o nome das criaturas e o caráter fantástico do jogo.

Escala de Pesos de 1 a 5, sendo  
1 (muito fraca), 2 (fraca), 3 (média), 4 (forte) e 5 (muito forte).

		FACILIDADE DE PRONUNCIAR	FACILIDADE DE LEMBRAR	FORÇA E SONORIDADE DA PALAVRA	FORÇA DO CONCEITO/RELAÇÃO COM JOGO	TOTAL
<b>SHIKIGAMI</b>	Na mitologia japonesa, são espíritos que assumem a forma de animais, invocados para proteger um feitiço. Em vários animês e mangás, eles são representados como servos mágicos feitos de papel dobrado.	1	1	2	5	9
<b>JINN</b>	Na mitologia árabe, são criaturas sobrenaturais, espíritos guardiões, que podem assumir a forma humana ou animal. É a origem da palavra “gênio”, como o “Gênio da Lâmpada”, do conto árabe “As mil e uma Noites”.	5	5	4	4	18
<b>DAEMON</b>	É a origem grega da palavra “divindade”, “espírito”, e se assemelham aos gênios da mitologia árabe. No entanto, descrições desses seres durante a Antiguidade deram origem a palavra portuguesa “demônio”.	3	4	5	3	15

Referências dos conceitos:

Shikigami. Disponível em: <<http://pt.wikipedia.org/wiki/Shikigami>>. Acesso em: 25 maio 2015.

Jinn. Disponível em: <<http://en.wikipedia.org/wiki/Jinn>>. Acesso em: 25 maio 2015

Daemon. Disponível em: <<http://pt.wikipedia.org/wiki/Daemon>>. Acesso em: 25 maio 2015.

**FIGURA 38: Matriz de Avaliação das Alternativas de Nomes para a Classificação das Criaturas Mágicas.**

Fonte: Autora.

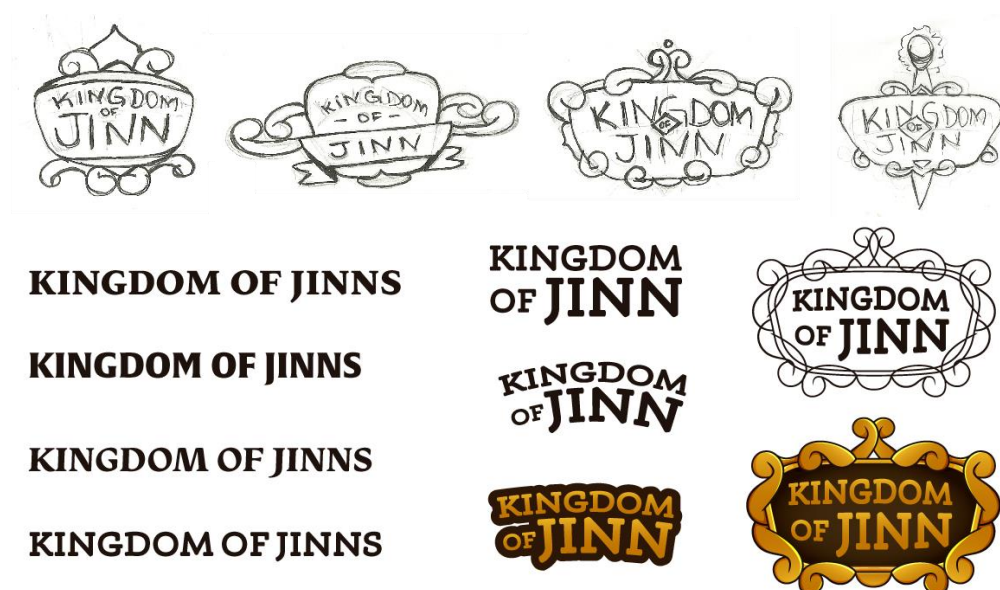
### 9.3 Identidade Visual

A partir da determinação do nome e do estilo visual, foi possível iniciar o processo de desenvolvimento do logotipo. A identidade visual deveria traduzir os conceitos-chaves do jogo que se referem ao seu contexto que transcorre num ambiente mágico, medieval e fantasioso e ao seu caráter infantil e lúdico. Inicialmente, foram coletadas referências de logotipos dentro desse conceito, com a finalidade de identificar soluções visuais comuns a esse segmento (Figura 39). É possível observar logotipos basicamente tipográficos com bastante aplicação de efeitos, como gradientes, relevos, brilhos e sombras, além do uso de elementos gráficos de apoio que fazem referência ao jogo, como arabescos, escudos, cristais, rochas, ouro.



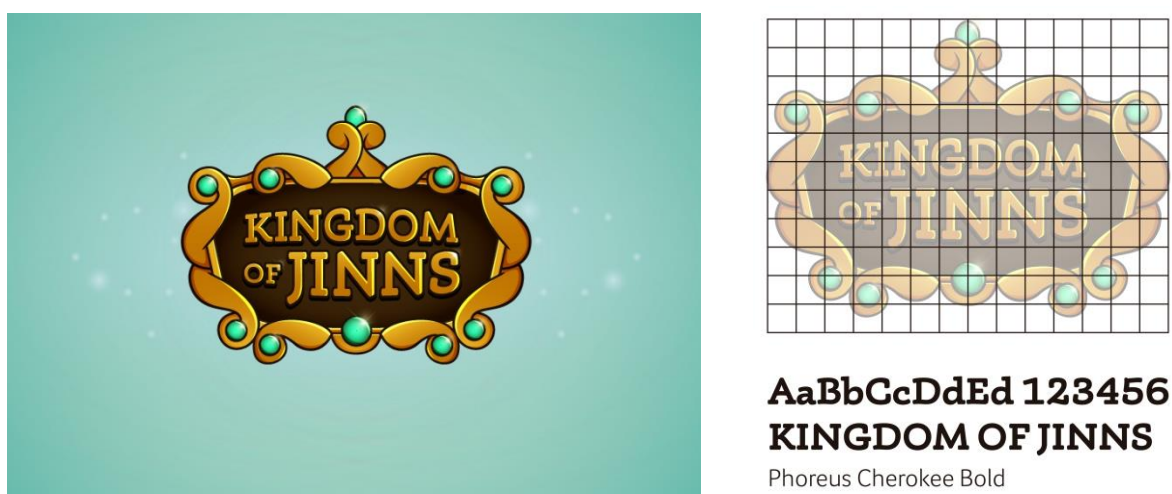
**FIGURA 39: Referências visuais de logotipos.**  
 Fonte: Compilação de imagens feita pela Autora.

Em seguida, foram gerados alguns raves iniciais de alternativas seguindo essa tendência. Optou-se por desenvolver o logotipo semelhante a um brasão, remetendo ao caráter nobre do reino que ocorre a história. Também foram trabalhados alguns elementos de apoio, como arabescos, pedras preciosas e fitas, com o objetivo de enfatizar o aspecto mágico e fantasioso do jogo. Posteriormente, algumas famílias tipográficas foram testadas. Buscava-se encontrar uma fonte serifada que apresentasse ao mesmo tempo elegância para representar o reino e jovialidade para remeter ao universo infantil. Com a fonte escolhida, foi possível trabalhar composições com as palavras bem como estudar a interação da fonte com elementos de apoio. Na Figura 40, é apresentado o processo de criação do logotipo, desde os estudos dos raves iniciais até as alternativas digitais.



**FIGURA 40: Processo de criação do logotipo.**  
 Fonte: Autora.

O logotipo finalizado, apresentado na Figura 41, lembra um brasão dourado cravejado de pedras preciosas mágicas, remetendo ao caráter nobre e fantasioso do reino. Além disso, mantém o ar mais infantil e jovial por utilizar uma fonte serifada mais simples e arredondada, bem como utilizar um estilo de desenho mais vetorial, com sombras e luzes demarcadas. Ainda faz referência a uma placa de sinalização, como se desse boas-vindas ao jogador à nova aventura que o espera. Na Figura 41, também estão apresentados o grid de construção da marca e a família tipográfica escolhida para o logotipo.



**FIGURA 41: Logotipo Finalizado.**  
 Fonte: Autora.

## 9.4 Personagens

A partir do contexto da história do jogo estabelecido no Documento de Game Design, foi possível desenvolver os personagens que realizarão ações ativas ou passivas no jogo: **o mago, os Jinns e os inimigos**. O processo de criação dos personagens iniciou com a definição de características e personalidades, bem como a determinação de seus nomes, poderes mágicos e habilidades. No quadro da Figura 42, é possível identificar esses conceitos norteadores.

MAGO		INIMIGO	
O mago é o personagem principal interpretado pelo usuário. É um jovem mago aprendiz que, ao retornar para casa, se depara com seu reino invadido e tomado pelo terrível Xanadu, uma criatura maligna e poderosa. Corajoso, valente e destemido, o jovem guerreiro não medirá esforços para salvar seu reino e superar os obstáculos da longa jornada.		Os inimigos das fases compreenderão um exército de criaturas em versão miniatura do terrível Xanadu, liberado por ele para dominar todos os quatro cantos do reino. Essas criaturas horrendas e repugnantes ainda apresentam o poder mágico de lançar bolas de fogo para atingir o mago e seus ajudantes. Muito cuidado deve ser tomado ao lidar com eles.	
JINNS			
<b>001 - VERMILION</b>	<b>002 - VOLT</b>	<b>003 - AZURE</b>	<b>004 - ARTICHOKE</b>
Vermilion é uma criatura grandiosa que impõem medo ao seus inimigos. Age de forma dependente do mago, sendo montado por ele. Seu poder mágico consiste numa flamejante bola de fogo. Ainda apresenta a habilidade de ser resistente ao fogo e a lava, podendo ter contato com eles sem levar dano.	Volt é uma adorável espécie de criatura elétrica com tentáculos poderosos. Atua de forma totalmente independente, apesar de ser meio atrapalhada. Tem o poder de atirar raios elétricos que desestabilizam o inimigo. Com sua habilidade de voar, Volt facilmente consegue transpor obstáculos terrestres.	Azure é um indomável jinn aquático. Seu poder mágico consiste numa rajada de bolhas que tem o poder de desorientar os inimigos. Apesar do desempenho melhor dentro d'água, Azure atua muito bem em ambiente terrestres, onde apresenta a habilidade de voar, carregando o mago de forma dependente.	Artichoke é um jinn luminoso que possui a habilidade de emitir grande quantidade de luz, iluminando caminhos muito escuros. Seu poder mágico consiste em bolas de luz elétricas. Artichoke é um jinn independente e voador. Apesar de ser um pouco impaciente e dispersivo, Artichoke segue seu mago onde ele for.
<b>005- LILAC</b>			
Lilac é um jinn de gelo, habituado a ambientes gélidos e escorregadios e imune a congelamentos. Apresenta desempenho aceitável em ambientes quentes. Com seu sopro congelante, Lilac consegue devastar os inimigos que surgem em seu caminho. Agindo de forma independente, Lilac é bastante esperto e sempre segue seu mago.			
TIPO: fogo	TIPO: elétrico	TIPO: água	TIPO: luminoso
FORÇA DO ATAQUE: ●●●●●●	FORÇA DO ATAQUE: ●●●●●○	FORÇA DO ATAQUE: ●●●●●○	FORÇA DO ATAQUE: ●●●○●○
MODO: montado	MODO: independente	MODO: montado	MODO: independente
PODER: bola de fogo	PODER: raios elétricos	PODER: rajada de bolhas	PODER: bola de luz
RESISTÊNCIA A DANOS: ●●●●●○	RESISTÊNCIA A DANOS: ●●●○●○	RESISTÊNCIA A DANOS: ●●●●●○	RESISTÊNCIA A DANOS: ●●●○●○
CARÁTER: grandioso	CARÁTER: atrapalhado	CARÁTER: indomável	CARÁTER: impaciente
VELOCIDADE DE ATUAÇÃO: ●○●○●○	VELOCIDADE DE ATUAÇÃO: ●●●●●○	VELOCIDADE DE ATUAÇÃO: ●●●●●○	VELOCIDADE DE ATUAÇÃO: ●●●●●●
HABILIDADE: imune ao fogo	HABILIDADE: voar	HABILIDADE: voar	HABILIDADE: voar e emitir luz
TIPO: gelo			
FORÇA DO ATAQUE: ●●●●●○			
MODO: independente			
PODER: sopro congelante			
RESISTÊNCIA A DANOS: ●●●●●○			
CARÁTER: esperto			
VELOCIDADE DE ATUAÇÃO: ●●●●●○			
HABILIDADE: imune ao gelo			

**FIGURA 42: Definição das características dos personagens.**

Fonte: Autora.

O mago, personagem principal, não terá um nome específico, pois será interpretado pelo jogador, facilitando a identificação do usuário com o personagem. No entanto, será o valente e destemido invocador de Jinns, com o destino do reino em suas mãos. Os Jinns foram desenvolvidos conforme os obstáculos definidos para a fase de lava. Foram criados cinco Jinns, com diferentes características que de formas diversas podem ser opções de escolha para a transposição dos obstáculos. Essa amostra de Jinns servirá para ilustrar o funcionamento do jogo (que apresentaria uma coleção completa com cerca de 100 Jinns). Foi desenvolvido apenas um tipo de inimigo para a fase de lava, criaturas em versão miniatura do terrível Xanadu, a criatura maligna que invadiu o reino e tomou o castelo. O



jogo finalizado apresentaria inimigos diferentes conforme os cenários e os ambientes. Com esse conceito em mente, referências visuais foram coletadas para a criação dos personagens, como pode ser visto na compilação de imagens da Figura 43.



**FIGURA 43: Principais referências visuais para a criação dos personagens.**

Fonte: Compilação de imagens feita pela Autora.

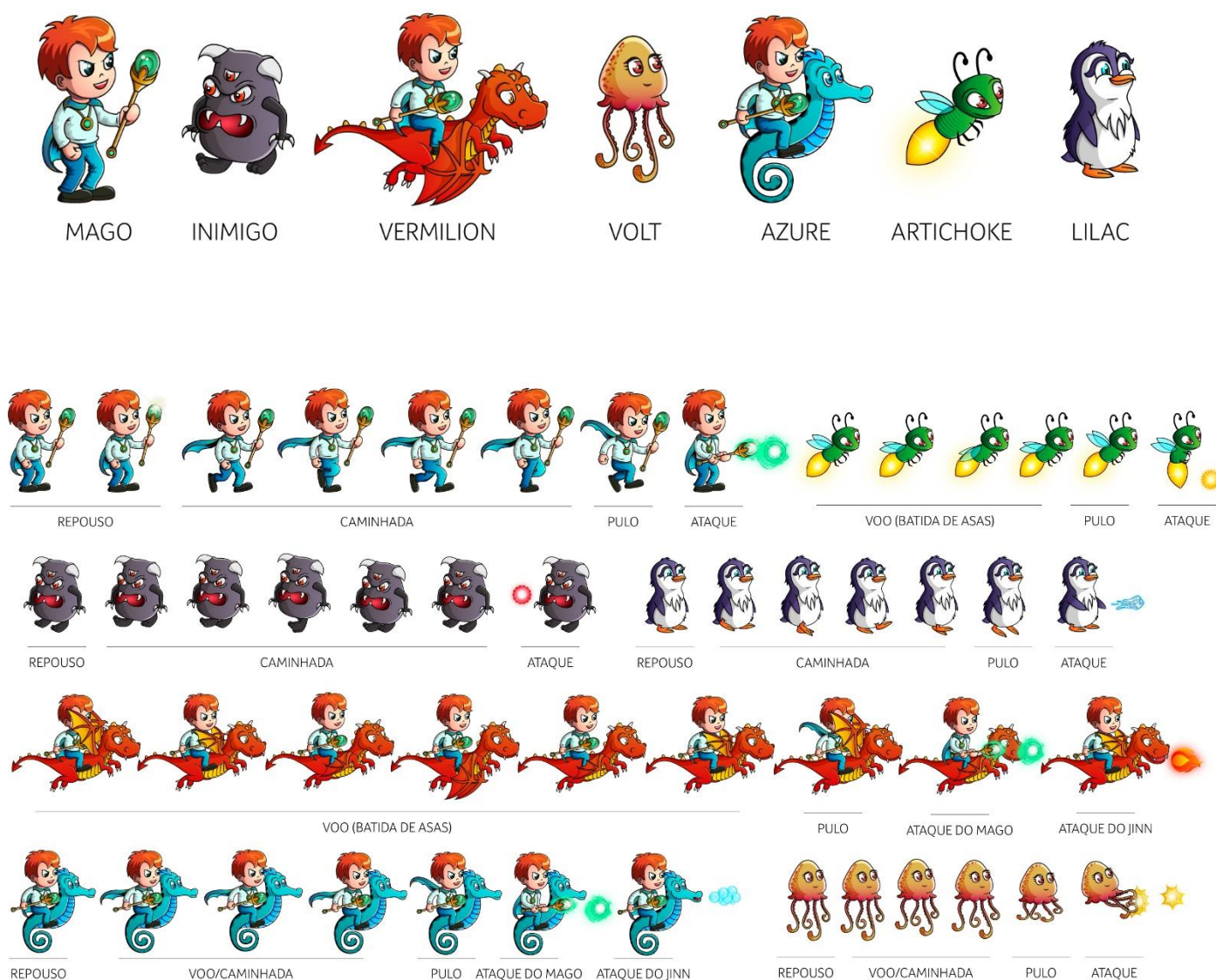
A criação dos Jinns foi inspirada em desenhos de animais reais, apesar de serem criaturas fantásticas e não representarem animais específicos da nossa realidade. A partir dessas principais referências de ilustrações, foi possível estudar a estrutura e a forma de cada personagem e desenvolver raves iniciais de cada um (Figura 44).



**FIGURA 44: Esboços dos personagens.**

Fonte: Autora.

Em seguida, as ilustrações foram finalizadas digitalmente. Em virtude do protótipo funcional, que durante esta etapa do projeto já estava em andamento, foi necessário o desenvolvimento de “spritesheets”, que consiste num documento em formato PNG com todos os frames de animação das ações de cada personagem. Portanto, o processo de criação dos desenhos levou em consideração técnicas de animação para facilitar a criação dos frames. Na Figura 45, os personagens finalizados são apresentados bem como o “spritesheet” de suas ações previstas para o jogo.

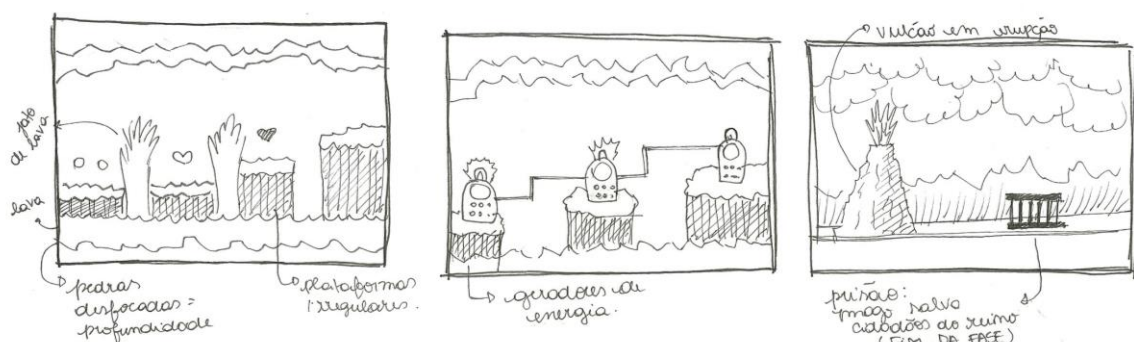


**FIGURA 45: Personagens finalizados e Spritesheets.**

Fonte: Autora.

## 9.5 Cenário

A partir das referências de estilo visual definidas e estudadas no item 9.1 e do caminho previsto para essa fase definido no Documento de Game Design, foi possível iniciar o processo de desenvolvimento dos elementos do cenário da fase de lava. Inicialmente, foram feitos raves de alguns ambientes principais com o objetivo de identificar quais elementos seriam necessários produzir, bem como de que forma se daria a relação e a composição deles na tela do dispositivo (Figura 46). A interação com o profissional de desenvolvimento do jogo foi crucial para a criação desses elementos, uma vez que eles tiveram que ser pensados e projetados para funcionar durante o processo de programação da fase. Para isso, de forma similar aos personagens, os itens do cenário foram entregues ao programador em arquivos PNG denominados “tilesheets” construídos com base num grid modular de pixels de forma a facilitar a construção da fase (Figura 47).



**FIGURA 46:** Raves dos elementos do cenário da fase de lava.

Fonte: Autora.



**FIGURA 47:** Tilesheets dos elementos do cenário da fase de lava.

Fonte: Autora.

É possível observar que alguns elementos do cenário também apresentam animação, tornando-se necessário a criação dos frames do movimento, como os rios, os jatos e as cachoeiras de lava, o vulcão em erupção e os personagens secundários criados especificamente para essa fase do jogo. Durante todo o desenvolvimento dos itens do cenário, foram realizados testes de composição dos elementos com o objetivo de criar conjuntos harmoniosos na tela do dispositivo, bem como apresentar referências visuais que ajudassem o programador a compor a fase (Figura 48).



**FIGURA 48: Testes de composição dos elementos do cenário da fase.**

Fonte: Autora.

## 9.6 Interfaces

O fluxo de interação do jogo definido no Documento de Game Design foi o ponto de partida para o desenvolvimento dos elementos da interface do jogo. A própria representação gráfica já apresentada anteriormente consistiu nos raves iniciais dos elementos imprescindíveis de intermediação entre o jogo e o jogador (Figura 49).



FIGURA 49: Rifes iniciais dos elementos da interface.

Fonte: Autora.

A primeira etapa do processo consistiu na escolha da família tipográfica que seria utilizada nas informações dispostas durante o jogo. Foram realizados testes com algumas opções de tipografia com a finalidade de identificar aquela que melhor se adequa ao conceito do jogo, bem como apresentar ótima legibilidade em meio digital. Na Figura 50, é possível identificar algumas famílias tipográficas testadas. A Ubuntu (Figura 51), tipografia padrão escolhida para o jogo, foi desenvolvida por uma grande foundry, a Dalton Maag, justamente para o sistema operacional Ubuntu, portanto evidentemente apresenta ótimo desempenho em meio digital, além de apresentar grande variedade de pesos e ser disponibilizada totalmente de graça. Além disso, seu traçado curvo e arredondado remete a aspectos mais amigáveis e joviais, bastante apropriado para o público infantil.

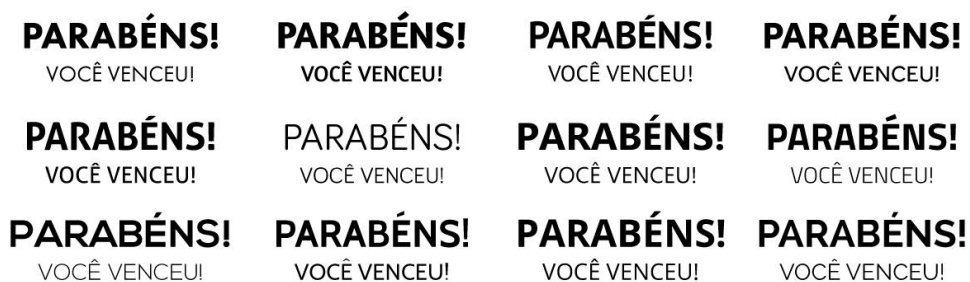


FIGURA 50: Testes com famílias tipográficas.

Fonte: Autora.

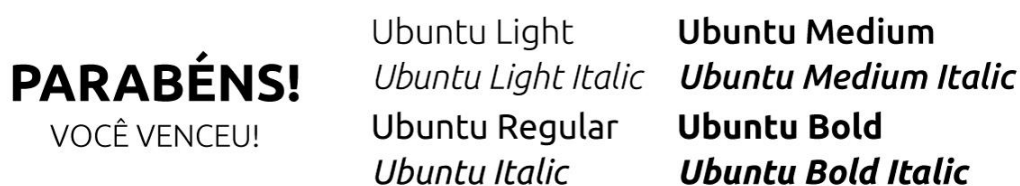
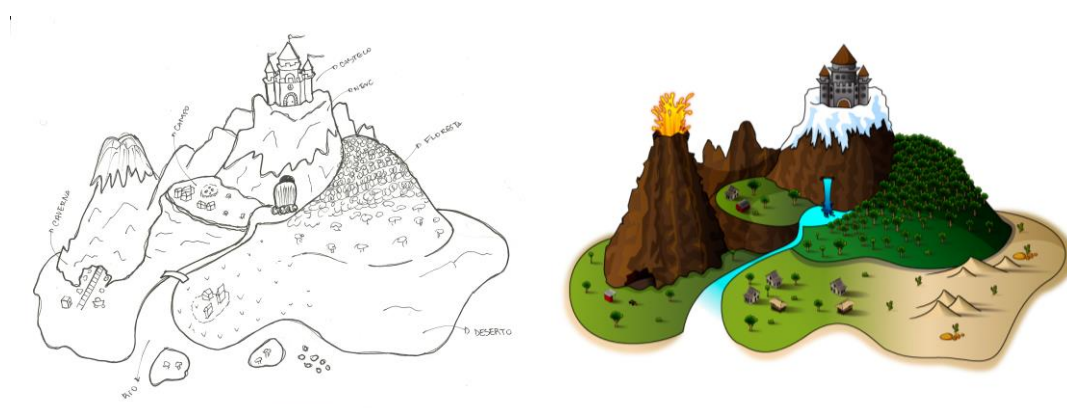


FIGURA 51: Ubuntu, família tipográfica selecionada.

Fonte: Autora.

Um dos elementos mais trabalhosos da interface do jogo consistia no mapa das fases. Essa imagem deveria representar visualmente todo o reino, diferenciando seus diferentes terrenos e ambientes, além de ser um elemento importante na construção da história do jogo, pois é ele que cria contexto e ambientação para a história. Inicialmente, desenvolveu-se o esboço em papel, com o objetivo de estudar a composição e a interação desses terrenos de forma que separadamente apresentassem diferenciação para serem facilmente identificáveis, bem como conjuntamente apresentassem unidade para pertencerem ao mesmo reino. Na Figura 52, é apresentado o rafe inicial e a finalização digital.



**FIGURA 52: Rafe inicial e finalização digital do mapa do reino.**

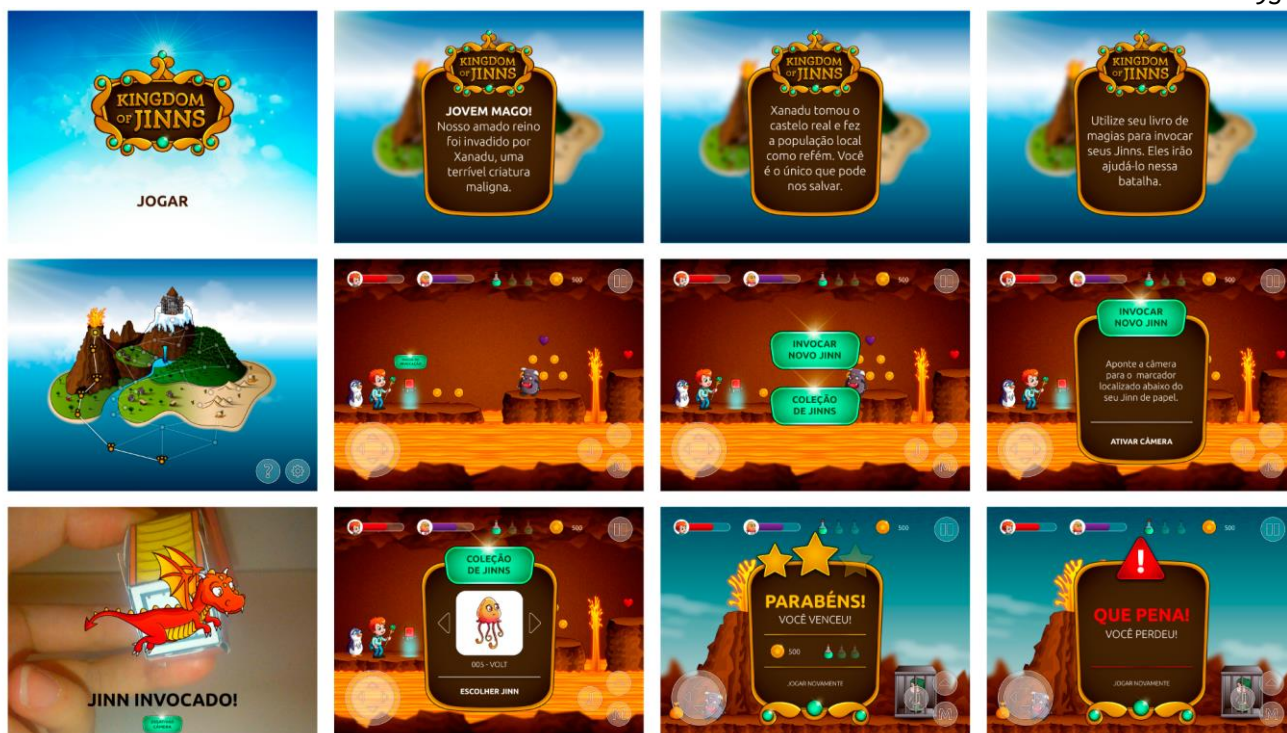
Fonte: Autora.

De forma similar ao cenário do jogo, a interface também foi entregue ao programador em forma de “tilesheets” (Figura 53). Além disso, simulações da composição da interface com o cenário do jogo foram desenvolvidas não só como forma de referência visual na programação da interface, mas também como forma de analisar o fluxo de interação do usuário com o jogo no decorrer das ações. Na Figura 54, é possível observar as telas chaves de interação, desde a abertura do aplicativo até a finalização da fase.



**FIGURA 53: Tilesheets dos elementos da interface.**

Fonte: Autora.

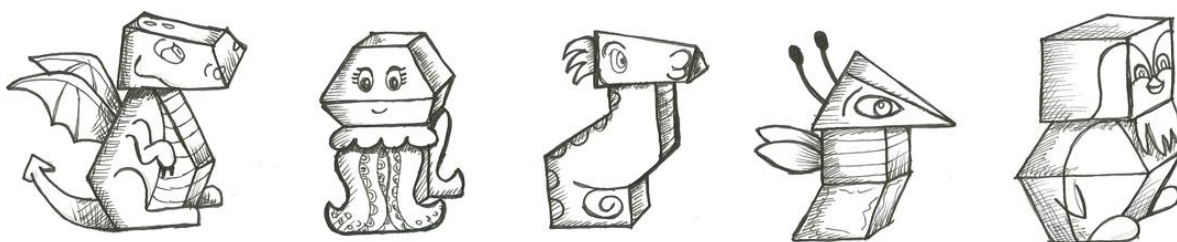


**FIGURA 54:** Simulação de fluxo de interação do jogo.

Fonte: Autora.

## 9.7 Paper Toys

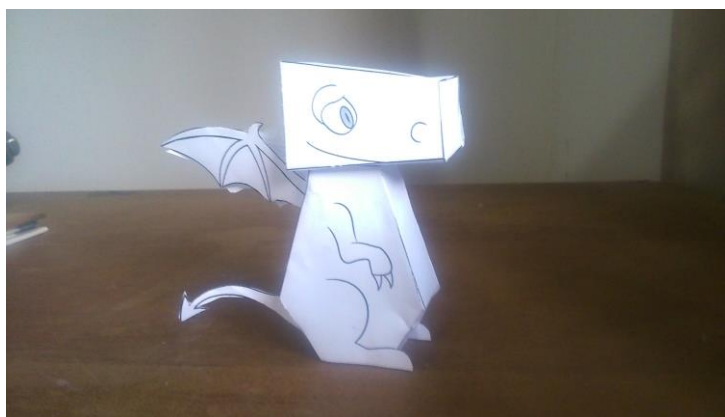
Os paper toys são elementos essenciais para o jogo, pois garantem o caráter pervasivo (proporcionando a conexão entre o meio físico e o digital), além de incentivar a realização da atividade prática (objetivo principal deste projeto). Será por meio deles que o usuário realizará a magia de invocação dos Jinns, metáfora para a montagem do paper toy e sua ativação digital pela câmera do dispositivo. Além disso, a tangibilidade dos bonecos de papel permite maior empatia da criança com os personagens e com a história do jogo. O processo para o desenvolvimento destes elementos iniciou com o estudo da estrutura física de cada personagem (Figura 55). Foram desenhados raves com o objetivo de identificar formas básicas que representassem as ilustrações digitais dos Jinns, mas também que fossem simples o suficiente para gerar paper toys fáceis de montar pelo público-alvo.



**FIGURA 55:** Raves de estudo da estrutura física dos paper toys.

Fonte: Autora.

Em seguida, esses modelos foram planejados e testados em papel, de forma bem simples, com o intuito de analisar o desempenho da estrutura física, bem como de averiguar a complexidade da montagem do boneco de papel, tentando identificar possíveis dificuldades do público-alvo. Os tamanhos deste elemento gráfico foram estabelecidos com base nos paper toys “print and play” cujos arquivos são disponibilizados gratuitamente em tamanho A4 e podem ser baixados e impressos em casa. Os modelos criados apresentavam planificações que cabiam adequadamente em folhas A4, além de possuir alturas, depois de montados, de cerca de 10 cm, constituindo-se em bonecos de papel adequados para o tamanho da mão de uma criança. Não foi feito o registro fotográfico de todos os paper toys, entretanto, na Figura 56, é possível entender como foi realizado o procedimento. Cabe salientar que a alternativa “print and play” é descartada por alguns motivos: impossibilidade de rentabilizar em virtude da distribuição gratuita, limitações de qualidade dos gráficos por causa da provável impressão caseira, maior dificuldade na montagem e menor durabilidade do boneco em razão da provável utilização de papéis de baixa gramatura.



**FIGURA 56: Teste em papel da estrutura do paper toy.**

*Fonte: Autora.*

A partir da estrutura aprovada, foi possível iniciar o desenvolvimento dos elementos gráficos dos paper toys. Era imprescindível que a adaptação das ilustrações digitais para os grafismos dos bonecos em papel mantivesse a clara identificação de cada personagem, de forma que o Jinn digital fosse facilmente reconhecido na sua versão em papel. Na Figura 57, estão apresentadas as planificações finalizadas e, na Figura 58, os paper toys montados.





**FIGURA 57: Planificações dos paper toys.**  
 Fonte: Autora.



**FIGURA 58: Paper toys montados.**  
 Fonte: Autora.

A verificação do desempenho dos paper toys pelo público-alvo foi uma etapa importante a ser realizada para dar continuidade ao desenvolvimento do projeto. Para isso, foram realizados testes com duas crianças de 10 anos de idade, Stephanie e Eduardo, com a aprovação e acompanhamento de seus pais (APÊNDICE 5). Como bons representantes do público-alvo, as duas crianças costumam utilizar regularmente dispositivos portáteis para jogar, como também eram constantemente incentivadas pelos pais a realizar atividades práticas e culturais. Além disso, por estarem numa classe econômica alta, possuíam seus próprios dispositivos móveis bem como grande variedade de jogos e brinquedos. O objetivo do teste era identificar as dificuldades das crianças em montar os paper toys. Para isso, os bonecos foram entregues a eles impressos, vincados e recortados. Suas tarefas consistiam em destacar, dobrar e colar os paper toys (Figura 59).



**FIGURA 59: Teste de montagem dos paper toys.**

*Fonte: Autora.*

Algumas questões muito relevantes e interessantes foram apontadas pelas crianças, que apresentavam grande discernimento, inteligência e criatividade, tornando suas sugestões bastante valiosas. A principal questão levantada foi a preferência por paper toys de encaixe, ideia defendida de forma exaltada pelos usuários durante todo o processo de montagem. Ficou evidente que as crianças intuitivamente sabiam montar os bonecos, mesmo sem ler as instruções. No entanto, não conseguiram executar a tarefa perfeitamente, em virtude da impaciência e da dificuldade de esperar a cola secar, como diz Eduardo, “leva milhões de anos, desde o dia que nasceu a Terra”. A alternativa de encaixe foi cogitada durante o desenvolvimento dos bonecos, mas acreditava-se que paper toys colados apresentariam uma estrutura final com maior resistência e durabilidade. Foi possível perceber que a decisão de entregar os paper toys já picotados e vincados foi bem acertada, facilitando o processo de montagem e evitando maiores impaciências e desistências, algo que não seria possível em paper toys “print and play”, descartando efetivamente essa possibilidade. Outros pontos negativos da colagem dos bonecos foi a necessidade recorrente das crianças precisarem lavar as mãos para retirar os excessos de cola dos dedos, quebrando o momento envolvente destinado para a prática da atividade, bem como a sujeira do ambiente de trabalho e a facilidade de estragar os bonecos com cola. Durante todo o processo de montagem, as crianças enfatizaram o quanto gostaram das ilustrações dos Jinns e elegiam seus Jinns prediletos, sendo constatado que a atividade gerou empatia e afinidade das crianças com os personagens. Quando a autora relatou que

tinha com ela o protótipo do jogo digital funcionando, as crianças esqueceram-se na hora da sua tarefa prática e correram para testá-lo, tornando impossível continuar o processo de montagem. Jogaram a versão digital inacabada e ainda com alguns bugs com uma facilidade incrível. Dessa forma, ficou evidente que, apesar das crianças terem se interessado bastante pelos bonecos em papel, o jogo digital gerou maior entusiasmo, enfatizando a relevância e a importância deste projeto em incentivar atividades práticas. Apesar de não ser o objetivo, aproveitou-se para averiguar a opinião das crianças em relação ao que já tinha sido desenvolvido para o meio digital. Inicialmente, elas tiveram dificuldade em entender que aquilo era um protótipo para teste, portanto muitos elementos ainda não estavam funcionando, evidenciando a sua dificuldade de abstração. No entanto, o jogo foi muito bem aceito e aprovado. As crianças se detiveram muito a história do jogo, criando e inventando continuidades da história para o jogo 2 e 3. Além disso, afirmaram que gostariam de uma versão multiplayer (alternativa descartada no primeiro Documento de Game Design). Quando eles foram questionados se eles preferiam uma versão singleplayer para tablet ou multiplayer para computador, tentando identificar se a decisão tomada foi a correta, afirmaram que poderia existir as duas versões, e, além disso, versões para outros dispositivos como Wii, PlayStation, Xbox. De forma geral, foi possível perceber que, mesmo ainda inacabado, o jogo pervasivo foi muito bem aceito em todos seus aspectos: físico, digital, contextual, funcional e visual. Na Figura 60, é possível visualizar a interação das crianças com o protótipo digital em smartphone.

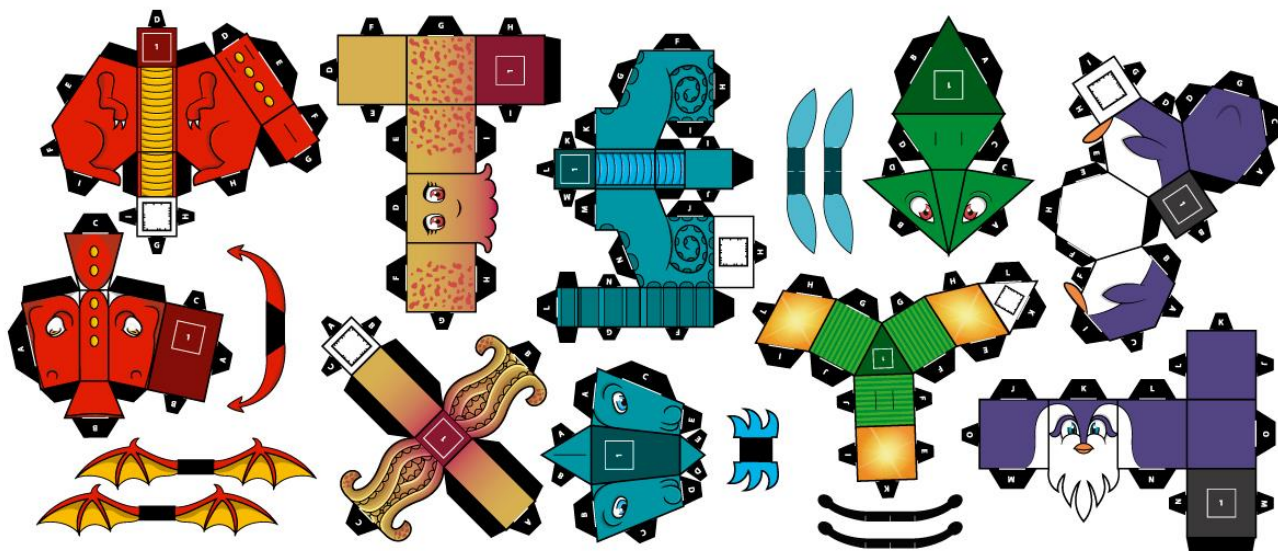


**FIGURA 60: Teste e avaliação do protótipo digital.**

*Fonte: Autora.*

Em seguida, foram feitos os ajustes na planificação dos paper toys (Figura 61). O método de montagem foi convertido para encaixe e algumas formas foram simplificadas, como o formato da cabeça de Volt. Ressalta-se que o processo de criação ocorreu

concomitantemente ao desenvolvimento do protótipo funcional com o programador. Portanto, durante os testes de realidade aumentada (que serão apresentados nos capítulos posteriores) identificou-se a necessidade de utilização de marcadores (semelhantes a QR Codes) introduzidos na nova versão de planificação dos bonecos. Na Figura 62, estão apresentando os paper toys finalizados.



**FIGURA 61: Planificações finais dos paper toys.**

Fonte: Autora.



**FIGURA 62: Paper toys finalizados.**

Fonte: Autora.

## 9.8 Livro dos Jinns e Cartas de Magia de Invocação

Após o desenvolvimento dos paper toys, era necessário definir de que forma esses bonecos de papel seriam entregues às crianças. De acordo com o que foi estabelecido no Documento de Game Design, esses elementos impressos não só devem contribuir para expandir a contextualização e a ambientação do jogo no mundo real, favorecendo a empatia e afinidade do jogador com a história, como também apresentar o aspecto colecionável, como forma de rentabilizar o jogo e instigar a busca por novos personagens para jogar, estimulando o jogador a permanecer executando a atividade prática. Então, foram desenvolvidas algumas alternativas de solução para esses requisitos (Figura 63).



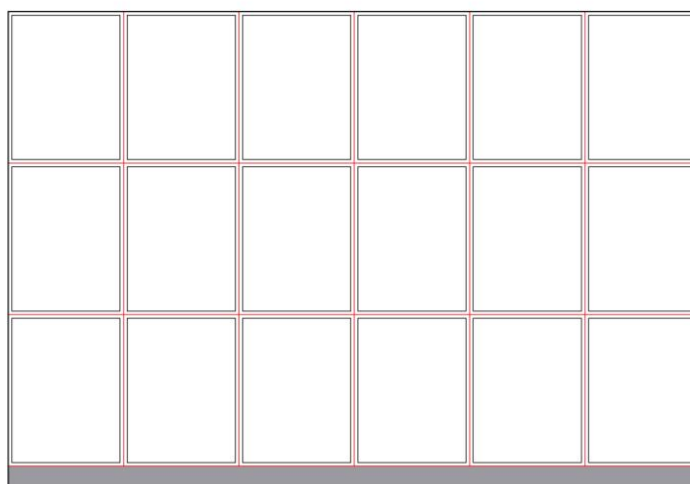
**FIGURA 63: Alternativas para os elementos impressos.**

Fonte: Autora.

A primeira alternativa consistia num livro encadernado em que numa página seriam apresentadas as informações de cada Jinn e na outra a planificação do paper toy para ser destacado e montado. No entanto, essa solução além de limitar o caráter colecionável, uma vez que cada livro já apresentaria um conjunto completo de paper toys, não permitindo que as crianças buscassem encontrar cada um deles, dificultaria e encareceria o processo de produção ao misturar diferentes tipos de papéis num mesmo material. A segunda alternativa foi pensada para funcionar de forma similar a um fichário escolar. A criança compraria envelopes com cartas de magia aleatórias, que apresentariam as informações de cada Jinn e o paper toy (vendidas em lojas credenciadas), e as compilariam no fichário, seu próprio livro de magia. Entretanto, ao destacar o Jinn da carta, o resultado das páginas esteticamente não ficaria agradável, bem como o fichário só suportaria certa quantidade limitada de cartas. Além disso, as pinças de metal do fichário poderiam machucar os dedos das crianças, se não usadas corretamente. A terceira alternativa compreendia um livro

encadernado com as informações de todos os Jinns disponíveis e os mesmos envelopes com cartas de magia com a planificação dos paper toys. A conexão entre os dois materiais se daria por adesivos que funcionariam como “selos de aprovação” para serem colados nas páginas dos Jinns cuja magia de invocação já teria sido “aprendida”. Além do mais, a possibilidade da criança visualizar todos os Jinns disponíveis no livro, mesmo aqueles que ela ainda não encontrou, incentivaria a vontade de colecionar. A última alternativa, por conseguinte, foi selecionada por melhor solucionar os requisitos do projeto.

A primeira etapa realizada durante o processo de criação desses elementos foi o estabelecimento dos formatos e dos tamanhos. A partir das planificações dos paper toys, foi possível definir um tamanho mínimo de folha que conseguiria acomodá-los de forma adequada. Os modelos foram construídos com base nos paper toys “print and play”, por isso cabiam perfeitamente em folhas A4. No entanto, cartas de invocação em tamanho A4 seriam grandes demais, bem como fariam referência direta aos bonecos “print and play”, quando o objetivo é justamente tentar se afastar dessa ideia. Por conseguinte, optou-se por quebrar as planificações em duas cartas conjuntas (uma para o corpo e outra para a cabeça do boneco). Dessa forma, o formato 200mm x 150mm foi eleito como tamanho padrão pelos seguintes motivos: equivaler mais ou menos ao formato A5 (metade de uma A4), apresentar um tamanho bastante bom de manusear, acomodar perfeitamente cada parte das planificações, ter um ótimo aproveitamento de papel nos formatos tradicionais de impressão (como pode ser observado na Figura 64). Esse formato será utilizado tanto nas cartas de invocação quanto no tamanho das páginas do livro, mantendo a coesão visual.



**FIGURA 64:** Aproveitamento de papel das cartas de invocação e das páginas do livro.

Fonte: Autora.

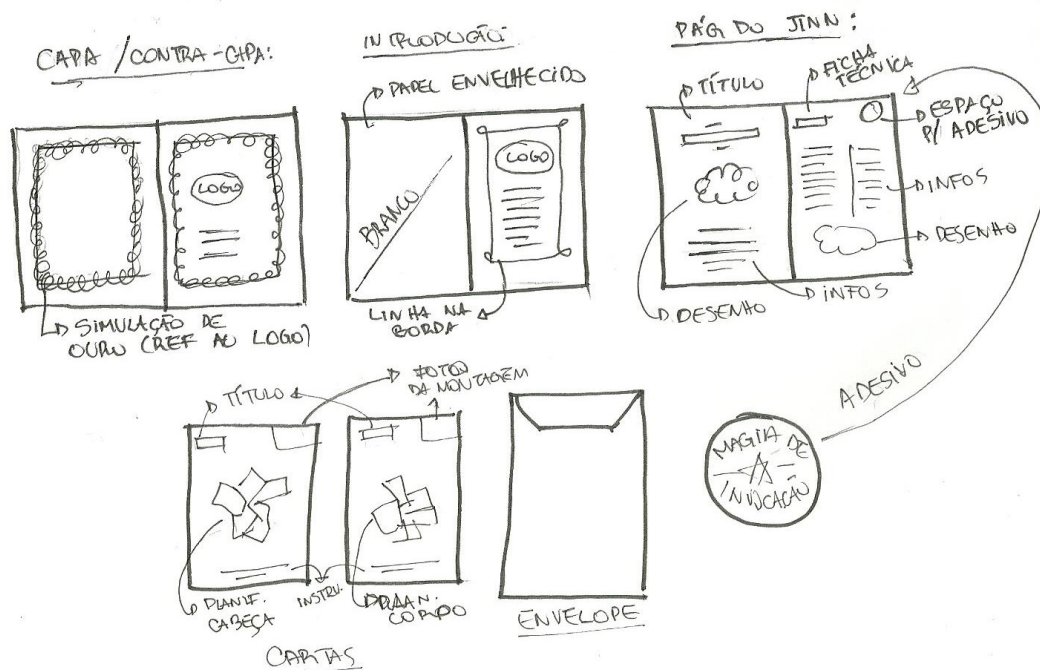
O Livro dos Jinns e as Cartas de Invocação são importantes elementos de ambientação do jogo no mundo real e, portanto, devem transmitir o contexto fantasioso, medieval e mágico da história. Por conseguinte, foram coletadas referências visuais com o objetivo de identificar elementos gráficos que enfatizassem esses aspectos. As imagens de inspiração (Figura 65) compreenderam livros antigos, cartas e simulações de grimórios tanto físicos quanto digitais (como parte da interface de jogos). É possível observar a utilização de texturas de papéis envelhecidos, de linhas e arabescos nas margens da página ou nos contornos de imagens e de ilustrações coloridas (contrabalanceando os elementos antigos).



**FIGURA 65: Referências visuais para o livro e para as cartas.**

Fonte: Compilação de imagens feita pela Autora.

Em seguida, a partir da definição do formato e das referências visuais, foi possível desenhar raffles (Figura 66) com a finalidade de estudar a disposição e diagramação dos elementos nas páginas. O Livro dos Jinns deveria apresentar as principais informações de cada personagem, como história, características, poderes mágicos, habilidades, caráter, força do ataque, resistência a danos, velocidade de atuação (levando em consideração as informações estabelecidas durante o desenvolvimento dos personagens). Já as Cartas de Magia de Invocação deveriam dispor a planificação do paper toy, bem como instruir acerca da sua montagem. Além disso, o envelope das cartas e o adesivo de “aprovação de aprendizagem da magia” para ser colado no livro complementam os elementos impressos.



**FIGURA 66: Rafes de estudo da diagramação das páginas.**

Fonte: Autora.

O início do processo de criação iniciou com a escolha das famílias tipográficas que seriam utilizadas na diagramação dos elementos. Primeiramente, optou-se por testar o desempenho impresso das fontes já escolhidas para o jogo digital de forma a manter unidade visual. Caso elas não funcionassem em suporte físico, seriam realizados novos testes com opções tipográficas diferentes. Na Figura 67, estão apresentadas algumas simulações de diagramação feitas com a fonte do logotipo, Phoreus Cherokee, utilizada nos títulos e com a família tipográfica Ubuntu da interface do jogo, usada nos textos em geral. Como pode ser observado, a legibilidade e a leitura são bastante adequadas para as proporções e quantidades de texto apresentados, além de manter coesão visual com o meio digital e remeter aos mesmos conceitos gráficos.



**FIGURA 67: Teste de impressão das tipografias.**

Fonte: Autora.



Após a definição das famílias tipográficas, foi possível iniciar o processo de distribuição dos elementos na página. A diagramação das informações ocorreu com base num grid modular de 5mm x 5mm, como pode ser observado na Figura 68. As informações dos Jinns ficariam dispostas em páginas duplas: a primeira apresentaria o seu nome, a sua ilustração e a sua história; já a segunda exibiria sua ficha técnica, com informações acerca de seu desempenho e de suas características. A Carta de Invocação dispõe a denominação do jinn no canto superior e uma breve frase de instrução de montagem na base da carta.

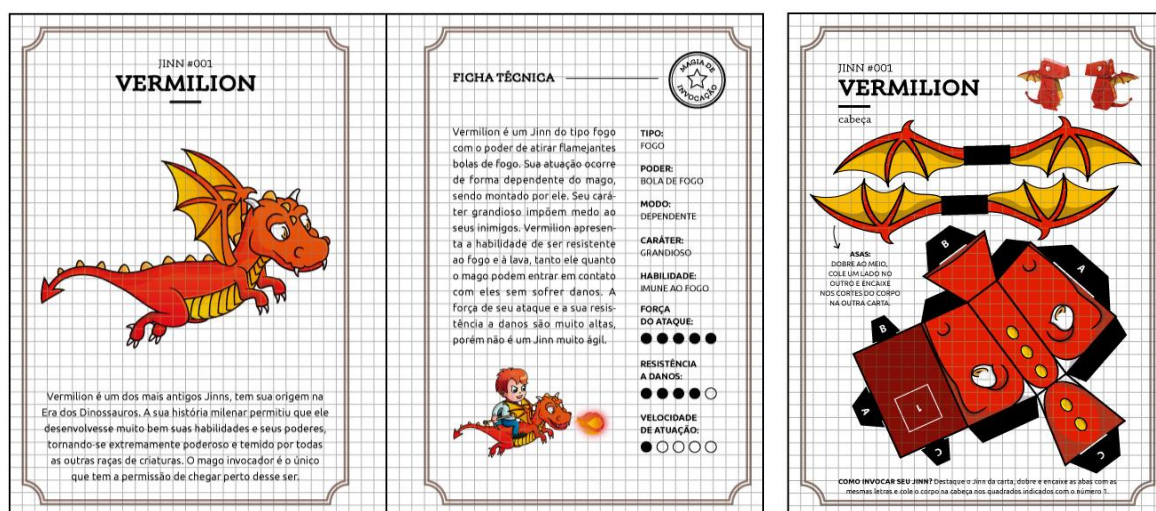


FIGURA 68: Grid modular das páginas do livro e das cartas.

Fonte: Autora.

A finalização da diagramação do Livro dos Jinns e das Cartas de Invocação, inspirados em livros antigos como forma de remeter ao caráter mágico e medieval que envolve a história, contou com a utilização de elementos gráficos de apoio, como textura de papel envelhecido, textura de mancha de aquarela para simular a pintura do desenho à mão, e linhas demarcando as margens e bordas da folha. A capa do livro manteve a cor vermelha utilizada no ícone do livro digital na interface do jogo, além de adaptar os arabescos dourados do logotipo como simulação dos ornamentos em ouro dos livros antigos. Cabe lembrar que o livro viria com uma coleção de mais de cem Jinns diferentes. No entanto, para este protótipo, só serão diagramadas as páginas dos Jinns desenvolvidos, completando o modelo impresso com páginas em branco para fazer volume. Nas Figuras 69 e 70, é possível visualizar, respectivamente, a diagramação das páginas internas e da capa do Livro dos Jinns, bem como as Cartas de Magia de Invocação, o envelope e o adesivo.

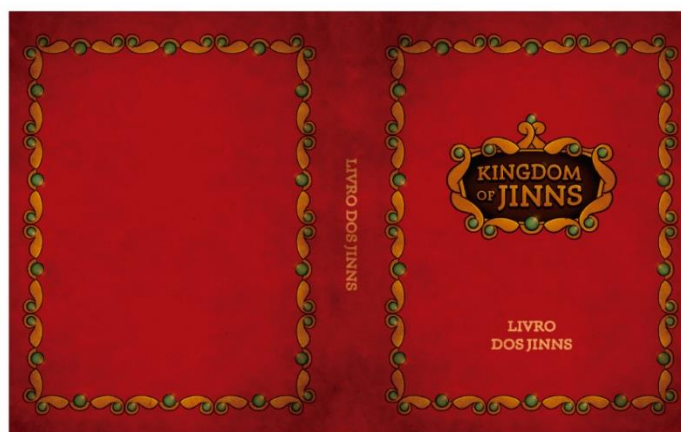


FIGURA 69: Diagramação final do Livro dos Jinns – capa e páginas internas.

Fonte: Autora.



FIGURA 70: Diagramação final das Cartas de Magia de Invocação, do envelope e do adesivo.

Fonte: Autora.

Posteriormente, foram feitos testes impressos (Figura 71) em impressora caseira com o objetivo de identificar o desempenho físico e a usabilidade dos materiais criados, bem como realizar revisões finais no texto desenvolvido. Após a aprovação e o fechamento dos arquivos, o material foi enviado para a gráfica para a produção dos protótipos impressos finais. As especificações de cada material estão descritas no APÊNDICE 6. Na Figura 72, estão apresentados o resultado final desses elementos gráficos.



**FIGURA 71: Testes de impressão.**  
Fonte: Autora.



**FIGURA 72: Protótipos finalizados.**  
Fonte: Autora.

### 9.9 O Resultado Final

Este item apresenta as imagens do resultado final do conjunto de todos os elementos desenvolvidos para este projeto (Figura 73), bem como as imagens do processo de interação do usuário com o jogo (Figura 74).



FIGURA 73: Conjunto de elementos do jogo Kingdom of Jinns.

Fonte: Autora.



**FIGURA 74: Processo de interação do usuário com o jogo Kingdom of Jinns.**

Fonte: Autora.

## **10 VERIFICAÇÃO**

---

Esta última etapa compreenderá a verificação do resultado final com o público-alvo, na tentativa de avaliar se o projeto atingiu às expectativas dos usuários, bem como identificar a aceitação e o potencial sucesso do jogo no mercado. Inicialmente, será abordado o processo de desenvolvimento do protótipo funcional e o trabalho multidisciplinar designer/desenvolvedor. Em seguida, serão apresentados os testes Alfa (realizados internamente pela equipe) e o teste Beta final (executado junto ao público-alvo).

### **10.1 Desenvolvimento do Protótipo Digital**

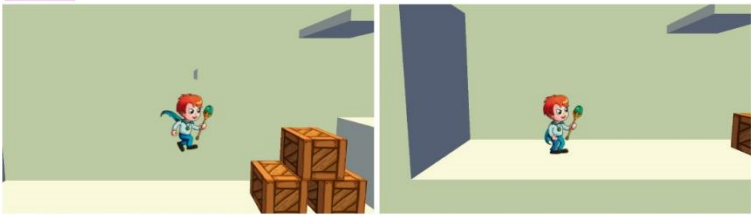
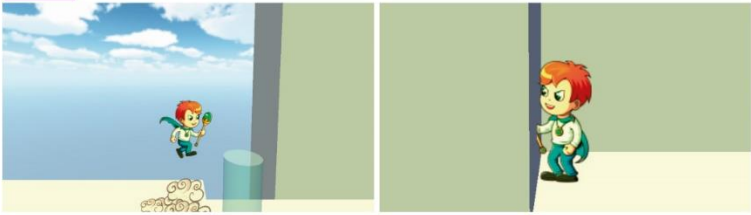
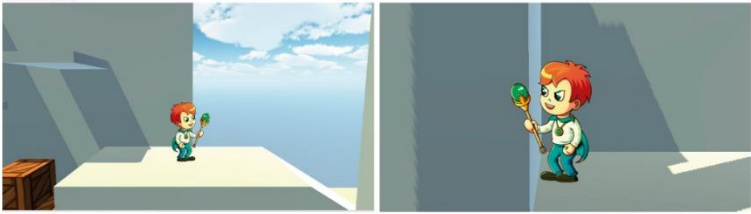

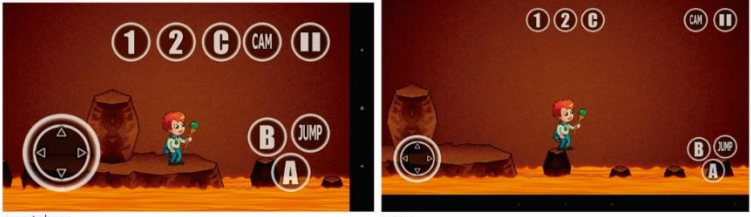
A decisão de desenvolver o protótipo do jogo digital funcional tem como base dois argumentos principais: o desenvolvimento de um projeto de jogo real, não meramente conceitual e a dificuldade de abstração das crianças para entender conceitos subjetivos. Dessa forma, optou-se por contratar o desenvolvedor de jogos Andrei Müller<sup>7</sup>, com formação em Jogos Digitais pela UNISINOS, que acompanhou o desenvolvimento do projeto desde a definição do Documento de Game Design. É importante salientar que o profissional atuou como consultor no processo de criação, que foi totalmente desenvolvido pela autora, sua tarefa principal consistiu na programação do software. Evidentemente, essa decisão acarretou esforço e complexidade projetual muito maiores, sendo necessário rígido controle e gerenciamento de prazos e de etapas projetuais, além de ótimo entrosamento e relação de trabalho entre a equipe a fim de manter a fluidez do projeto. No entanto, os benefícios dessa decisão foram o enriquecimento do projeto em virtude do trabalho multidisciplinar entre designer/desenvolvedor, o aprendizado mútuo devido às diferentes perspectivas e aos diferentes conhecimentos técnicos, a possibilidade de interagir e ver o resultado funcional do projeto desenvolvido, a facilidade de melhor apresentar a proposta do jogo. No APÊNDICE 7, é apresentada uma breve entrevista com o profissional, que equivale ao documento denominado “postmortems”, relatório com reflexões acerca do desenvolvimento do projeto.

---

<sup>7</sup> O portfólio de Andrei Muller pode ser acessado em: [www.andreimuller.carbonmade.com](http://www.andreimuller.carbonmade.com) e [www.fb.com/aliancegx](http://www.fb.com/aliancegx)

## 10.2 Testes Alfa

O processo de desenvolvimento do protótipo, que durou cerca de 3 meses, ocorreu de forma concomitante a criação dos elementos gráficos do jogo. Conforme os componentes eram implementados, versões de teste eram disponibilizadas para avaliar o desempenho do jogo. É possível observar esse longo e trabalhoso processo nas Figuras 75, 76 e 77.

		TESTES ALFA	1/3
	<b>#01</b> 11/04/2015		<p>Teste da animação do mago, utilizando como base um jogo antigo do programador. Software desenvolvido para PC, ainda com as especificações do primeiro Doc. Game Design.</p> <p><b>BUGS:</b> Frames não posicionados corretamente, deslocamentos de frame para frame, baixa resolução devido a compressão da imagem.</p>
	<b>#02</b> 14/04/2015		<p>O spritesheet do mago foi corrigido, permitindo que as ações ocorram de forma mais fluida. O desenho foi tingido com uma cor amarela, corrigindo a luz de acordo com a do cenário.</p> <p><b>BUGS:</b> O cajado do mago fica sobreposto pelos obstáculos (segunda imagem).</p>
	<b>#03</b> 15/04/2015		<p>As luzes do cenário foram corrigidas de acordo com o desenho do mago. Além disso, a resolução do spritesheet foi melhorada, resultando num desenho com maior qualidade gráfica. O bug do cajado atravessar paredes foi solucionado permitindo que o mago fique visível quando encostar nesses obstáculos.</p>
<b>ALTERAÇÃO DO GDD (DE PC PARA MOBILE)</b>	<b>#04</b> 26/04/2015	 <p>smartphone                      tablet</p>	<p>Teste em smartphone (imagem 1) e tablet (imagem 2). Foi possível testar o tamanho dos elementos e da interface em cada resolução de tela e entender como os comandos funcionavam.</p> <p><b>BUGS:</b> Botões (padrão Unity) no celular ficam grande demais, além de não serem muito discretos. Problema na alavanca dificulta controle do personagem.</p>
	<b>#05</b> 01/05/2015	 <p>smartphone                      tablet</p>	<p>Primeiro teste com os elementos do cenário prontos. O botão (cam) permite aproximar ou afastar a visualização da tela. Danos e animações da lava ainda não implementados.</p> <p><b>BUGS:</b> As animações do personagem ainda não estão bem equilibradas (anda muito rápido e pula muito alto) dificultando seu controle.</p>

**FIGURA 75: Testes Alfa (1/3)**

Fonte: Autora.



## TESTES ALFA

CONTINUAÇÃO - 2/3

#06 06/05/2015



smartphone



tablet

Foram feitos ajustes na escala do personagem que estava bastante pequeno comparado ao cenário. Além disso, foram corrigidas as espessuras dos elementos de forma a se tornarem mais uniforme. Já foram introduzidos os spritesheets de alguns Jinns, ainda sem ativação por realidade aumentada.

#07 13/05/2015



smartphone



tablet

Neste teste, foi iniciado o desenvolvimento da inteligência artificial da criatura independente. A criatura deverá seguir os comandos do mago e atacar de forma independente.

**BUGS:** Os ajudantes ainda movem-se de maneira estranha, ainda é preciso trabalhar mais nessa feature do jogo.

VERSÃO  
UTILIZADA  
NO 1º TESTE  
COM AS  
CRIANÇAS

#08 16/05/2015



smartphone

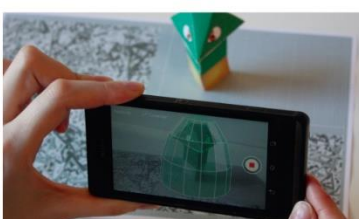


tablet

Alguns bugs com a inteligência artificial da criatura independente foram corrigidos, tornando a sua locomoção muito mais suave. Além disso, alguns itens coletáveis e alguns inimigos já foram espalhados pelo cenário.

INÍCIO DOS  
TESTES DE  
REALIDADE  
AUMENTADA

#09 21/05/2015



Tentativas de escaneamento dos paper toys com o Vuforia. Apesar de funcionar na teoria, a leitura dos bonecos era muito instável, dificultando o processo de ativação dos Jinns no jogo. Por conseguinte, optou-se por utilizar marcadores semelhantes a QR Codes.

#10 27/05/2015



smartphone



tablet

Nesta versão, testes com a interface de invocação já começaram a ser realizados. Apesar de ainda utilizar o estilo de interface padrão da Unity, já foi possível definir qual o fluxo de interação. A ativação dos paper toys por realidade aumentada ainda estava em processo de implementação.

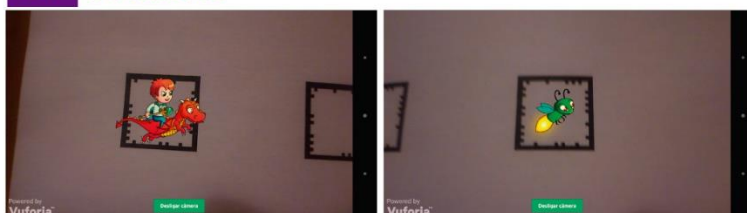
FIGURA 76: Testes Alfa (2/3)

Fonte: Autora.

## TESTES ALFA

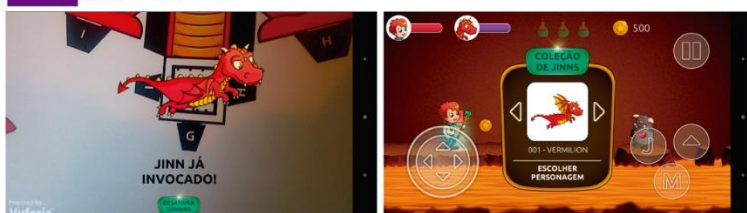
CONTINUAÇÃO - 3/3

#11 31/05/2015



A implementação da realidade aumentada começou a ser testada. Já é possível ativar os Jinns por meio dos marcadores no papel. As imagens referem-se somente a smartphone, pois o tablet era de um modelo Android antigo e não suportava o aplicativo utilizado para realizar a leitura dos paper toys.

#12 05/06/2015



Nesta versão, as interfaces já foram atualizadas e a realidade aumentada já foi implementada na ativação dos Jinns. Para finalizar o protótipo e ele poder ser testado com o público-alvo, resta apenas terminar o caminho projetado para fase (reduzido para 1/3 dela nessa altura do processo) e as telas iniciais do jogo.

VERSÃO  
UTILIZADA  
NO TESTE  
FINAL  
COM AS  
CRIANÇAS

#12 05/06/2015



Foram inseridas as telas iniciais do jogo, como a tela do logotipo e o mapa das fases. Além de uma missão final para finalizar a fase (salvar o prisioneiro) e a tela de “parabéns, você ganhou”. Para a versão final, falta realizar alguns ajustes na tela do mapa e na Inteligência Artificial dos Jinns, bem como colocar a tela de “você perdeu”.

VERSÃO  
FINAL  
APÓS  
AJUSTES

#12 05/06/2015

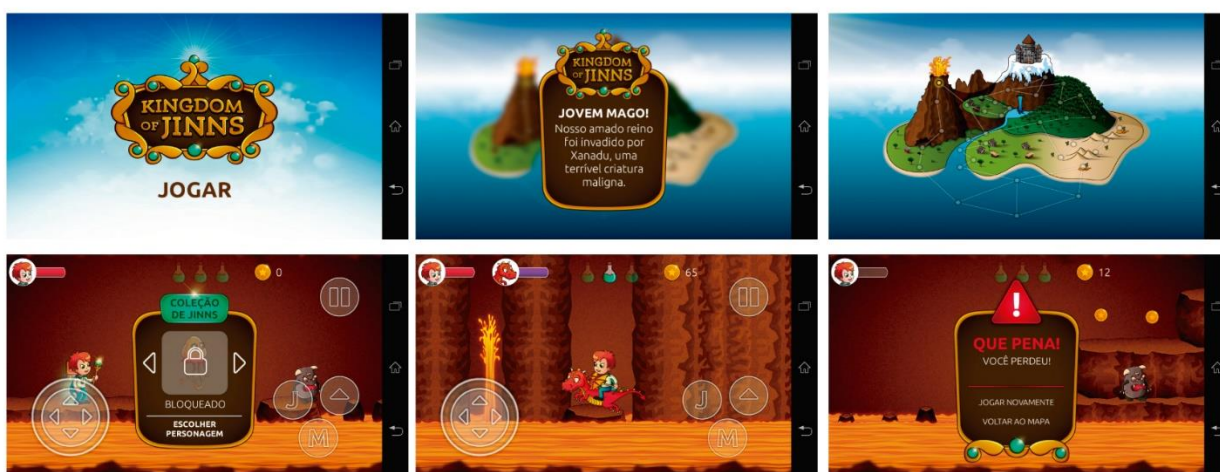


FIGURA 77: Testes Alfa (2/3)

Fonte: Autora.

Resumidamente, o protótipo do jogo iniciou ainda para versão computador, conforme as especificações do primeiro Documento de Game Design, utilizando como base o cenário e a programação de um antigo jogo do próprio desenvolvedor. Quando as diretrizes do jogo foram modificadas para versão mobile, toda programação teve que ser repensada para

funcionar em Android. Em seguida, os elementos gráficos do jogo, como personagens, itens colecionáveis, cenário, interface foram sendo implementados de forma gradativa. As maiores dificuldades ocorreram com a implementação da Realidade Aumentada e da Inteligência Artificial que custaram muito tempo do projeto. Por conseguinte, só foi possível desenvolver um terço do caminho da fase projetada no Documento de Game Design. Os testes de escaneamento estrutural do paper toy com o aplicativo Vuforia não funcionaram corretamente, tornando as suas tentativas de ativação pela câmera bastante irregular e instável. Se o jogo fosse ser produzido, a leitura dos paper toys deveria funcionar obrigatoriamente por meio do escaneamento da estrutura do modelo, incentivando a criança a montar o boneco. No entanto, o projeto deveria sofrer algumas alterações para esse método funcionar, como acrescentar mais contraste de cor aos paper toys. Devido ao tempo limitado para o desenvolvimento do trabalho, esse problema foi solucionado com a utilização dos marcadores semelhantes a QR Codes, alteração provisória apenas para o protótipo, mas não definitiva. A versão utilizada no teste Beta, ainda não estava totalmente concluída, em função do tempo, mas conseguiu transmitir muito bem as funcionalidades e mecanismos principais do jogo. A versão final contou com os ajustes necessários percebidos no teste final com as crianças e a finalização de alguns elementos que não estavam concluídos. Portanto, apesar do protótipo finalizado ter sofrido algumas modificações das características originais que seriam implementadas na produção real do jogo, bem como não estar totalmente finalizado como projetado no Documento de Game Design, acredita-se que o seu resultado foi bastante satisfatório além de ter cumprido muito bem seu papel.

### **10.3 Teste Beta**

A execução do teste Beta tinha como finalidade apresentar a proposta de jogo para o público-alvo e identificar suas considerações acerca do projeto, verificando o seu potencial de sucesso e de aceitação pelo mercado. O teste foi realizado com quatro crianças, Eduardo e Stephanie (presentes no primeiro teste), além de Manuela (8 anos) e Gabriela (10 anos), com o consentimento de seus responsáveis (APÊNDICE 8). As suas tarefas correspondiam: a montagem dos paper toys, a ativação do personagem no jogo digital e atuação do jogador em uma partida completa na fase disponível, como pode ser observado na Figura 78.



**FIGURA 78: Teste Beta**  
Fonte: Autora.

Todo conjunto do material impresso (livro, cartas e adesivos) foi exposto na mesa, antes das crianças chegarem, o que causou muita curiosidade e euforia. Inicialmente, com a ajuda de Eduardo e Stephanie, explicamos o objetivo do jogo para Gabriela e Manuela. Cada criança, então, escolheu um personagem em paper toy para montar. Foi possível identificar certa dificuldade nesta atividade. Os cortes das fendas de encaixe não estavam perfeitos. Por ser cortado manualmente, algumas fendas estavam muito fechadas e outras muito abertas, possibilitando maior dificuldade na inserção da aba no encaixe e maior facilidade das abas soltarem da fenda. No entanto, acredita-se que a versão de produção em série, cortadas com faca especial na gráfica, não apresentaria esse problema. Foi percebido que o tipo de papel escolhido e sua gramatura não tiveram um desempenho muito bom. O papel couche com impressão digital, apesar de ter melhor qualidade gráfica de acabamento, tinha uma superfície muito lisa, tornando muito baixa a adesão da cola nas poucas abas que deveriam ser coladas. Além disso, o papel poderia ser mais espesso para ter maior durabilidade e resistência. Acredita-se que um papel mais poroso e com maior gramatura apresentaria um resultado melhor. As especificações do material foram alteradas no APÊNDICE 6, no entanto, não houve tempo hábil para reimprimir os protótipos finais. Houve discordâncias em relação a preferência entre os métodos encaixe e cola. Todavia, foi possível identificar que as duas técnicas exibem grau de dificuldade de montagem muito similares. É importante salientar que, intuitivamente, as crianças sabiam montar os bonecos em papel. Além disso, elas afirmaram veemente que, apesar de ser um pouco complexo (conforme eles, “nem é tããão difícil”), é uma atividade muito divertida de executar. Em seguida, as crianças puderam folhear o livro para estudar um pouco mais sobre os personagens escolhidos. O Livro dos Jinns foi o elemento que causou maior fascínio nas crianças, que estavam ávidas por manuseá-lo. À primeira vista, elas acharam o livro muito extenso, afirmando que não conseguiriam ler tudo. Entretanto, depois de entenderem que o livro foi criado para ser consultado e, portanto, as páginas seriam lidas conforme os Jinns fossem sendo achados e colecionados, elas consideraram a quantidade de texto muito adequada. As crianças adoraram a ideia de ter um livro auxiliar ao jogo com as características de cada personagem, agregando mais personalidade a cada um deles. Posteriormente, cada criança, de forma individual, jogou uma partida do jogo em smartphone. Eduardo, por ter maior experiência com jogos, conseguiu superar a fase muito

facilmente. As meninas, com um pouco menos de habilidade, tiveram um pouco mais de dificuldade para terminá-la. Entretanto, acredita-se que os principais fatores causadores das adversidades foram os próprios bugs do jogo, como a inteligência artificial que fazia os bonecos se movimentarem de forma um pouco estranha e o botão de pulo que muitas vezes falhava. Contudo, todos eles conseguiram identificar os comandos do personagem de forma muito intuitiva e com pouco esforço. Foram percebidos alguns ajustes necessários: a possibilidade de clicar na imagem do personagem na tela de Coleção de Jinns e não somente no botão “escolher personagem”, a seleção automática do Jinn depois que ele foi ativado pela câmera e maior diferenciação entre as imagens dos Jinns bloqueados e desbloqueados. As crianças ficaram bastante eufóricas com a execução da realidade aumentada: as quatro dividiam acirradamente espaço atrás do smartphone para conseguir ver o momento que o Jinn era ativado. A finalização da tarefa compreendeu uma discussão e reflexão com as crianças acerca do que foi desenvolvido. Eles afirmaram terem gostado muito do estilo de desenho tanto dos elementos impressos, quanto dos elementos digitais, além de ressaltarem que adorariam colecionar os diferentes personagens. Foi muito gratificante de observar a aceitação intrínseca no discurso infantil, uma vez que elas nem abordavam como tinham gostado do jogo que lhes foi apresentado, mas sim já planejavam maneiras de como ter maiores pontos de contato com esse conceito e com essa história. Elas deram valiosas “dicas de marketing” de como vender o jogo, divulgá-lo entre as crianças e criar novos produtos extras ao jogo principal. Stephanie afirmou que poderiam ser distribuídos panfletos de divulgação nas escolas. A menina também sugeriu vir uma versão miniatura em plástico junto com cada paper toy, como mais uma forma de colecionar. Manuela, entendendo que queriam eliminar a ideia do paper toy, exaltadamente afirmou **“Não! É mais legal montar! Não tem diversão vir pronto!”**. Ao compreender, que seria um produto extra aos bonecos em papel, amou a ideia imediatamente. Eduardo também afirmou que poderia existir versões em pelúcia: quando a criança conseguisse colecionar todos os Jinns, ela pagaria exatamente R\$ 5,30 (segundo ele) para ganhar o seu Jinn de pelúcia. Além de inventarem um jogo extra ao jogo principal, em que a criança deveria cuidar e alimentar de cada Jinn, já criando quase um universo de jogo transmídia. **Foi muito gratificante quando afirmaram terem gostado mais da atividade prática do que do jogo digital, mas que a combinação dos dois gerou um jogo pervasivo muito divertido.**

## 11 CONSIDERAÇÕES FINAIS

---

É inegável que o uso da tecnologia está presente nas atividades mais simples do nosso cotidiano, inclusive no repertório de brincadeiras infantis. Conforme a tecnologia entra cada vez mais cedo na vida das crianças, ela influencia o modo como elas respondem, pensam e se comportam (Norman, 2010). A nova geração de crianças já nasce inserida no meio digital. Evidentemente, a alfabetização digital é bastante importante para a vida em sociedade hoje em dia. No entanto, isso não pode ser um fator para a falta de estímulo físico, tátil, importantes no seu desenvolvimento cognitivo e motor. Por conseguinte, este trabalho tinha como objetivo unir os meios físico e digital, por meio de um jogo pervasivo, como forma de estimular crianças de forma mais completa.

A nossa metodologia de trabalho para o desenvolvimento do jogo foi centrada em prototipação. A cada momento crucial e decisório do projeto, foram feitos testes e pesquisas não só com o próprio público-alvo, como também com especialistas, tornando o processo de tomada de decisão muito mais fundamentado. Foi possível constatar que a definição da proposta do jogo, bem como o estabelecimento da atividade prática, foi um processo bastante construtivo junto ao público-alvo. No início do trabalho já se tinha uma ideia pré-concebida (um jogo pervasivo com jardinagem), mas foi justamente a pesquisa e a interação com o público-alvo que permitiu a geração de diversas alternativas e a escolha daquela mais condizente com suas expectativas e seus hábitos. Dessa forma, a constante prática de abandonar e desapegar de ideias pré-concebidas foi um hábito bastante importante para crescimento profissional.

O processo de criação do jogo ocorreu de forma concomitante com o desenvolvimento do protótipo funcional pelo profissional contratado. Este processo funcionou de forma bastante positiva e iterativa, uma vez que, a cada novo elemento criado, já eram feitos testes para verificar seu desempenho. Dessa forma, intervenções e ajustes eram feitos rapidamente, evitando problemas maiores. Além disso, o desenvolvedor sempre apresentava suas opiniões profissionais com base em seu conhecimento técnico e sua perspectiva, tornando o processo de criação muito mais completo e aprimorado.

Os testes realizados com as crianças foram dois pontos muito críticos no decorrer do projeto, pois foi nessas interações em que foi possível perceber se trilhávamos o caminho correto. As crianças eram extremamente criativas e imaginativas, agregando diversas ideias valiosas ao trabalho, que em função do tempo, infelizmente, não poderiam ser implementadas. Os resultados dos testes foram bastante satisfatórios, neles foi possível identificar pequenos problemas técnicos que dificultavam a interação da criança com o jogo. Nos dois testes, houve certa aprovação intrínseca das crianças, pois eles mal falavam de como tinham gostado da proposta de jogo que lhes foi apresentada e, quando perguntadas, davam a entender que era bastante óbvia a sua aprovação. A sua euforia em criar diversos novos produtos (continuações da história para o jogo 2 e 3, novas opções de criaturas, versões em miniatura em plástico e em pelúcia como novas formas de colecionar, jogo extra ao jogo principal) tornam evidente a sua aprovação do jogo e a sua vontade de interagir com novas formas de contato com essa história. Foi bastante recompensador descobrir que as crianças adoraram o momento de montar os paper toys (mesmo que com certa dificuldade para executar a tarefa), além de afirmarem que esta atividade foi ainda mais divertida do que o jogo digital em si. Portanto, pode-se afirmar que o jogo cumpriu seu papel principal, incentivar as crianças a realizar atividades práticas, bem como oferecer uma atividade prazerosa e divertida que as estimulem a procurar novas brincadeiras em meio físico por conta própria. Portanto, acredita-se que a proposta de jogo desenvolvida neste trabalho apresenta grande potencial de sucesso no mercado.

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi o projeto mais desafiador desenvolvido durante todo o decorrer da faculdade, não só pela complexidade do trabalho ao envolver o meio físico e digital, abrangendo diversas áreas do Design como identidade visual, ilustração, animação, design de interfaces, design editorial, design de embalagem, como também em virtude do trabalho multidisciplinar juntamente com o desenvolvedor, que exigiu mais ainda gerenciamento e administração do projeto justamente por haver a dependência de um terceiro. Entretanto, o resultado final, bem como o processo para chegar até aqui foram muito recompensadores e enriquecedores, tornando-se um ótimo e gratificante trabalho para concluir essa longa jornada acadêmica.



## 12 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

---

ACIGAMES. Disponível em: <<http://www.acigames.com.br/>> Acesso em: 25 ago. 2014.

ARDITO, Carmelo *et al.* Designing Pervasive Games for Learning. IN: MARCUS, Aaron (org.). **Design, User Experience and Usability: Theory, Methods, Tools and Practice**. Orlando: Springer, 2011. Disponível em: <[http://www.academia.edu/1142076/Designing\\_Pervasive\\_Games\\_for\\_Learning](http://www.academia.edu/1142076/Designing_Pervasive_Games_for_Learning)> Acesso em: 27 jul. 2014.

AVG. **AVG Digital Diaries**. 2014. Disponível em: <[http://www.avg.com/ebooks/avg-digital-diaries#.U9Ge\\_\\_ldW15](http://www.avg.com/ebooks/avg-digital-diaries#.U9Ge__ldW15)>. Acesso em: 24 jul. 2014.

BATES, Bob. **Game Design**. Boston: Premier Press. 2004.

BAXTER, Mike. **Projeto de Produto: Guia Prático para o Design de Novos Produtos**. São Paulo: Blucher. 2008.

BENFORD, Steve; MAGERKURTH, Carsten; LJUNGSTRAND, Peter. **Bridging the Physical and Digital in Pervasive Gaming**. 2005. Disponível em: <<http://www.pervasive-gaming.org/Publications/ACM-Bridging-the-Physical-and-Digital-in-Pervasive-Gaming.pdf>> Acesso em: 26. Jul. 2014.

BJÖRK, Staffan, et al. **Pirates! Using the Physical World as a Game Board**. 2001. Disponível em

<<http://www.cc.gatech.edu/~keith/classes/ubicomplexity/pdfs/apps/bjoerk-pirates.pdf>> Acesso em: 09.nov.2014

BOYD DAVIS, Stephen et al. **Ere be dragons: heart and health**. 2006. Disponível em: <[http://www.researchgate.net/profile/Rachel\\_Jacobs/publication/221573523\\_'Ere\\_be\\_dragons\\_an\\_interactive\\_artwork/links/0deec5190aa535d3bd000000](http://www.researchgate.net/profile/Rachel_Jacobs/publication/221573523_'Ere_be_dragons_an_interactive_artwork/links/0deec5190aa535d3bd000000)> Acesso em: 09.nov.2014

CAILLOIS, Roger. **Os jogos e os homens**. Lisboa: Portugal, 1990.

CLUB PENGUIN. Disponível em <[www.clubpenguin.com.br](http://www.clubpenguin.com.br)> Acesso em: 09.nov.2014.

CRAWFORD, Chris. **The Art of Computer Game Design**. Washington State University Vancouver. 2011.

CTS GAMES STUDIES. **Relatório de Investigação Preliminar: O Mercado Brasileiro de Jogos Eletrônicos**. 2011. Disponível em:

<[http://diretorio.fgv.br/sites/diretorio.fgv.br/files/Relatorio\\_Preliminar-Mercado\\_Brasileiro\\_Jogos-CTS\\_Game\\_Studies-FGV\\_RJ.pdf](http://diretorio.fgv.br/sites/diretorio.fgv.br/files/Relatorio_Preliminar-Mercado_Brasileiro_Jogos-CTS_Game_Studies-FGV_RJ.pdf)>. Acesso em: 25 ago. 2014.

CUNHA, Danusa Santos da. "**PROFESSORA, se o meu filho só brincar não vai aprender nada!**" - **Por quê e para quê brincar na educação infantil**. 2008. 49 f. TCC (Graduação) - Curso de Curso de Pedagogia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2008.

ESA. **Essentials Facts about the Computer and Video Game Industry**. 2014. Disponível em: <[http://www.theesa.com/facts/pdfs/esa\\_ef\\_2014.pdf](http://www.theesa.com/facts/pdfs/esa_ef_2014.pdf)> Acesso em: 30. set. 2014.

FREIRE, Günther de Sousa. **JOGOS ELETRÔNICOS: Um fenômeno sócio-cultural no mundo moderno**. 2011. Disponível em: <<http://www.webartigos.com/artigos/jogos-eletronicos-um-fenomeno-socio-cultural-no-mundo-moderno/69510/>>. Acesso em: 24 ago. 2014.

GEDIGAMES. **Relatório Final: Mapeamento da Indústria Brasileira e Global de Jogos Digitais**. 2014. Disponível em:

<[http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/bndes/bndes\\_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/seminario/seminario\\_mapeamento\\_industria\\_games042014\\_Relatorio\\_Final.pdf](http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/bndes/bndes_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/seminario/seminario_mapeamento_industria_games042014_Relatorio_Final.pdf)> Acesso em: 03. set. 2014.

HINSKE, Steve, et al. **Classifying Pervasive Games: On Pervasive Computing and Mixed Reality**. 2007. Disponível em:

<<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.66.6807&rep=rep1&type=pdf>> Acesso em: 25 nov. 2014.

HUIZINGA, Johan. **Homo ludens**. São Paulo: Perspectiva, 2000.

MINECRAFT. Disponível em: <[www.minecraft.net](http://www.minecraft.net)>. Acesso em: 09 nov. 2014.

MOITA, Filomena. **Game On: jogos eletrônicos na escola e na vida da geração @**. São Paulo: Alínea, 2007.

MONTOLA, Marcus. STENROS, Jaako. WAERN, Annika. **Pervasive Games: Theory and Design**. Burlington: Elsevier. 2009.

MORAES, Josiana Lippert. **A Função do Brincar na Aprendizagem da Criança na Educação Infantil**. 2010. 43 f. TCC (Graduação) - Curso de Curso de Pedagogia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Três Cachoeiras, 2010.

NEWZOO. **The Global Games Market**. 2013. Disponível em:  
<[http://www.newzoo.com/wp-content/uploads/2011/06/Newzoo\\_Free\\_Global\\_Trend\\_Report\\_2012\\_2016\\_V2.pdf](http://www.newzoo.com/wp-content/uploads/2011/06/Newzoo_Free_Global_Trend_Report_2012_2016_V2.pdf)>  
Acesso em: 03 set. 2014.

NEWZOO. **Global Games Market Will Reach \$102.9 Billion in 2017**. 2014. Disponível em:  
<<http://www.newzoo.com/insights/global-games-market-will-reach-102-9-billion-2017-2/#PtoGpKv6j8lixde8.99>> Acesso em: 26 ago. 2014.

NEWZOO. **Infographic: The Brazilian Games Market**. 2013. Disponível em:  
<<http://www.newzoo.com/infographics/infographic-the-brazilian-games-market/>>  
Acesso em: 25 ago. 2014.

NORMAN, Donald A. **O Design do Futuro**. Rio de Janeiro: Rocco, 2010.

NOVAK, Jeannie. **Game Development Essentials**. Delmar: Cengage Learning, 2012.

NPD Group. **A complimentary analyst briefing by Liam Callahan, Games Industry Analyst**. 2013. Disponível em: <<http://npd.wistia.com/medias/bxr9o2lrt7>> Acesso em: 30. Set. 2014.

NPD Group. **Kids are Gaming on Mobile Devices Almost as Much as They are on Consoles and Computers.** 2013. Disponível em:

<<https://www.npd.com/wps/portal/npd/us/news/press-releases/kids-are-gaming-on-mobile-devices-almost-as-much-as-they-are-on-consoles-and-computers/>> Acesso em: 30. set. 2014.

NPD Group. **I believe that children (gamers) are our future.** 2013. Disponível em:

<<https://www.npdgroupblog.com/i-believe-that-children-gamers-are-our-future/#.VCrPWfldV0q/>> Acesso em: 30. set. 2014.

QUI, Tran Cong Thien et al. **Magic Land: a 3D Human Capture Mixed Reality System for Museum Experiences.** 2005. Disponível em

<<http://www.idc.ul.ie/museumworkshop/Papers/TranetAl.pdf>> Acesso em: 09. Nov.2014.

ROUSE, Richard. **Game Design: Theory and Practice.** Texas: Wordware. 2001.

SALEN, Katie; ZIMMERMAN, Eric. **Rules of Play: Game Design Fundamentals.** Cambridge: The MIT Press, 2004.

SANTOS, Andrea da Silva. **As contribuições dos jogos virtuais interativos para o ensino da matemática.** 2012. 46 f. TCC (Graduação) - Curso de Curso de Especialização em Mídias na Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2012.

SHELL, Jesse. **The Art of Game Design: A Book of Lenses** Burlington: Elsevier, 2008.

SCHNEIDER Jay, KORTUEM Gerd. **How to Host a Pervasive Game: Supporting Face-to-Face Interactions in Live-Action Roleplaying.** 2001. Disponível em:

<<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download;jsessionid=2E65D409C6CED24744D3DF39E52C3725?doi=10.1.1.29.3258&rep=rep1&type=pdf>> Acesso em: 08.nov.2014.

SOFTONIC. **O futuro dos jogos parece incrível... e nós vimos.** 2014. Disponível em:

<<http://artigos.softonic.com.br/como-serao-jogos-futuro>> Acesso em: 23 set. 2014.

SUPERDATA. **Brazil Digital Games Market Report 2014.** 2014. Disponível em:

<<http://www.superdataresearch.com/market-data/brazils-online-gaming-market/>> Acesso em: 26 ago. 2014.

SWEETSER, Penelope; WYETH, Peta. **GameFlow: A Model for Evaluating Player Enjoyment in Games**. ACM Computers in Entertainment, New York, v. 3, n. 3, p.1-24, jul. 2005.

TAROUCO, Liane Margarida Rokenbach, *et al.* **Jogos Educacionais**. 2004. Disponível em <[http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/12990/000572691.pdf?sequence=>](http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/12990/000572691.pdf?sequence=)> Acesso em: 04 nov. 2014.

TECHTUDO. **Jogos eletrônicos agora são reconhecidos como cultura pela legislação brasileira**. 2011. Disponível em: <<http://www.techtudo.com.br/noticias/noticia/2011/12/jogos-eletronicos-agora-sao-reconhecidos-como-cultura-para-a-legislacao-brasileira.html>> Acesso em: 25 ago. 2014.

TECHTUDO. **Card Wars – Adventure Time**. 2014. Disponível em <<http://www.techtudo.com.br/tudo-sobre/card-wars-adventure-time.html>> Acesso em: 10. nov. 2014.

TECHTUDO. **Pou**. 2014. Disponível em < <http://www.techtudo.com.br/tudo-sobre/pou.html>> Acesso em: 10. nov. 2014.

GOUGLAS, Sean; HACKMAN, Leah. **Understanding Video Games**. Alberta: Universidade de Alberta, 2014.

VALENTE, Luis; FEIJÓ, Bruno. **A Survey on Pervasive Mobile Games**. 2013. Disponível em <[ftp://ftp.inf.puc-rio.br/pub/docs/techreports/13\\_07\\_valente.pdf](ftp://ftp.inf.puc-rio.br/pub/docs/techreports/13_07_valente.pdf)> Acesso em: 09.nov.2014.

VÁZQUEZ, Sonia Andrea Lugo. **Jogos em Ambientes Pervasivos**. 2009. 82 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ciência da Computação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009.

**APÊNDICE 1:****QUESTIONÁRIO REALIZADO COM PAIS DE CRIANÇAS ENTRE 7 A 10 ANOS:**

1. Qual sua cidade e estado?
2. Seu filho costuma jogar jogos digitais?  
 Sim  
 Não
3. Seu filho costuma jogar em quais dispositivos eletrônicos?  
 Tablet  
 Smartphone/celular  
 Videogame/videogame portátil  
 Computador/notebook  
 Outro: \_\_\_\_\_
4. Seu filho possui seu próprio dispositivo eletrônico?  
 Sim, um tablet  
 Sim, um smartphone/celular  
 Sim,, um videogame/videogame portátil  
 Sim, um computador/notebook  
 Não, os dispositivos pertencem aos pais/responsáveis/familiares  
 Outro: \_\_\_\_\_
5. Qual tempo médio seu filho joga nesses dispositivos por semana?  
 Até 5 horas  
 Entre 5 e 10 horas  
 Entre 10 e 15 horas  
 Entre 15 e 20 horas  
 Mais de 20 horas
6. Que jogos digitais seu filho costuma jogar?
7. Que atividades práticas e manuais seu filho costuma realizar?  
 Desenhar e colorir  
 Escrever  
 Artesanato  
 Massinha de modelar  
 Montar (peças de encaixe)  
 Jardinagem  
 Culinária  
 Reciclagem  
 Esportes  
 Outro: \_\_\_\_\_
8. O que você espera de um jogo pervasivo (que misture realidade digital e física)?
9. Você permitiria seu filho jogar um jogo digital que incentivasse a realização de atividades práticas e manuais?  
 Sim  
 Não  
 Talvez
10. Tens alguma sugestão ou observação que podem contribuir para este projeto?
11. Se tiveres interesse em acompanhar este projeto, deixe seu e-mail para contato:

**APÊNDICE 2:****TRANSCRIÇÃO DAS RESPOSTAS DOS PAIS/RESPONSÁVEIS/FAMILIARES****Entrevistado 1:****Qual sua cidade e estado?**

Rio de Janeiro/RJ

**Seu filho costuma jogar jogos digitais?**

Sim

**Seu filho costuma jogar em quais dispositivos eletrônicos?**Tablet, Smartphone/Celular,  
Videogame/Videogame Portátil,  
Computador/Notebook**Seu filho possui seu próprio dispositivo eletrônico?**

Sim, um videogame/videogame portátil

**Qual tempo médio seu filho joga nesses dispositivos por semana? Até 5 horas**

Que jogos digitais seu filho costuma jogar? Infantis ou que incentivem a coordenação motora, como Fruit Ninja.

**Quais atividades práticas e manuais seu filho costuma realizar?**

Desenhar e Colorir

**O que você espera de um jogo pervasivo (que misture realidade física e digital)? Que seja lúdico.****Você permitiria seu filho jogar um jogo digital que incentivasse a realização de atividades práticas e manuais? Sim****Tens alguma sugestão ou observação que podem contribuir para este projeto? Não**  
**Se tiveres interesse em acompanhar este projeto, deixe seu e-mail para contato: Não.****Entrevistado 2:****Qual sua cidade e estado? Aracaju****Seu filho costuma jogar jogos digitais?**

Sim

**Seu filho costuma jogar em quais dispositivos eletrônicos?**

Smartphone/Celular

**Seu filho possui seu próprio dispositivo eletrônico?**

Não, os dispositivos pertencem aos pais/responsáveis/familiares

**Qual tempo médio seu filho joga nesses dispositivos por semana? Até 5 horas**

Que jogos digitais seu filho costuma jogar? Gatinho

**Quais atividades práticas e manuais seu filho costuma realizar?**

Outro: Brincar com boneca

**O que você espera de um jogo pervasivo (que misture realidade física e digital)?** Que seja intuitivo e educacional.

**Você permitiria seu filho jogar um jogo digital que incentivasse a realização de atividades práticas e manuais?** Talvez  
**Tens alguma sugestão ou observação que podem contribuir para este projeto?** Não

**Se tiveres interesse em acompanhar este projeto, deixe seu e-mail para contato:** Não

**Entrevistado 3:**

**Qual sua cidade e estado?** Rio de Janeiro

**Seu filho costuma jogar jogos digitais?**

Sim

**Seu filho costuma jogar em quais dispositivos eletrônicos?**

Tablet, Smartphone/Celular,  
 Computador/Notebook

**Seu filho possui seu próprio dispositivo eletrônico?**

Não, os dispositivos pertencem aos pais/responsáveis/familiares

**Qual tempo médio seu filho joga nesses dispositivos por semana?** Até 5 horas

**Que jogos digitais seu filho costuma jogar?** Jogos com temáticas infantis.

**Quais atividades práticas e manuais seu filho costuma realizar?**

Desenhar e colorir

**O que você espera de um jogo pervasivo (que misture realidade física e digital)?** Que seja extremamente lúdico, fazendo uso de cores e sons.

**Você permitiria seu filho jogar um jogo digital que incentivasse a realização de atividades práticas e manuais?** Sim  
**Tens alguma sugestão ou observação que podem contribuir para este projeto?** Não

**Se tiveres interesse em acompanhar este projeto, deixe seu e-mail para contato:** mcnetto4ever@gmail.com

**Entrevistado 4:**

**Qual sua cidade e estado?**

Porto Alegre, RS

**Seu filho costuma jogar jogos digitais?**

Sim

**Seu filho costuma jogar em quais dispositivos eletrônicos?**

Tablet, Smartphone/Celular,  
 Computador/Notebook

**Seu filho possui seu próprio dispositivo eletrônico?**

Sim, um tablet. Sim, um computador/notebook.



**Qual tempo médio seu filho joga nesses dispositivos por semana?** Entre 15 e 20 horas.

**Que jogos digitais seu filho costuma jogar?** Pou, Turbo, Candy Crush, Minecraft, Free Fall, Card Wars, Club Penguin, Angry Birds, The Sims.

**Quais atividades práticas e manuais seu filho costuma realizar?**  
Desenhar e colorir

**O que você espera de um jogo pervasivo (que misture realidade física e digital)?** Que estimule a curiosidade e a atividade física.

**Você permitiria seu filho jogar um jogo digital que incentivasse a realização de atividades práticas e manuais?** Sim

**Tens alguma sugestão ou observação que podem contribuir para este projeto?** Não

**Se tiveres interesse em acompanhar este projeto, deixe seu e-mail para contato:** juliovanderlinden@gmail.com

**Entrevistado 5:**

**Qual sua cidade e estado?** PoA RS

**Seu filho costuma jogar jogos digitais?**  
Sim

**Seu filho costuma jogar em quais dispositivos eletrônicos?**

Tablet, Computador/Notebook

**Seu filho possui seu próprio dispositivo eletrônico?**

Não, os dispositivos pertencem aos pais/responsáveis/familiares

**Qual tempo médio seu filho joga nesses dispositivos por semana?** Até 5 horas

**Que jogos digitais seu filho costuma jogar?** Sonic, Club Penguin, Angry Birds.

**Quais atividades práticas e manuais seu filho costuma realizar?** Escrever

**O que você espera de um jogo pervasivo (que misture realidade física e digital)?** Atividade mental + física

**Você permitiria seu filho jogar um jogo digital que incentivasse a realização de atividades práticas e manuais?** Sim

**Tens alguma sugestão ou observação que podem contribuir para este projeto?** Jogo tipo scrapbook, ou algo que possa ser impresso.

**Se tiveres interesse em acompanhar este projeto, deixe seu e-mail para contato:** oirenatarizzo@gmail.com

**Entrevistado 6:**

**Qual sua cidade e estado?**

Porto Alegre RS

**Seu filho costuma jogar jogos digitais?**  
Sim

**Seu filho costuma jogar em quais dispositivos eletrônicos?**

Tablet, Smartphone/Celular,  
Videogame/Videogame Portátil,  
Computador/Notebook

**Seu filho possui seu próprio dispositivo eletrônico?**

Sim, um tablet. Sim, um videogame/videogame portátil. Sim, um computador/notebook.

**Qual tempo médio seu filho joga nesses dispositivos por semana?** Entre 5 e 10 horas.

**Que jogos digitais seu filho costuma jogar?** Minecraft, Gary's Mod, Click Jogos, Super Mario, Mario Kart

**Quais atividades práticas e manuais seu filho costuma realizar?**

Montar (peças de encaixe)

**O que você espera de um jogo pervasivo (que misture realidade física e digital)?** Que seja educacional, além de divertido.

**Você permitiria seu filho jogar um jogo digital que incentivasse a realização de atividades práticas e manuais?** Sim

**Tens alguma sugestão ou observação que podem contribuir para este projeto? --**

**Se tiveres interesse em acompanhar este projeto, deixe seu e-mail para contato:** [sisperdesign@gmail.com](mailto:sisperdesign@gmail.com)

**Entrevistado 7:**

**Qual sua cidade e estado?** Cotia - SP

**Seu filho costuma jogar jogos digitais?**  
Sim

**Seu filho costuma jogar em quais dispositivos eletrônicos?**

Smartphone/Celular,  
Computador/Notebook

**Seu filho possui seu próprio dispositivo eletrônico?**

Não, os dispositivos pertencem aos pais/responsáveis/familiares

**Qual tempo médio seu filho joga nesses dispositivos por semana?** Até 5 horas

**Que jogos digitais seu filho costuma jogar?** Angry Birds

**Quais atividades práticas e manuais seu filho costuma realizar?**

Desenhar e colorir

**O que você espera de um jogo pervasivo (que misture realidade física e digital)?** Ruim

**Você permitiria seu filho jogar um jogo digital que incentivasse a realização de atividades práticas e manuais?** Talvez

**Tens alguma sugestão ou observação que podem contribuir para este projeto?** Não

**Se tiveres interesse em acompanhar este projeto, deixe seu e-mail para contato: --**

**Entrevistado 8:**

**Qual sua cidade e estado?**

Porto Alegre RS

**Seu filho costuma jogar jogos digitais?**

Sim

**Seu filho costuma jogar em quais dispositivos eletrônicos?**

Tablet, Smartphone/Celular,  
Videogame/Videogame Portátil,  
Computador/Notebook

**Seu filho possui seu próprio dispositivo eletrônico?**

Não, os dispositivos pertencem aos pais/responsáveis/familiares

**Qual tempo médio seu filho joga nesses dispositivos por semana?** Até 5 horas

**Que jogos digitais seu filho costuma jogar?** Minecraft, Dragon City, Fifa 2014

**Quais atividades práticas e manuais seu filho costuma realizar?**

Desenhar e colorir

**O que você espera de um jogo pervasivo (que misture realidade física e digital)?** Interação da criança com outras crianças, além da atividade física de fato

**Você permitiria seu filho jogar um jogo digital que incentivasse a realização de atividades práticas e manuais?** Sim

**Tens alguma sugestão ou observação que podem contribuir para este projeto? --**

**Se tiveres interesse em acompanhar este projeto, deixe seu e-mail para contato: --**

**Entrevistado 9:**

**Qual sua cidade e estado?**

Santa Cruz do Sul, RS

**Seu filho costuma jogar jogos digitais?**

Sim

**Seu filho costuma jogar em quais dispositivos eletrônicos?**

Smartphone/Celular,  
Videogame/Videogame Portátil,  
Computador/Notebook

**Seu filho possui seu próprio dispositivo eletrônico?** Sim, um

videogame/videogame portátil.

**Qual tempo médio seu filho joga nesses dispositivos por semana?** Até 5 horas

**Que jogos digitais seu filho costuma jogar?** Minecraft, Transformice

**Quais atividades práticas e manuais seu filho costuma realizar?** Desenhar e colorir, Artesanato, Esportes

**O que você espera de um jogo pervasivo (que misture realidade física e digital)?** Que seja desafiador e estimule a criatividade

**Você permitiria seu filho jogar um jogo digital que incentivasse a realização de atividades práticas e manuais?** Sim

**Tens alguma sugestão ou observação que podem contribuir para este projeto?** --

**Se tiveres interesse em acompanhar este projeto, deixe seu e-mail para contato:** silvia.2601@hotmail.com

**Entrevistado 10:**

**Qual sua cidade e estado?**

Porto Alegre, RS

**Seu filho costuma jogar jogos digitais?**

Sim

**Seu filho costuma jogar em quais dispositivos eletrônicos?** Tablet, Smartphone/Celular, Computador/Notebook

**Seu filho possui seu próprio dispositivo eletrônico?** Sim, um smartphone/celular. Sim, um computador/notebook.

**Qual tempo médio seu filho joga nesses dispositivos por semana?** Mais de 20 horas.

**Que jogos digitais seu filho costuma jogar?** League of Legends, Minecraft, Unturned, Risk of Rain.

**Quais atividades práticas e manuais seu filho costuma realizar?** Escrever

**O que você espera de um jogo pervasivo (que misture realidade física e digital)?** Que possa trabalhar valores como amizade, respeito, colaboração, solidariedade, entre outros, e desenvolver habilidade de raciocínio lógico matemático.

**Você permitiria seu filho jogar um jogo digital que incentivasse a realização de atividades práticas e manuais?** Sim

**Tens alguma sugestão ou observação que podem contribuir para este projeto?** Não, no momento

**Se tiveres interesse em acompanhar este projeto, deixe seu e-mail para contato:** deacosta65@yahoo.com.br

**Entrevistado 11:**

**Qual sua cidade e estado?** RS

**Seu filho costuma jogar jogos digitais?**

Sim

**Seu filho costuma jogar em quais**

**dispositivos eletrônicos?** Tablet,

Smartphone/Celular,

Videogame/Videogame Portátil,

Computador/Notebook

**Seu filho possui seu próprio dispositivo**

**eletrônico?** Sim, um tablet. Sim, um

videogame/videogame portátil.

**Qual tempo médio seu filho joga nesses**

**dispositivos por semana?** Entre 15 e 20

horas

**Que jogos digitais seu filho costuma**

**jogar?** Minecraft, GTA, Resident Evil,

FIFA.

**Quais atividades práticas e manuais seu**

**filho costuma realizar?** Escrever, Montar

(peças de encaixe), Esportes.

**O que você espera de um jogo**

**pervasivo (que misture realidade física**

**e digital)?** Que seja divertido, lúdico e,

principalmente, que a criança goste.

**Você permitiria seu filho jogar um jogo**

**digital que incentivasse a realização de**

**atividades práticas e manuais?** Sim

**Tens alguma sugestão ou observação**

**que podem contribuir para este**

**projeto? --**

**Se tiveres interesse em acompanhar**

**este projeto, deixe seu e-mail para**

**contato:** adriano@insider2.com.br

**Entrevistado 12:**

**Qual sua cidade e estado?**

Porto Alegre, RS

**Seu filho costuma jogar jogos digitais?**

Sim

**Seu filho costuma jogar em quais**

**dispositivos eletrônicos?** Tablet,

Smartphone/Celular,

Computador/Notebook

**Seu filho possui seu próprio dispositivo**

**eletrônico?** Sim, um tablet.

**Qual tempo médio seu filho joga nesses**

**dispositivos por semana?** Até 5 horas

**Que jogos digitais seu filho costuma**

**jogar?** Friv Jogos.

**Quais atividades práticas e manuais seu**

**filho costuma realizar?** Desenhar e

colorir, Escrever, Artesanato, Massinha

de Modelar, Montar (peças de encaixe),

Culinária, Reciclagem, Esportes.

**O que você espera de um jogo pervasivo (que misture realidade física e digital)?** Não sei.

**Você permitiria seu filho jogar um jogo digital que incentivasse a realização de atividades práticas e manuais?** Talvez

**Tens alguma sugestão ou observação que podem contribuir para este projeto?** Não sei

**Se tiveres interesse em acompanhar este projeto, deixe seu e-mail para contato:** --

**Entrevistado 13:**

**Qual sua cidade e estado?** Porto Alegre

**Seu filho costuma jogar jogos digitais?**

Sim

**Seu filho costuma jogar em quais dispositivos eletrônicos?** Tablet

**Seu filho possui seu próprio dispositivo eletrônico?** Sim, um tablet

**Qual tempo médio seu filho joga nesses dispositivos por semana?** Até 5 horas

**Que jogos digitais seu filho costuma jogar?** Minecraft

**Quais atividades práticas e manuais seu filho costuma realizar?** Artesanato, Montar (peças de encaixe), Culinária, Esportes

**O que você espera de um jogo pervasivo (que misture realidade física e digital)?** Que permita desenvolver

criatividade, raciocínio, mas que também apresente alguma forma de frustração, o que falta em muitos jogos.

**Você permitiria seu filho jogar um jogo digital que incentivasse a realização de atividades práticas e manuais?** Sim

**Tens alguma sugestão ou observação que podem contribuir para este projeto?** Interações podem ser bastante interessantes e divertidas

**Se tiveres interesse em acompanhar este projeto, deixe seu e-mail para contato:** patngama@terra.com.br

**Entrevistado 14:**

**Qual sua cidade e estado?**

Porto Alegre, RS

**Seu filho costuma jogar jogos digitais?**

Sim

**Seu filho costuma jogar em quais dispositivos eletrônicos?**

Smartphone/Celular,

Computador/Notebook

**Seu filho possui seu próprio dispositivo eletrônico?** Sim, um smartphone/celular.

Sim, um computador/notebook.

**Qual tempo médio seu filho joga nesses dispositivos por semana?** Entre 10 e 15 horas.

**Que jogos digitais seu filho costuma jogar?** GTA

**Quais atividades práticas e manuais seu filho costuma realizar?** Montar (peças de encaixe)

**O que você espera de um jogo pervasivo (que misture realidade física e digital)?** Bons gráficos

**Você permitiria seu filho jogar um jogo digital que incentivasse a realização de atividades práticas e manuais?** Sim

**Tens alguma sugestão ou observação que podem contribuir para este projeto?** Não

**Se tiveres interesse em acompanhar este projeto, deixe seu e-mail para contato: --**

**Entrevistado 15:**

**Qual sua cidade e estado?**

Porto Alegre, RS

**Seu filho costuma jogar jogos digitais?**

Sim

**Seu filho costuma jogar em quais dispositivos eletrônicos?**

Tablet, Videogame/Videogame Portátil, Computador/Notebook

**Seu filho possui seu próprio dispositivo eletrônico?** Sim, um tablet. Sim, um videogame/videogame portátil. Sim, um computador/notebook.

**Qual tempo médio seu filho joga nesses dispositivos por semana?** Entre 5 e 10 horas.

**Que jogos digitais seu filho costuma jogar?** Minecraft é o principal, depois desse ele fica pulando por vários outros e sempre procura novos.

**Quais atividades práticas e manuais seu filho costuma realizar?** Desenha e colorir, Escrever, Jardinagem, Reciclagem, Esportes

**O que você espera de um jogo pervasivo (que misture realidade física e digital)?** Que ele aprenda se divertindo

**Você permitiria seu filho jogar um jogo digital que incentivasse a realização de atividades práticas e manuais?** Sim

**Tens alguma sugestão ou observação que podem contribuir para este projeto?** Não nesse momento

**Se tiveres interesse em acompanhar este projeto, deixe seu e-mail para contato: --**

**Entrevistado 16:****Qual sua cidade e estado?**

Porto Alegre, RS

**Seu filho costuma jogar jogos digitais?**

Sim

**Seu filho costuma jogar em quais**

**dispositivos eletrônicos?** Tablet,

Smartphone/Celular,

Videogame/Videogame Portátil,

Computador/Notebook

**Seu filho possui seu próprio dispositivo**

**eletrônico?** Sim, um tablet. Sim, um

videogame/videogame portátil.

**Qual tempo médio seu filho joga nesses**

**dispositivos por semana?** Entre 5 e 10

horas.

**Que jogos digitais seu filho costuma**

**jogar?** Jogos de ação, aventura e de

raciocínio.

**Quais atividades práticas e manuais seu**

**filho costuma realizar?** Desenhar e

colorir, Escrever, Massinha de Modelar,

Montar (peças de encaixe), Esportes

**O que você espera de um jogo**

**pervasivo (que misture realidade física**

**e digital)?** Que faça a crianças pensar e

usar o corpo

**Você permitiria seu filho jogar um jogo**

**digital que incentivasse a realização de**

**atividades práticas e manuais?** Sim

**Tens alguma sugestão ou observação**

**que podem contribuir para este**

**projeto? --**

**Se tiveres interesse em acompanhar**

**este projeto, deixe seu e-mail para**

**contato:** renatazanib@gmail.com

**Entrevistado 17:**

**Qual sua cidade e estado?** Tapes, RS

**Seu filho costuma jogar jogos digitais?**

Não

**Seu filho costuma jogar em quais**

**dispositivos eletrônicos?**

Smartphone/Celular

**Seu filho possui seu próprio dispositivo**

**eletrônico?** Não, os dispositivos

pertencem aos

pais/responsáveis/familiares

**Qual tempo médio seu filho joga nesses**

**dispositivos por semana?** Até 5 horas.

**Que jogos digitais seu filho costuma**

**jogar?** Somente alguns jogos básicos e

celular.

**Quais atividades práticas e manuais seu**

**filho costuma realizar?** Desenhar e

colorir, Escrever, Artesanato, Massinha

de Modelar, Culinária, Esportes.



**O que você espera de um jogo pervasivo (que misture realidade física e digital)?** Que se divirta e ao mesmo tempo aprenda com mais facilidade e com saúde, não se prendendo tanto a tecnologia, porém acompanhando esta evolução.

**Você permitiria seu filho jogar um jogo digital que incentivasse a realização de atividades práticas e manuais?** Sim

**Tens alguma sugestão ou observação que podem contribuir para este projeto?** Que sejam atividades em grupo para melhor socialização com os outros, desta forma aprender e respeitarem as regras.

**Se tiveres interesse em acompanhar este projeto, deixe seu e-mail para contato:**

cirilodebrito@vendasbbsul.com.br

**Entrevistado 18:**

**Qual sua cidade e estado?** Itajaí, SC

**Seu filho costuma jogar jogos digitais?**

Sim

**Seu filho costuma jogar em quais dispositivos eletrônicos?** Tablet, Smartphone/Celular, Videogame/Videogame Portátil

**Seu filho possui seu próprio dispositivo eletrônico?** Não, os dispositivos pertencem aos pais/responsáveis/familiares.

**Qual tempo médio seu filho joga nesses dispositivos por semana?** Entre 5 e 10 horas.

**Que jogos digitais seu filho costuma jogar?** Subway, corrida de carro, futebol

**Quais atividades práticas e manuais seu filho costuma realizar?** Desenhar e colorir, Escrever, Montar (peças de encaixe), Esportes

**O que você espera de um jogo pervasivo (que misture realidade física e digital)?** Tudo que desenvolva o intelectual da criança é importante. Ou seja, estímulo meu afilhado e sobrinho a jogarem.

**Você permitiria seu filho jogar um jogo digital que incentivasse a realização de atividades práticas e manuais?** Sim

**Tens alguma sugestão ou observação que podem contribuir para este projeto?** Infelizmente não, mas acredito na sua capacidade para desenvolver.

**Se tiveres interesse em acompanhar este projeto, deixe seu e-mail para contato: --**

**Entrevistado 19:****Qual sua cidade e estado?**

Porto Alegre, RS

**Seu filho costuma jogar jogos digitais?**

Sim

**Seu filho costuma jogar em quais dispositivos eletrônicos?**

Tablet,  
Smartphone/Celular,  
Videogame/Videogame Portátil,

Computador/Notebook

**Seu filho possui seu próprio dispositivo eletrônico?**

Sim, um smartphone/celular.  
Sim, um computador/notebook.

**Qual tempo médio seu filho joga nesses dispositivos por semana?**

Mais de 20 horas.  
**Que jogos digitais seu filho costuma jogar?** League of Legends, “Facebook”, Minecraft.

**Quais atividades práticas e manuais seu filho costuma realizar?**

Outra: nenhuma  
**O que você espera de um jogo pervasivo (que misture realidade física e digital)?** Aprendizagem, compreensão, conhecimento em geral. Um mundo de possibilidades.

**Você permitiria seu filho jogar um jogo digital que incentivasse a realização de atividades práticas e manuais?**

Sim

**Tens alguma sugestão ou observação que podem contribuir para este projeto?** Dificil opinar, por saber pouco do meio.

**Se tiveres interesse em acompanhar este projeto, deixe seu e-mail para contato: --**

**Entrevistado 20:**

**Qual sua cidade e estado?** Porto Alegre, RS

**Seu filho costuma jogar jogos digitais?** Sim

**Seu filho costuma jogar em quais dispositivos eletrônicos?** Tablet,

Smartphone/Celular,  
Videogame/Videogame Portátil,  
Computador/Notebook

**Seu filho possui seu próprio dispositivo eletrônico?** Sim, um

videogame/videogame portátil. Outro: Os outros dispositivos pertencem aos pais/responsáveis/familiares.

**Qual tempo médio seu filho joga nesses dispositivos por semana?** Até 5 horas.

**Que jogos digitais seu filho costuma jogar?** Minecraft, FIFA, jogos de esportes, jogos de Kinect, outros

**Quais atividades práticas e manuais seu filho costuma realizar?** Desenhar e

colorir, Escrever, Massinha de Modelar, Culinária, Reciclagem, Esportes

**O que você espera de um jogo pervasivo (que misture realidade física e digital)?** Que desperte a atenção e o

raciocínio.

**Você permitiria seu filho jogar um jogo digital que incentivasse a realização de atividades práticas e manuais?** Sim

**Tens alguma sugestão ou observação que podem contribuir para este projeto? --**

**Se tiveres interesse em acompanhar este projeto, deixe seu e-mail para contato:** jairoamaromattos@gmail.com

**Entrevistado 21:**

**Qual sua cidade e estado?**

Porto Alegre, RS

**Seu filho costuma jogar jogos digitais?**

Sim

**Seu filho costuma jogar em quais dispositivos eletrônicos?** Tablet,

Smartphone/Celular,

Videogame/Videogame Portátil,

Computador/Notebook

**Seu filho possui seu próprio dispositivo eletrônico?** Sim, um tablet. Sim, um videogame/videogame portátil.

**Qual tempo médio seu filho joga nesses dispositivos por semana?** Entre 15 e 20 horas.

**Que jogos digitais seu filho costuma jogar?** Minecraft e muitos outros que não sei o nome. Já jogou Club Penguin e Dragon City.

**Quais atividades práticas e manuais seu filho costuma realizar?** Esportes. Outro: Bateria e Xadrez.

**O que você espera de um jogo pervasivo (que misture realidade física e digital)?** Que por meio do jogo seja estimulada a curiosidade de buscar experiências/conhecimentos no mundo físico/real.

**Você permitiria seu filho jogar um jogo digital que incentivasse a realização de atividades práticas e manuais?** Sim

**Tens alguma sugestão ou observação que podem contribuir para este projeto? --**

**Se tiveres interesse em acompanhar este projeto, deixe seu e-mail para contato:** sjrgmar@gmail.com

**Entrevistado 22:****Qual sua cidade e estado?**

Porto Alegre, RS

**Seu filho costuma jogar jogos digitais?**

Sim

**Seu filho costuma jogar em quais dispositivos eletrônicos?**

Tablet,  
Smartphone/celular,  
Videogame/Videogame Portátil,  
Computador/Notebook

**Seu filho possui seu próprio dispositivo eletrônico?**

Sim, um videogame/videogame portátil. Não, os dispositivos pertencem aos pais/responsáveis/familiares.

**Qual tempo médio seu filho joga nesses dispositivos por semana?**

Entre 5 e 10 horas.

**Que jogos digitais seu filho costuma jogar?**

Geralmente compatíveis com Xbox 360 (futebol e ação), mas de todos os tipos quando em outros dispositivos.

**Quais atividades práticas e manuais seu filho costuma realizar?**

Desenhar e colorir, Montar (peças de encaixe), Reciclagem, Esportes.

**O que você espera de um jogo pervasivo (que misture realidade física e digital)?**

Que além da diversão, possibilite ao usuário aprender conteúdos úteis.

**Você permitiria seu filho jogar um jogo digital que incentivasse a realização de atividades práticas e manuais?**

Sim

**Tens alguma sugestão ou observação que podem contribuir para este projeto? --**

Se tiveres interesse em acompanhar este projeto, deixe seu e-mail para contato: gidems@hotmail.com

**Entrevistado 23:****Qual sua cidade e estado?**

Porto Alegre, RS

**Seu filho costuma jogar jogos digitais?**

Sim

**Seu filho costuma jogar em quais dispositivos eletrônicos?**

Videogame/Videogame Portátil,  
Computador/Notebook

**Seu filho possui seu próprio dispositivo eletrônico?**

Sim, um videogame/videogame portátil. Sim, um computador/notebook.

**Qual tempo médio seu filho joga nesses dispositivos por semana?** Entre 15 e 20 horas.

**Que jogos digitais seu filho costuma jogar?** --

**Quais atividades práticas e manuais seu filho costuma realizar?** Escrever. Outro: BeyBlade

**O que você espera de um jogo pervasivo (que misture realidade física e digital)?** A interatividade.

**Você permitiria seu filho jogar um jogo digital que incentivasse a realização de atividades práticas e manuais?** Sim

**Tens alguma sugestão ou observação que podem contribuir para este projeto?** A ideia de um jogo digital com atividades práticas e manuais seria excelente.

**Se tiveres interesse em acompanhar este projeto, deixe seu e-mail para contato:** lucianotrin@ibest.com.br

**Entrevistado 24:**

**Qual sua cidade e estado?**

Porto Alegre, RS

**Seu filho costuma jogar jogos digitais?**

Sim

**Seu filho costuma jogar em quais dispositivos eletrônicos?**

Smartphone/celular

**Seu filho possui seu próprio dispositivo eletrônico?** Não, os dispositivos pertencem aos pais/responsáveis/familiares.

**Qual tempo médio seu filho joga nesses dispositivos por semana?** Até 5 horas.

**Que jogos digitais seu filho costuma jogar?** Discovery Kids, Barbie

**Quais atividades práticas e manuais seu filho costuma realizar?** Desenhar e colorir, Escrever, Massinha de Modelar, Culinária.

**O que você espera de um jogo pervasivo (que misture realidade física e digital)?** Linguagem e raciocínio lógico.

**Você permitiria seu filho jogar um jogo digital que incentivasse a realização de atividades práticas e manuais?** Sim

**Tens alguma sugestão ou observação que podem contribuir para este projeto?** --

**Se tiveres interesse em acompanhar este projeto, deixe seu e-mail para contato:** --

**Entrevistado 25:****Qual sua cidade e estado?**

Porto Alegre, RS

**Seu filho costuma jogar jogos digitais?**

Sim

**Seu filho costuma jogar em quais**

**dispositivos eletrônicos?** Tablet,

Videogame/Videogame Portátil,

Computador/Notebook.

**Seu filho possui seu próprio dispositivo**

**eletrônico?** Sim, um tablet. Sim, um

computador/notebook.

**Qual tempo médio seu filho joga nesses**

**dispositivos por semana?** Até 5 horas.

**Que jogos digitais seu filho costuma**

**jogar?** Super Mário Bros, Minecraft,

Sonic, Pou, Club Penguin.

**Quais atividades práticas e manuais seu filho costuma realizar?** Montar (peças de encaixe) Esportes

**O que você espera de um jogo pervasivo (que misture realidade física e digital)?** Sim e sem violência.

**Você permitiria seu filho jogar um jogo digital que incentivasse a realização de atividades práticas e manuais?** Sim

**Tens alguma sugestão ou observação que podem contribuir para este projeto? --**

**Se tiveres interesse em acompanhar este projeto, deixe seu e-mail para contato:** [anapaulaferst@gmail.com](mailto:anapaulaferst@gmail.com)

**APÊNDICE 3:****PESQUISA PARA AVALIAR A ACEITAÇÃO DA PROPOSTA DE FUNCIONAMENTO DO JOGO.****Olá!**

Sou Camila Chisini, formanda em Design Visual pela UFRGS e estou desenvolvendo para meu TCC um jogo pervasivo, isto é, jogo que misture realidade física e virtual. Conto com a sua ajuda para identificar a aceitação da proposta de jogo.

**CAMILA CHISINI**  
camilachisini@gmail.com

**JOGOS PERVASIVOS**

Jogos pervasivos são jogos cuja interatividade permeiam os meios físico e digital, apresentando quatro características principais: experiência física baseada na interação de objetos tangíveis com contextos virtuais, desafio mental com estímulos mentais adicionais proporcionados pela realidade mista, experiência social baseada na socialização e conexão entre os jogadores e imersão proporcionada pela interação mais rica com o contexto físico e virtual.

CONTEXTO FÍSICO  
+  
CONTEXTO VIRTUAL

**PÚBLICO-ALVO**

Tenha em mente esse público quando for responder o questionário.



**CRIANÇAS ENTRE 7 E 10 ANOS**

- Jogam cerca de uma hora por dia.
- Acostumadas a utilizar diferentes dispositivos, como tablet, smartphone, videogame, computadores.
- Possuem pelo menos um dispositivo próprio.
- Utilizam outros dispositivos dos pais e familiares.
- Jogam jogos estilo Minecraft, Club Penguin e Angry Birds.
- Realizam atividades práticas, como esportes, escrever, desenhar, colorir e montar peças de encaixe.



**PAIS/RESPONSÁVEIS/FAMILIARES**

- Estimulam seus filhos a jogarem, pois acreditam que jogos contribuem para o seu desenvolvimento.
- Costumam controlar a quantidade de horas que seus filhos jogam, pois eles não devem se prender somente a tecnologias.
- Geralmente, estão presentes no ato da compra.
- Costumam verificar se o conteúdo é adequado a idade.
- Jogam pelo menos uma vez por semana junto com seus filhos.

**O JOGO**

Neste jogo, você é um jovem mago aprendiz que possui um livro de magias (ambiente físico) e vive num reino mágico (ambiente virtual).



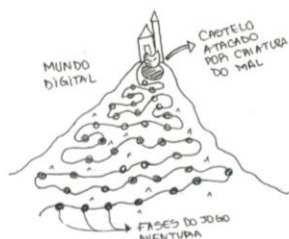
**LIVRO DE MAGIAS**  
ambiente físico/real



**MUNDO DO JOGO**  
ambiente virtual

**O JOGO**

No entanto, o reino em que você vive foi atacado por uma terrível criatura maligna que é um grande perigo para a população do lugar. Seu objetivo é salvar o reino das garras desse mal. Para isso, você precisa percorrer um longo caminho de aventura até o castelo do rei, onde a criatura te espera.

**O JOGO**

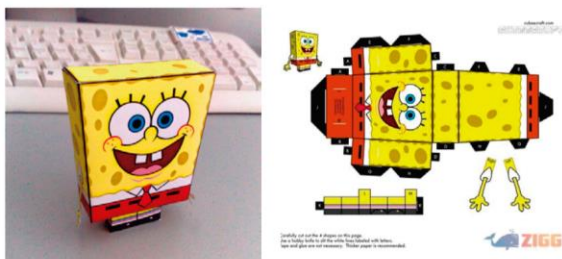
Por sorte, para enfrentar essa aventura, você conta com a ajuda de adoráveis criaturinhas que vão te ajudar a resolver cada fase do jogo. Mas para chamar a ajuda delas você precisa realizar a magia de invocação indicada no seu livro.



**SEU LIVRO É REPLETO DE MAGIAS PARA INVOCAR DIVERSAS CRIATURINHAS!**

## O JOGO

As criaturinhas são bonequinhos colecionáveis de papel. Cada uma delas possui características específicas que irão te ajudar a resolver as fases do jogo. Seu papel é deduzir aquela que melhor terá desempenho em cada fase, destacar do livro e montá-la!



## O JOGO

Assim que a criaturinha estiver montada, ela está pronta para entrar no mundo virtual e te ajudar a enfrentar os desafios da aventura. Para isso, você precisa posicioná-la na frente da câmera do celular, do tablet ou do computador. Assim, ela será transformada num amiguinho virtual.



VOCÊ ESCOLHE A CRIATURINHA NO SEU LIVRO



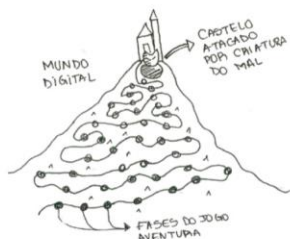
MONTA O BONECO



ACIONA A CÂMERA PARA ATIVÁ-LA NO MUNDO VIRTUAL

## O JOGO

Além disso, o jogo online permite que você visualize seus amigos que também jogam no mundo virtual, permitindo interagir com eles. Você pode optar por jogar sozinho ou dividir a aventura com algum deles, enfrentando fases do jogo juntos. Ainda, o horário real influencia o tempo do jogo, portanto se é dia na vida real é dia no jogo, se é noite na vida real é noite no jogo. Dessa forma, garantimos maior versatilidade e relação com o ambiente físico.



## QUESTIONÁRIO

Por favor, responda as perguntas a seguir.

### VOCÊ ACHA O JOGO DIVERTIDO?

Queremos que o jogo promova alegria e diversão, evitando o tédio. :(



NÃO



TALVEZ



SIM

### VOCÊ ACHA O JOGO DIFERENTE DOS JOGOS COMUNS?

Queremos que o jogo seja inovador e diferente do que você está acostumado.



NÃO



TALVEZ



SIM

## QUESTIONÁRIO

Por favor, responda as perguntas a seguir.

### VOCÊ ACHA A HISTÓRIA JOVIAL, NÃO TÃO INFANTIL?

Queremos criar uma história mais jovem, não tão infantilizada.



NÃO



TALVEZ



SIM

### VOCÊ ACHA A HISTÓRIA DIVERTIDA?

Queremos que você não fique entediado com o mundo que criamos.



NÃO



TALVEZ



SIM

## QUESTIONÁRIO

Por favor, responda as perguntas a seguir.

### VOCÊ ACHA QUE OS BONECOS EM PAPEL SÃO DIVERTIDOS PARA BRINCAR?

Queremos incentivar uma atividade divertida longe do computador.



NÃO



TALVEZ



SIM

### VOCÊ ACHA QUE A AÇÃO DE MONTÁ-LOS SER CONSIDERADA A "MAGIA DE INVOCAÇÃO" CONDIZ COM A HISTÓRIA DO JOGO?

Queremos criar um jogo com regras consistentes que tenham lógica.



NÃO



TALVEZ



SIM



**QUESTIONÁRIO**

Por favor, responda as perguntas a seguir.

**VOCÊ COLECIONARIA OS BONECOS DE PAPEL?**

*Queremos criar empatia e afinidade pelas criaturinhas mágicas.*



NÃO

TALVEZ

SIM

**VOCÊ ACHA A DIFICULDADE DO JOGO ADEQUADA?**

*Queremos que o jogo apresente complexidade adequada para a idade da criança (7 a 10 anos).*



NÃO

TALVEZ

SIM

**QUESTIONÁRIO**

Por favor, responda as perguntas a seguir.

**VOCÊ ACHA QUE O TEMA DO JOGO CONTRIBUI PARA O APRENDIZADO EM GERAL?**

*Queremos incentivar lógica, dedução, estratégia de forma indireta.*



NÃO

TALVEZ

SIM

**VOCÊ JOGARIA/ PERMITIRIA QUE A CRIANÇA JOGASSE?**

*Queremos verificar o potencial sucesso e aceitação do jogo.*



NÃO

TALVEZ

SIM

**QUESTIONÁRIO**

Por favor, responda as perguntas a seguir.

**TENS ALGUMA SUGESTÃO, COMENTÁRIO, CRÍTICA?**

*Sinta-se livre para falar a vontade. :)*

# MUITO OBRIGADA!

**CAMILA CHISINI**  
camilachisini@gmail.com

**APÊNDICE 4:**

BRAINSTORMING DE PALAVRAS E TERMOS PARA O NOME DA CATEGORIA DE CRIATURAS.

Criatura	Miled	Ally	Ally
Monstro	Monster	Alie	Loyal
Bicho	Mascot	Alien	Tulk
Animal	Pet	Warrior	Warden
Seres	Lel	Egleche	Plucky
Mágicos	Leute	Freke	Yuki
Mascote	Lewte	Kempe	Miles
Pet	Assist	Knight	Juvo
Fiel	Help	Battle	Yokaimeek
Leal	Filstnien	Erit	Moju
Medieval	Fulst	Rebus	Yaju
Bravery	Fulsten	Creaturae	Yokai
Courage	Fultum	Amicus	Yokai
Loyalty	Helpen	Monstrum	Yukiokai
Cant	Magic	Servis	Meek
Derf	Fayerye	Animus	Splinki
Doughty	Balde	Iuvo	MagicalFriend
Fers	Bolden	Vórticos	Magical Guardian
Hardeliche	Enhorten	Melmos	Guardian Spirit
Orpedschipe	Friend	Diplash	Taken
Creature	Amyable	Wables	Wraith
Renkes	Chere	Gublis	Spirit
Safte	Frend	Gabes	Familiar
Weye	Frenden	Flufis	Ghost
Animal	Frendrede	Puples	Grim
Deer	Frendschipe	Dublis	Numen
Der	Kuth	Dudis	Genie
Dier	Servant	Fredows	Djinn
Fawn	Dring	Mikkies	Jinn
Beestli	Grom	Animons	Shikigami
Miles	Hewe	Gobi	Daemon

**APÊNDICE 5:****TERMO DE CONSENTIMENTO ASSINADO PELOS RESPONSÁVEIS – PRIMEIRO TESTE****TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO****Dados de identificação**Título do Projeto: Jogo pervasivo para crianças: a convergência dos meios físico e digital

Escopo: Trabalho de Conclusão de Curso de Design Visual

Pesquisador Responsável: Camila Chisini

Orientação: Gabriela Trindade Perry

Instituição a que pertence o Pesquisador Responsável: UFRGS - Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Telefones para contato: (51) 9210-9797

Emails para contato: camilachisini@gmail.comNome do voluntário: Stephanie Oliveira StrasburgIdade: 10 anosNome do responsável: Camila Oliveira StrasburgGrau de parentesco: Mãe

Você e seu filho estão sendo convidados(as) a participar do projeto de pesquisa “Jogo pervasivo para crianças: a convergência dos meios físico e digitais”, de responsabilidade da pesquisadora Camila Chisini, em função das atividades do Trabalho de Conclusão de Curso da graduação em Design Visual, orientado pela professora Gabriela Trindade Perry.

O objetivo desta pesquisa é desenvolver um jogo pervasivo que incentive atividades práticas por meio de um contexto de realidade mista. Ressalta-se que seus conhecimentos em jogos pervasivos não estão à prova.

Para atingir este objetivo, pede-se que seu filho destaque, monte e cole os paper toys entregues na folha impressa. Enquanto ele monta, faremos algumas perguntas e tiraremos fotografias do processo (**não fotografaremos seu rosto**). As imagens serão usadas apenas para pesquisa, não serão distribuídas de forma alguma, e, após a tabulação dos dados, serão armazenadas por um período de dois anos, sendo apagadas em seguida. Os dados coletados ficarão armazenados em um computador da UFRGS, cujo acesso é feito através da informação de uma senha. Os dados dos celulares e das câmeras serão imediatamente transferidos para este computador, e apagados das câmeras e telefones. Os materiais escritos ficarão em um arquivo fechado à chave, na sala da pesquisa.

Em caso de dúvidas fique à vontade para fazer perguntas.

Da mesma forma, por qualquer motivo, caso não queira participar da pesquisa, apenas não assine este termo. Você pode escolher não participar da avaliação, bem como desistir a qualquer momento. Ressalta-se que a participação é voluntária e que **em nenhum momento sua identidade será revelada**.

Eu, Camila Oliveira Strasburg, declaro ter sido informado e concordo permitir que eu filho participe, como voluntário, do projeto de pesquisa acima descrito.

Porto Alegre, 23 de maio de 2015

Camila Strasburg  
Nome e assinatura do responsável

[Assinatura]  
Nome e assinatura da pesquisadora

## TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

### Dados de identificação

Título do Projeto: Jogo pervasivo para crianças: a convergência dos meios físico e digital

Escopo: Trabalho de Conclusão de Curso de Design Visual

Pesquisador Responsável: Camila Chisini

Orientação: Gabriela Trindade Perry

Instituição a que pertence o Pesquisador Responsável: UFRGS - Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Telefones para contato: (51) 9210-9797

Emails para contato: camilachisini@gmail.com

Nome do voluntário: Eduardo Satt

Idade: 10 anos

Nome do responsável: Simone L. Sperhake

Grau de parentesco: Mãe

Você e seu filho estão sendo convidados(as) a participar do projeto de pesquisa "Jogo pervasivo para crianças: a convergência dos meios físico e digitais", de responsabilidade da pesquisadora Camila Chisini, em função das atividades do Trabalho de Conclusão de Curso da graduação em Design Visual, orientado pela professora Gabriela Trindade Perry.

O objetivo desta pesquisa é desenvolver um jogo pervasivo que incentive atividades práticas por meio de um contexto de realidade mista. Ressalta-se que seus conhecimentos em jogos pervasivos não estão à prova.

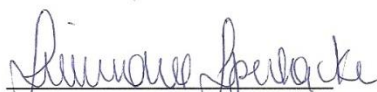
Para atingir este objetivo, pede-se que seu filho destaque, monte e cole os paper toys entregues na folha impressa. Enquanto ele monta, faremos algumas perguntas e tiraremos fotografias do processo (**não fotografaremos seu rosto**). As imagens serão usadas apenas para pesquisa, não serão distribuídas de forma alguma, e, após a tabulação dos dados, serão armazenadas por um período de dois anos, sendo apagadas em seguida. Os dados coletados ficarão armazenados em um computador da UFRGS, cujo acesso é feito através da informação de uma senha. Os dados dos celulares e das câmeras serão imediatamente transferidos para este computador, e apagados das câmeras e telefones. Os materiais escritos ficarão em um arquivo fechado à chave, na sala da pesquisa.


Em caso de dúvidas fique à vontade para fazer perguntas.

Da mesma forma, por qualquer motivo, caso não queira participar da pesquisa, apenas não assine este termo. Você pode escolher não participar da avaliação, bem como desistir a qualquer momento. Ressalta-se que a participação é voluntária e que **em nenhum momento sua identidade será revelada**.

Eu, Simone L. Sperhake, declaro ter sido informado e concordo permitir que eu filho participe, como voluntário, do projeto de pesquisa acima descrito.

Porto Alegre, 23 de Maio de 2015

  
Nome e assinatura do responsável

  
Nome e assinatura da pesquisadora

**APÊNDICE 6:****ESPECIFICAÇÕES DE PRODUÇÃO GRÁFICA DOS MATERIAIS IMPRESSOS****LIVRO DOS JINNS**

Book com capa dura com cola e costura com acabamento em prolan fosco. Miolo em tamanho final 150mmx200mm em papel Offset 90g/m<sup>2</sup>, cores 4X4, impressão offset.

**CARTAS DE INVOCAÇÃO**

Tamanho final 150mmx200mm em papel Offset 300g/m<sup>2</sup>, cores 4X0, impressão offset.

**ENVELOPE**

Tamanho final montado 165mmx210mm em papel Offset 90g/m<sup>2</sup>, cores 4X0, impressão offset, com acabamento de corte, montagem e colagem.

**ADESIVOS**

Tamanho final de 20mm em papel adesivo, impressão offset e corte de acabamento.

## APÊNDICE 7:

### ENTREVISTA COM ANDREI MULLER - DOCUMENTO POSTMORTEM

#### **Qual o tipo de linguagem de programação e as tecnologias utilizadas?**

O jogo foi desenvolvido no motor de jogo *Unity* (da empresa *Unity Technologies*), usando a linguagem de programação *C#* (*C Sharp*). A Realidade Aumentada utiliza o *software Vuforia* (da empresa *Qualcomm*).

#### **Quais foram as maiores dificuldades e desafios?**

Inicialmente, o protótipo do jogo foi desenvolvido para ser jogado no PC. Quando a plataforma do jogo foi transferida para o *Android*, ocorreram alguns *bugs* durante essa transição, em especial, *bugs* relacionados com a interface do jogo, resolução de tela e a *touchscreen*. Além disso, houve certa dificuldade para integrar corretamente a Realidade Aumentada dentro do jogo. Essas dificuldades levaram algum tempo até serem solucionadas, e atrasaram o desenvolvimento de outras partes do jogo.

#### **Como foi o trabalho multidisciplinar entre *designer*/desenvolvedor?**

Houve bastante comunicação entre *designer*/desenvolvedor. De tempos em tempos, eu enviei para a *designer* uma versão nova do jogo, onde a *designer* testou o jogo e apontou quais elementos do *Game Design Doc* estavam implementados da forma correta e quais elementos deveriam ser adicionados a seguir. Durante esses testes também foram descobertos *bugs* no jogo, que eram consertados na versão seguinte.

#### **O que deu certo durante o desenvolvimento do jogo?**

Este projeto foi de grande aprendizado para mim: além de aumentar meus conhecimentos de programação e criação de games no motor *Unity*, também foi minha primeira experiência desenvolvendo um jogo para o sistema *Android* e meu primeiro projeto desenvolvendo um jogo com elementos de Realidade Aumentada. Também aprendi a usar o *software Tiled*, para a criação da fase do jogo.

Programei muitos elementos de jogabilidade para este projeto, como: jogabilidade geral estilo “*2D Platformer*”, troca de personagens, personagens com diferentes tipos e atributos, itens colecionáveis, Inteligência Artificial, plataformas “atravessáveis”, entre outros elementos. Alguns elementos levaram mais tempo para serem concluídos do que outros, mas o mais importante é que tudo o que programei para este jogo pode ser reutilizado em meus futuros jogos, o que irá poupar muito tempo no desenvolvimento deles.

### **O que deu errado durante o desenvolvimento do jogo?**

Durante este projeto, eu ainda estava aprendendo a utilizar o sistema de *UI* (*User Interface* - Interface de Usuário) proporcionado pelo motor *Unity*. Logo, adicionar a interface do jogo, como os menus e o *Heads up Display* (*HUD* - as informações que ficam presentes na tela enquanto o jogador está jogando) demorou mais tempo do que o esperado.

De forma semelhante, este projeto foi minha primeira experiência utilizando Realidade Aumentada em um jogo desenvolvido em *Unity*, apesar de eu já ter tido alguma experiência com RA num

projeto anterior de faculdade (este projeto era de visualização de objetos 3D, não era um jogo). Adicionar o *Vuforia* no jogo foi fácil, só que mais ou menos uma semana de desenvolvimento foi gasta tentando fazer o jogo escanear os *paper toys* em si (utilizando uma *feature* do *Vuforia: Vuforia Object Scanner*). No final, essa ideia não funcionou, devido às limitações do *Vuforia Object Scanner* e à forma como os *paper toys* foram criados: o *Vuforia* escaneia melhor objetos que possuem bastante cores e contraste em suas peças, mas os *paper toys* eram objetos com poucas cores e contraste, então o *Vuforia* não os “enxergava”. Logo, foi optado pelo uso de *QR Codes* na base dos *paper toys* para manter a Realidade Aumentada funcionando no jogo.

### **Qual a tua opinião sobre o resultado final do jogo?**

No geral, o jogo está bem legal, com a jogabilidade (no estilo “*2D Platformer*”) bem programada e a arte *cartoon* é atrativa. E considero o desbloqueio dos personagens via Realidade Aumentada um grande diferencial deste jogo.

**APÊNDICE 8:****TERMO DE CONSENTIMENTO ASSINADO PELOS RESPONSÁVEIS – TESTE BETA****TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO****Dados de identificação**Título do Projeto: Jogo pervasivo para crianças: a convergência dos meios físico e digital

Escopo: Trabalho de Conclusão de Curso de Design Visual

Pesquisador Responsável: Camila Chisini

Orientação: Gabriela Trindade Perry

Instituição a que pertence o Pesquisador Responsável: UFRGS - Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Telefones para contato: (51) 9210-9797

Emails para contato: camilachisini@gmail.comNome do voluntário: Manuella Horne BoniniIdade: 8 anosNome do responsável: Luísa HorneGrau de parentesco: tia

Você e seu filho estão sendo convidados(as) a participar do projeto de pesquisa "Jogo pervasivo para crianças: a convergência dos meios físico e digitais", de responsabilidade da pesquisadora Camila Chisini, em função das atividades do Trabalho de Conclusão de Curso da graduação em Design Visual, orientado pela professora Gabriela Trindade Perry.

O objetivo desta pesquisa é desenvolver um jogo pervasivo que incentive atividades práticas por meio de um contexto de realidade mista. Ressalta-se que seus conhecimentos em jogos pervasivos não estão à prova.

Para atingir este objetivo, pede-se que seu filho destaque, monte e cole os paper toys entregues na folha impressa. Enquanto ele monta, faremos algumas perguntas e tiraremos fotografias do processo (**não fotografaremos seu rosto**). As imagens serão usadas apenas para pesquisa, não serão distribuídas de forma alguma, e, após a tabulação dos dados, serão armazenadas por um período de dois anos, sendo apagadas em seguida. Os dados coletados ficarão armazenados em um computador da UFRGS, cujo acesso é feito através da informação de uma senha. Os dados dos celulares e das câmeras serão imediatamente transferidos para este computador, e apagados das câmeras e telefones. Os materiais escritos ficarão em um arquivo fechado à chave, na sala da pesquisa.

Em caso de dúvidas fique à vontade para fazer perguntas.

Da mesma forma, por qualquer motivo, caso não queira participar da pesquisa, apenas não assine este termo. Você pode escolher não participar da avaliação, bem como desistir a qualquer momento. Ressalta-se que a participação é voluntária e que **em nenhum momento sua identidade será revelada**.

Eu, Luísa Horne, declaro ter sido informado e concordo permitir que eu filho participe, como voluntário, do projeto de pesquisa acima descrito.

Porto Alegre, 20 de junho de 2015

Luísa Horne  
Nome e assinatura do responsável

Camila  
Nome e assinatura da pesquisadora



## TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

### Dados de identificação

Título do Projeto: Jogo pervasivo para crianças: a convergência dos meios físico e digital

Escopo: Trabalho de Conclusão de Curso de Design Visual

Pesquisador Responsável: Camila Chisini

Orientação: Gabriela Trindade Perry

Instituição a que pertence o Pesquisador Responsável: UFRGS - Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Telefones para contato: (51) 9210-9797

Emails para contato: camilachisini@gmail.com

Nome do voluntário: Gabriela Hoppe Dornelles

Idade: 10 anos

Nome do responsável: Luciana Hoppe

Grau de parentesco: mãe

Você e seu filho estão sendo convidados(as) a participar do projeto de pesquisa "Jogo pervasivo para crianças: a convergência dos meios físico e digitais", de responsabilidade da pesquisadora Camila Chisini, em função das atividades do Trabalho de Conclusão de Curso da graduação em Design Visual, orientado pela professora Gabriela Trindade Perry.

O objetivo desta pesquisa é desenvolver um jogo pervasivo que incentive atividades práticas por meio de um contexto de realidade mista. Ressalta-se que seus conhecimentos em jogos pervasivos não estão à prova.

Para atingir este objetivo, pede-se que seu filho destaque, monte e cole os paper toys entregues na folha impressa. Enquanto ele monta, faremos algumas perguntas e tiraremos fotografias do processo (**não fotografaremos seu rosto**). As imagens serão usadas apenas para pesquisa, não serão distribuídas de forma alguma, e, após a tabulação dos dados, serão armazenadas por um período de dois anos, sendo apagadas em seguida. Os dados coletados ficarão armazenados em um computador da UFRGS, cujo acesso é feito através da informação de uma senha. Os dados dos celulares e das câmeras serão imediatamente transferidos para este computador, e apagados das câmeras e telefones. Os materiais escritos ficarão em um arquivo fechado à chave, na sala da pesquisa.

Em caso de dúvidas fique à vontade para fazer perguntas.

Da mesma forma, por qualquer motivo, caso não queira participar da pesquisa, apenas não assine este termo. Você pode escolher não participar da avaliação, bem como desistir a qualquer momento. Ressalta-se que a participação é voluntária e que **em nenhum momento sua identidade será revelada**.

Eu, Luciana Hoppe, declaro ter sido informado e concordo permitir que eu filho participe, como voluntário, do projeto de pesquisa acima descrito.

Porto Alegre, 20 de junho de 2013

Luciana Hoppe  
Nome e assinatura do responsável

Camila  
Nome e assinatura da pesquisadora

## TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

### Dados de identificação

Título do Projeto: Jogo pervasivo para crianças: a convergência dos meios físico e digital

Escopo: Trabalho de Conclusão de Curso de Design Visual

Pesquisador Responsável: Camila Chisini

Orientação: Gabriela Trindade Perry

Instituição a que pertence o Pesquisador Responsável: UFRGS - Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Telefones para contato: (51) 9210-9797

Emails para contato: camilachisini@gmail.com

Nome do voluntário: Stephanie Oliveira Strasburg

Idade: 10 anos

Nome do responsável: Camila Oliveira Strasburg

Grau de parentesco: Mãe

Você e seu filho estão sendo convidados(as) a participar do projeto de pesquisa "Jogo pervasivo para crianças: a convergência dos meios físico e digitais", de responsabilidade da pesquisadora Camila Chisini, em função das atividades do Trabalho de Conclusão de Curso da graduação em Design Visual, orientado pela professora Gabriela Trindade Perry.

O objetivo desta pesquisa é desenvolver um jogo pervasivo que incentive atividades práticas por meio de um contexto de realidade mista. Ressalta-se que seus conhecimentos em jogos pervasivos não estão à prova.

Para atingir este objetivo, pede-se que seu filho destaque, monte e cole os paper toys entregues na folha impressa. Enquanto ele monta, faremos algumas perguntas e tiraremos fotografias do processo (**não fotografaremos seu rosto**). As imagens serão usadas apenas para pesquisa, não serão distribuídas de forma alguma, e, após a tabulação dos dados, serão armazenadas por um período de dois anos, sendo apagadas em seguida. Os dados coletados ficarão armazenados em um computador da UFRGS, cujo acesso é feito através da informação de uma senha. Os dados dos celulares e das câmeras serão imediatamente transferidos para este computador, e apagados das câmeras e telefones. Os materiais escritos ficarão em um arquivo fechado à chave, na sala da pesquisa.

Em caso de dúvidas fique à vontade para fazer perguntas.

Da mesma forma, por qualquer motivo, caso não queira participar da pesquisa, apenas não assine este termo. Você pode escolher não participar da avaliação, bem como desistir a qualquer momento. Ressalta-se que a participação é voluntária e que **em nenhum momento sua identidade será revelada**.

Eu, Camila Oliveira Strasburg, declaro ter sido informado e concordo permitir que eu filho participe, como voluntário, do projeto de pesquisa acima descrito.

Porto Alegre, 23 de maio de 2015

Camila Strasburg  
Nome e assinatura do responsável

[Assinatura]  
Nome e assinatura da pesquisadora

## TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

### Dados de identificação

Título do Projeto: Jogo pervasivo para crianças: a convergência dos meios físico e digital

Escopo: Trabalho de Conclusão de Curso de Design Visual

Pesquisador Responsável: Camila Chisini

Orientação: Gabriela Trindade Perry

Instituição a que pertence o Pesquisador Responsável: UFRGS - Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Telefones para contato: (51) 9210-9797

Emails para contato: camilachisini@gmail.com

Nome do voluntário: Eduardo Satt

Idade: 10 anos

Nome do responsável: Simone Lorentz Sperhake

Grau de parentesco: Mãe

Você e seu filho estão sendo convidados(as) a participar do projeto de pesquisa "Jogo pervasivo para crianças: a convergência dos meios físico e digitais", de responsabilidade da pesquisadora Camila Chisini, em função das atividades do Trabalho de Conclusão de Curso da graduação em Design Visual, orientado pela professora Gabriela Trindade Perry.

O objetivo desta pesquisa é desenvolver um jogo pervasivo que incentive atividades práticas por meio de um contexto de realidade mista. Ressalta-se que seus conhecimentos em jogos pervasivos não estão à prova.

Para atingir este objetivo, pede-se que seu filho destaque, monte e cole os paper toys entregues na folha impressa. Enquanto ele monta, faremos algumas perguntas e tiraremos fotografias do processo (**não fotografaremos seu rosto**). As imagens serão usadas apenas para pesquisa, não serão distribuídas de forma alguma, e, após a tabulação dos dados, serão armazenadas por um período de dois anos, sendo apagadas em seguida. Os dados coletados ficarão armazenados em um computador da UFRGS, cujo acesso é feito através da informação de uma senha. Os dados dos celulares e das câmeras serão imediatamente transferidos para este computador, e apagados das câmeras e telefones. Os materiais escritos ficarão em um arquivo fechado à chave, na sala da pesquisa.

Em caso de dúvidas fique à vontade para fazer perguntas.

Da mesma forma, por qualquer motivo, caso não queira participar da pesquisa, apenas não assine este termo. Você pode escolher não participar da avaliação, bem como desistir a qualquer momento. Ressalta-se que a participação é voluntária e que **em nenhum momento sua identidade será revelada**.

Eu, Simone Sperhake, declaro ter sido informado e concordo permitir que eu filho participe, como voluntário, do projeto de pesquisa acima descrito.

Porto Alegre, 20 de Junho de 2015

Simone Sperhake  
Nome e assinatura do responsável

Camila Chisini  
Nome e assinatura da pesquisadora