

UNIVERSIDADE DE CAXIAS DO SUL
Centro de Computação e Tecnologia da Informação
Curso de Bacharelado em Tecnologias Digitais

Andrei Facchin

Proposta de rede social gamificada para associações de câncer infantil

Caxias do Sul
2013

Andrei Facchin

Proposta de rede social gamificada para associações de câncer infantil

Trabalho de conclusão para
obtenção do grau de Bacharel em
Tecnologias Digitais da
Universidade de Caxias do Sul.

Prof^a. Dr^a. Elisa Boff
Orientadora

Caxias do Sul
2013

Dedico este trabalho aos meus pais Gilberto Facchin e Libraci da Silva Facchin e ao meu irmão Adrian Facchin por todo apoio concedido durante o desenvolvimento deste trabalho.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradecer a Deus, por todas as possibilidades que me apresentou, pelos caminhos que me fez tomar e pelos resultados que consegui obter.

Meus pais, Libraci e Gilberto, merecem um total crédito neste trabalho, por além de me permitir chegar até onde eu estou e me apoiaram incondicionalmente durante o desenvolvimento deste projeto.

Ao meu irmão, Adrian, pelo apoio e companhia nas longas horas que estive desenvolvendo o projeto.

À minha orientadora, Elisa Boff, por toda a dedicação em me ajudar e me apoiar durante as orientações e em momentos de descanso pessoal.

A minha coordenadora Cintia Marchioro, pela ajuda durante a revisão do projeto, pelos conselhos e pelas folgas permitidas com o objetivo de alcançar a conclusão deste trabalho.

Aos meus amigos, Rafael Stoffels, Marcelo Menegat, Eduardo Dani, Jader Nichele, Mauricio Faoro, Adriano Oliveski e Felipe Macedo pelas contribuições para melhor desenvolvimento deste projeto, pelo apoio em momentos difíceis e pela diversão que me proporcionaram.

Às minhas amigas, Daiane Fracaro, Karen Trevisan, Larissa Sartor, Nicole F. Coppi, Camila Viganó e Charline Shalib pela ajuda e conselhos em diversos momentos.

A todos os demais amigos e amigas, que participaram de forma indireta no projeto.

“Most men would rather deny a hard truth than face it.”

- George R.R. Martin, “A Game of Thrones”

RESUMO

Com os *games* e as redes sociais presentes cada vez mais no cotidiano dos seres humanos, é possível verificarmos os benefícios que ambos podem trazer ao serem utilizados em conjunto. Este trabalho propõe um modelo de rede social ludificada, onde os elementos dos *games* estarão unificados com as características das redes sociais.

Apresentam-se no decorrer deste volume, estudos em diversas áreas do conhecimento, como *games*, redes sociais e arquitetura da informação da web, bem como seu referencial teórico, servindo de base para a construção do modelo de rede social ludificada proposto.

Esta rede social ludificada será modelada e direcionada para associações de câncer infantil. Tendo como principal objetivo melhorar a integração e a colaboração entre os pacientes, permitindo assim melhores resultados obtidos durante o tratamento dos mesmos.

Palavras-chave: rede social, ludificação, *games*, arquitetura da informação, web design.

ABSTRACT

With games and social networks increasingly present in everyday human beings, it is possible to see the benefits it can bring to both when used together. This paper proposes a model of gamification social network, where the elements of the games will be unify with the characteristics of the social network.

Throughout this volume will be present, studies in several areas of knowledge such as games, social networking and information architecture of web, as well as its theoretical framework, providing the basis for the construction of this model of gamification social network.

This model of gamification social network will be developed and directed to associations of childhood cancer. With the main objective to improve the integration and collaboration among patients, thus allowing better results during their treatment.

Keywords: social network, gamification, games, information architecture, web design.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Modelo de definição do Serious Game para Zyda (2005)	21
Figura 2: Take Arms: Bot War, exemplo de Shooter Game em 2D	27
Figura 3: Battlefield 3, exemplo de Shooter Game em 3D.....	28
Figura 4: Super Mario Bros, exemplo de Plataforma Game	29
Figura 5: Mortal Kombat, exemplo de Fighting game.	30
Figura 6: Uncharted 3, exemplo de Adventure Game.....	31
Figura 7: Gran Turismo 5, um exemplo de Vehicle Simulation.	32
Figura 8: Pro Evolution Soccer 2013, um exemplo de Sports Game.....	33
Figura 9: Age of Empires III, exemplo de Strategy Game.....	34
Figura 10: Diablo III, um exemplo de RPG.	35
Figura 11: Sim City 4, exemplo de Game CMS.	36
Figura 12: Caso Siemens - Cidade no início do experimento.	45
Figura 13: Caso Siemens - Cidade após os vinte dias de experimento.....	45
Figura 14: Interface do game FarmVille 2 para Facebook.	57
Figura 15: Interface do game Hidden-Chronicles para Facebook.....	58
Figura 16: Marketing realizado no perfil do comprador da rede social.	59
Figura 17: Exemplo de tipos de resolução.....	63
Figura 18: Demonstração de interface responsiva	64
Figura 19: Protótipo de tela da função Log-in	76
Figura 20: Caso de Uso da função Log-in	76
Figura 21: Diagrama de atividade da função Log-in	77
Figura 22: Protótipo de tela inicial.....	78
Figura 23: Casos de uso da tela inicial	79
Figura 24: Diagrama de atividade da tela principal	80
Figura 25: Protótipo de tela da função Comunidades de Prática	82
Figura 26: Casos de Uso da função Comunidades de Prática	83
Figura 27: Diagrama de atividade da função Comunidade de Prática.....	84
Figura 28: Protótipo de tela da função Chat	85
Figura 29: Casos de Uso da função Chat.....	86
Figura 30: Diagrama de Atividade da função Chat	86
Figura 31: Protótipo de tela de escolha dos Games	87

Figura 32: Casos de Uso da Lista Games	88
Figura 33: Diagrama de Atividade da função Games	88
Figura 34: Protótipo de tela da funcionalidade Ranking.....	90
Figura 35: Casos de uso da funcionalidade Ranking.....	90
Figura 36: Diagrama de Atividade da função Ranking e Nivelamento	91
Figura 37: Protótipo de tela do Mercado Virtual.....	93
Figura 38: Casos de uso do Mercado Virtual.....	94
Figura 39: Diagrama de Atividade da função Mercado Virtual.....	94
Figura 40: Protótipo da tela do Construtor de <i>Avatar</i>	95
Figura 41: Casos de Uso do Construtor de <i>Avatar</i>	96
Figura 42: Diagrama de Atividade da função Criador de <i>Avatar</i>	96
Figura 43: Diagrama de ligações tabela do Avatar do Banco de Dados.....	98
Figura 44: Diagrama de ligações tabela do Inventário do Banco de Dados ...	99
Figura 45: Imagem itens e personagem masculino	100
Figura 46: Imagem itens e personagem feminino	100
Figura 47: Tela principal do protótipo.....	101
Figura 48: Menu escondido para facilitar visualização da tela.....	102
Figura 49: Menu expandido	102
Figura 50: Tela Mercado Virtual do protótipo	104
Figura 51: Tela Criado de Avatar do protótipo	105
Figura 52: João na página principal acessando o Mercado Virtual.....	106
Figura 53: João no Mercado Virtual, escolhendo o 1º item e comprando.	107
Figura 54: João no Mercado Virtual, escolhendo o 2º item e comprando.	107
Figura 55: João no Mercado Virtual, escolhendo o 3º item e comprando.	108
Figura 56: João no mercado virtual, acessando o Criador de <i>Avatar</i>	108
Figura 57: João escolhe um item do tipo Face para aplicar em seu <i>avatar</i> . .	109
Figura 58: João experimenta outros itens para aplicar em seu <i>avatar</i>	109
Figura 59: João termina de montar seu <i>avatar</i>	110
Figura 60: Maria equipando poucos itens em seu <i>avatar</i>	111
Figura 61: Maria finaliza criação do <i>avatar</i> , por porém com poucos itens. ...	112
Figura 62: Almir finaliza criação do <i>avatar</i> apenas com bonificações.....	113

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Exemplos de redes sociais populares.....	50
Tabela 2: Comparativo sobre compatibilidade do HTML5 dos browsers	61
Tabela 3: Comparativo entre Frameworks RWD	65

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ESA	<i>Entertainment Software Association</i>
2D	<i>Two-dimensional landscape</i>
3D	<i>Three-dimensional landscape</i>
IC	Inteligência Coletiva
RWD	<i>Responsive Webdesign</i>
APP	Aplicações do Facebook ou <i>Smartphones</i>
RPG	<i>Role-playing game</i>
HTML5	<i>Hypertext Markup Language</i>
CSS	<i>Cascading Style Sheets</i>
Ajax	<i>Asynchronous Javascript and XML</i>
Json	<i>JavaScript Object Notation</i>

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO.....	15
2.	GAMES.....	19
2.1.	Categorias dos Games.....	20
2.1.1.	Serious Games	21
2.1.2.	Jogos de Entretenimento	25
2.1.3.	Jogos de Negócios	37
2.2.	Principais elementos dos games.....	38
2.2.1.	Objetivos	39
2.2.2.	Regras	40
2.2.3.	Desafio.....	40
2.2.4.	Competição.....	41
2.2.5.	Cooperação	41
2.2.6.	Recompensas	41
2.2.7.	Narrativa	42
2.2.8.	Feedback	42
2.2.9.	Estética	42
2.2.10.	Diversão.....	43
2.3.	Sistemas Ludificados (Gamificados)	43
2.3.1.	Caso Siemens.....	44
2.3.2.	Foursquare.....	46
2.3.3.	Google News	47
2.3.4.	Nike Running	47
2.4.	Considerações sobre o capítulo.....	47
3.	REDES SOCIAIS.....	49

3.1.	Elementos das Redes Sociais.....	50
3.1.1.	Perfil dos Usuários.....	50
3.1.2.	Atualizações.....	51
3.1.3.	Comentários.....	51
3.1.4.	Avaliações.....	52
3.1.5.	Favoritos	52
3.1.6.	Publicações em destaque.....	52
3.1.7.	Metadados	53
3.2.	Colaboração em Redes Sociais	53
3.2.1.	Colaboração em <i>Games</i> /Aplicativos das redes sociais	55
3.3.	Considerações sobre o capítulo.....	59
4.	ARQUITETURA DA INFORMAÇÃO PARA WEB	60
4.1.	HTML 5	60
4.2.	Framework responsivo	62
4.2.1.	Comparativo entre Frameworks.....	65
4.3.	Considerações sobre o capítulo.....	67
5.	MODELO DE REDE SOCIAL GAMIFICADA PARA ASSOCIAÇÕES DE CÂNCER INFANTIL.....	69
5.1.	Levantamento dos Requisitos Da Rede Social Gamificada	70
5.2.	Definição do Modelo de Rede social.....	72
5.2.1.	Tela Log-in.....	75
5.2.2.	Tela Principal	77
5.2.3.	Mural de atualizações e informações.....	80
5.2.4.	Comunidades de Prática.....	81
5.2.5.	Chat / Caixa de Mensagem.....	84
5.2.6.	Games	86

5.2.7.	Sistema de ranking e nivelamento	89
5.2.8.	Sistema de Bonificação	91
5.2.9.	Mercado Virtual.....	92
5.2.10.	Criador de <i>Avatar</i>	94
5.3.	Protótipo desenvolvido para validação da proposta.....	96
5.3.1.	Implementação do protótipo.....	97
5.3.2.	Funcionamento do protótipo	101
5.3.3.	Cenários de Uso	105
5.4.	Considerações sobre o capítulo.....	113
6.	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	115
	REFERÊNCIAS	117
	APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO APLICADO EM REDES SOCIAIS.....	121
	APÊNDICE B – RESULTADO DO QUESTIONÁRIO APLICADO EM REDES SOCIAIS	123

1. INTRODUÇÃO

Com o passar do tempo, os *games* que serviam como passatempo caseiro no qual os jogadores apenas se divertiam em suas casas, em um mundo totalmente offline, passaram a atingir um patamar diferenciado. Esses *games* se tornaram além de uma diversão, uma técnica diferenciada de aprendizagem e de tratamentos com o intuito de auxiliar especialistas no mundo todo.

Além deste avanço, com a atual situação em que a tecnologia se encontra, faz com que, a cada dia, mais pessoas estejam conectadas em redes sociais, conforme pesquisa realizada pela ComScore (2012), durante o estudo 2012 Brazil Digital Future in Focus, os brasileiros passaram 192% mais tempo em redes sociais como o Facebook¹ e o Twitter², no mês de dezembro de 2011 em relação ao mesmo período do ano anterior. Isto deve-se ao grande aumento de smartphones e da fácil conexão dos mesmos com a internet é possível publicar e consultar informações em qualquer lugar e a qualquer momento do dia, criando assim uma ligação com outras pessoas do mundo inteiro sem estarem presentes.

Com esta tecnologia foi possível introduzir os *games* em um mundo online, permitindo que jogadores compartilhem suas conquistas e comparem as mesmas com seus amigos ou não nas redes sociais em qualquer lugar do mundo.

Esta integração se torna importante em *games* que tenham como objetivo aplicações em treinamentos de profissionais, aprendizado e auxílio na recuperação de pacientes, ou seja, *games* do gênero mais conhecido como “Serious Games” ou “Jogos Sérios” (SUSI; JOHANNESSON e BACKLUND, 2007). Isto é, utilizando-se desta integração é possível gerar a competição e assim aprimorar os resultados obtidos e aumentar assim a integração entre os pacientes.

A partir desta competição gerada pela integração *games* x redes sociais, os desenvolvedores de *games*, estão investindo cada vez mais nesta comunicação. Devido ao fato dos jogadores serem forçados inconscientemente a atingirem níveis e conquistas maiores que seus “adversários”, elas permanecem jogando ou praticando

¹ Facebook – <http://www.facebook.com>

² Twitter – <http://www.twitter.com>

por muito mais tempo.

Esta crescente utilização de redes sociais, cria novos conceitos e possibilidades para criação de uma rede social ludificada, permitindo assim a integração de *games* desenvolvidos para a saúde, em parceria com a Universidade Feevale, com uma rede social interna para associações de câncer infantil, maximizando assim os objetivos alcançados com os tratamentos de forma cooperativa com outros pacientes desta instituição.

Para isso, a partir de um projeto em desenvolvimento pela Universidade Feevale, onde tem como principal objetivo auxiliar os pacientes infantis no tratamento do câncer infantil com a utilização de aulas de informática e *games* que irão auxiliar na integração destes com outras crianças e, além disso, melhorar os resultados dos tratamentos aplicados. Através deste projeto foi identificada a possibilidade de criação de uma rede social ludificada³, isto é, uma rede social totalmente voltada para *games* e que seus resultados irão gerar bonificações tanto para o mundo virtual, neste caso a rede social, quando para o mundo real, com a possibilidade de gerar prêmios para as crianças por meio das associações.

O principal objetivo deste trabalho é identificar métodos para o desenvolvimento desta rede social ludificada com o objetivo de ampliar a colaboração entre pacientes e assim possibilitar maior interação entre os mesmos. A partir desta pesquisa foi planejado um modelo de rede social na qual seja possível a criação de *games* que possam expandir os ganhos funcionais e motivacionais, obtendo assim um melhor resultado nos tratamentos realizados pela associação.

Baseado no problema de pesquisa descrito anteriormente foi criada a seguinte questão de pesquisa:

Quais aspectos e tecnologias deve possuir um modelo de rede social ludificada, que tenha como objetivo o aumento da interação, colaboração e motivação dos pacientes durante o tratamento de câncer?

A partir desta questão levantada, este trabalho visa a modelagem de uma rede social ludificada para instituições de tratamento do câncer infantil, que será desenvolvida em parceria com a Universidade Feevale, onde o foco principal é

³ Ludificada – Tradução para o português da palavra “Gamefication”

melhorar a integração e a colaboração entre os pacientes, possibilitando assim a ampliação dos resultados obtidos durante o tratamento dos mesmos.

A fim de atingir o objetivo geral do trabalho, os seguintes objetivos específicos são propostos:

- a) Levantamento teórico e padrões de desenvolvimento sobre as tecnologias disponíveis para desenvolvimento de redes sociais.
- b) Levantamento teórico sobre os *games* em ambientes online.
- c) Estudo sobre as principais metodologias de integração entre *games* e redes sociais e sobre ambientes de colaborativos.
- d) Estudo sobre as metodologias de modelagem de redes sócias.
- e) Realização de pesquisa sobre nível de aceitação/utilização de uma rede social ludificada e quais as funcionalidades mais utilizadas pelos usuários.
- f) Análise das principais características de redes sociais existentes e os tipos de *games* que são mais utilizados nas mesmas.
- g) Definição de um modelo de projeto arquitetônico de rede social ludificada.
- h) Realizar a implementação de um protótipo onde será apresentado um “Criador de Avatar” e um “Mercado Virtual”, isto é, a partir do dinheiro virtual ou ações que cada usuário realizar será possível incrementar seus avatares, com novos acessórios, novas roupas, novos cortes de cabelo, entre outras possibilidades.
- i) Realização simulação de utilização da rede social ludificada.

Neste trabalho, o texto foi organizado como segue. O capítulo 2 é dividido em quatro seções que apresentam uma revisão sobre os conceitos, as categorias e gêneros, os principais elementos dos *games* e a contextualização de sistemas ludificados, juntamente com exemplificações para cada uma das seções.

A seguir o capítulo 3 tem como objetivo contextualizar as redes sociais, bem como seus elementos, também é apresentado o conceito de colaboração nas redes sociais e em *games* e aplicações para as mesmas.

O capítulo 4 apresenta as arquiteturas da informação para web, apresentando a linguagem de programação HTML5 e os frameworks para desenvolvimento de interfaces responsivas.

O capítulo 5 apresenta a definição do modelo de rede social que será construído, suas características, as possíveis tecnologias utilizadas e seu funcionamento. Além disso é apresentado o desenvolvimento do protótipo criado para validação da proposta presente neste trabalho.

Finalmente, o capítulo 6 apresenta as conclusões do trabalho apresentado com as devidas considerações acerca deste projeto.

2. GAMES

Este capítulo, seguirá como base as características, os elementos e os exemplos levantados pelo autor Adams (2009). Desde os primórdios da humanidade, os seres humanos tentam desafiar suas capacidades e as regras impostas pela natureza com o objetivo de alcançar locais e realizar os mais profundos desejos que no mundo real não possam realizar. O autor define a criação dos *games*, fruto de um desejo humano em jogar e da capacidade de fingir, isto é, nossa capacidade de imaginação. Para isso e com objetivos similares, foram desenvolvidos os *games*, com o intuito de criar a possibilidade aos jogadores de realizarem em um mundo virtual, tais ações.

Com os *games*, é possível que cada jogador se torne um super-herói, como em DC Universe Online, ou então um jogador de futebol, no Pro Evolution Soccer, ou até um piloto de carros de corrida modificados, na série Need for Speed. Segundo Bock (1999), é através dos *games* que a “criança constrói o real em função de seus desejos e fantasias”.

Devido a este desejo da humanidade, as indústrias tecnológicas investiram no desenvolvimento de novas tecnologias voltadas para o mundo dos jogos eletrônicos. Com a evolução tecnológica, o que acontece a cada minuto, os *games* passam a evoluir rapidamente, proporcionando assim, um aumento no realismo e novas funcionalidades ao jogador. Estas melhorias permitem criar novas formas de imersão e interatividade do jogador com o *game*.

Para Huizinga (2001), um *game* possui inúmeras características distintas, dentre elas podemos citar três importantes. Primeiramente um *game* é livre, isto é, uma atividade livre, jogada nas horas vagas, e que quando colocada como uma obrigatoriedade perde-se o caráter prazeroso, lúdico. Outra característica levantada por Huizinga (2001), é que o *game* se torna uma válvula de escape da vida cotidiana, isto é, como se trata de um mundo virtual, todo jogo tem a capacidade de “[...] a qualquer momento, absorver inteiramente o jogador [...]” (HUIZINGA, 2001, p. 11), para uma realidade paralela.

A terceira característica abordada pelo autor, é a ordem que o jogo é capaz de criar e manipular para que o jogador atinja seus objetivos, o *game* “introduz na

confusão da vida e na imperfeição do mundo uma perfeição temporária e limitada e exige uma ordem suprema e absoluta: a menor desobediência a esta 'estraga o jogo', privando-o de seu caráter próprio e de todo e qualquer valor." (HUIZINGA, 2001, p. 13). Esta determinada ordem ao qual Huizinga (2001) se refere, trata-se das regras ao qual o jogador é submetido pelo *game* para possibilitar assim o cumprimento dos objetivos.

Os argumentos de Huizinga (2001) e Santaella (2004) levam ao entendimento de uma característica fundamental de todo e qualquer jogo, inclusive dos tradicionais, não-eletrônicos, encontra-se na sua natureza participativa. Sem a participação ativa e concentrada do jogador, não há jogo.

Utilizando as características propostas por Huizinga (2001), é possível confirmar a definição de um *game* seguindo a conceito de que, "Um *game* é um tipo de atividade desempenhada, conduzida em um contexto de falsa realidade, no qual cada participante tenta conquistar ao menos um objetivo arbitrário e não trivial por ações realizadas de acordo com as regras estipuladas no jogo." (ADAMS, 2009, p.3) (Tradução minha).

Dentro deste contexto, os *games* podem possuir elementos e categorias variados, onde para cada objetivo no qual o jogador deseja conquistar serão apresentados novas possibilidades e regras, e a cada nova categoria seja possível alcançar novos objetivos. As próximas seções detalharão as categorias e os elementos dos *games* da atualidade.

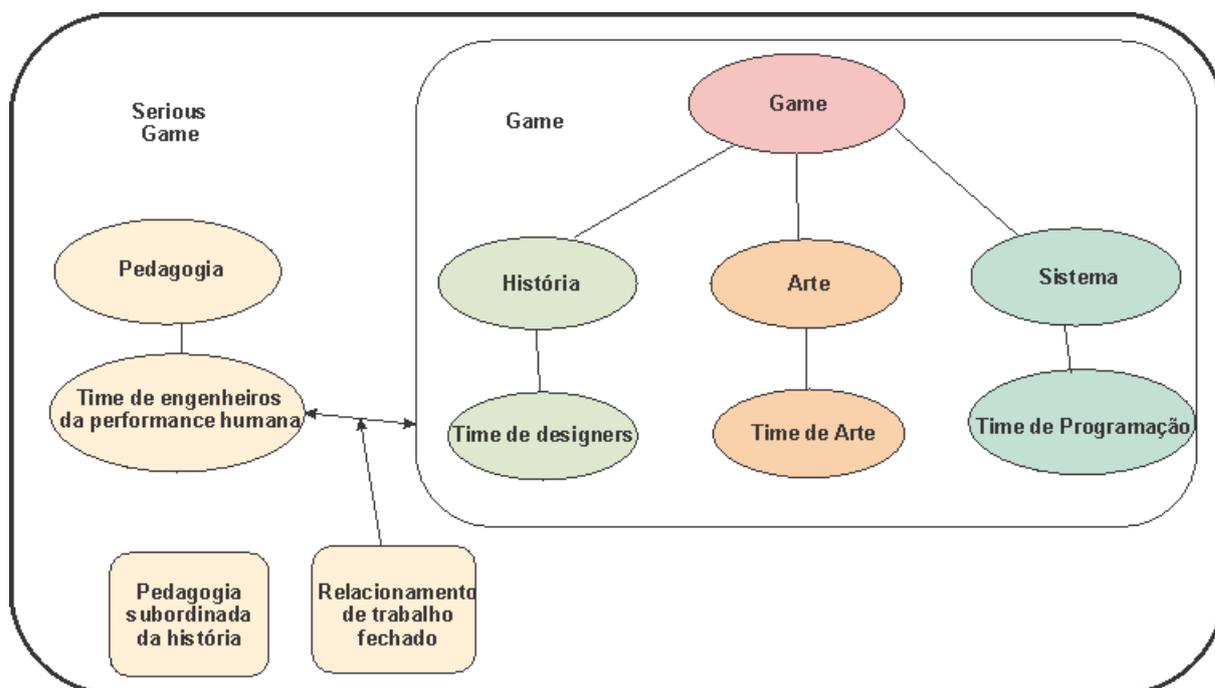
2.1. CATEGORIAS DOS GAMES

Atualmente os *games* podem ser encontrados em diversas categorias. Estas categorias foram criadas para diferenciar os diversos tipos de jogos eletrônicos que o mercado disponibiliza. Para cada categoria um objetivo é traçado e regras são definidas para que estes objetivos sejam alcançados. As seções a seguir irão conceituar as principais categorias e seus principais objetivos.

2.1.1. Serious Games

Pouco conhecidos no cenário nacional, os “*Serious Games*” são jogos desenvolvidos não apenas para entretenimento dos jogadores, mas também com objetivos sérios. Isto é, segundo Michael e Chen (2005), *Serious Games* possuem explicitamente como principal propósito a educação ao invés do entretenimento. Outra definição sobre *Serious Games*, segundo Zyda (2005), “... um concurso mental, jogado com um computador em acordo com as regras específicas, utilizando o entretenimento para promover agências governamentais ou corporações, treinamentos, educação, saúde, políticas públicas, e objetivos de comunicação estratégica...”. A Figura 1 define o modelo de acordo com Zyda (2005) de como é a estrutura de um *Serious Game*.

Figura 1: Modelo de definição do Serious Game para Zyda (2005)



Fonte: Zyda (2005).

Com a expansão do mercado de *Serious Games*, empresas como SGI⁴ (*Serious Games Interactive*) que possuem como foco principal a utilização da

⁴ SGI – Serious Games Interactive: <http://www.seriousgames.dk/>

tecnologia e das mecânicas de jogo para criar novas soluções para o melhor os rendimentos dos usuários, passaram a se desenvolver gradativamente aumentando assim o número de títulos disponíveis no mercado. Com este aumento de mercado, a tecnologia começa ser utilizada em diversos segmentos com o objetivo de melhorar os rendimentos dos utilizadores. Conforme a pesquisa realizada pela Gartner Inc.⁵(2006), quando estudantes aprendem por experiências, a compreensão e a retenção de informação se tornam maior.

Estas aplicações educacionais podem ser encontradas com objetivos específicos desde uma aula de conteúdos infantis até o treinamento militar e médico. Atualmente os *Serious Games* são classificados de acordo com seu propósito principal, dentre os tipos mais conhecidos podem ser citados:

2.1.1.1. *Advergames*

São jogos criados com o intuito de promover algum produto, empresa, instituição ou ponto de vista, isto é, são *Serious Games* voltados para a propaganda. Um exemplo que pode demonstrar está categoria atualmente é o American's Army⁶, no qual o objetivo era promover o exército americano com a ideia de aumentar o número de alistamentos de jovens americanos.

2.1.1.2. Educacionais

Esta categoria dos *games*, tem como principal objetivo a educação, a preparação de seus jogadores e não apenas o entretenimento. Mesmo com um objetivo tão explícito, esta categoria ainda gera muita discussão entre os professores e orientadores educacionais sobre a sua utilização nas escolas. Segundo Ke (2009), jogos digitais possibilitam a simulação de diversas condições adversas, e não devem ser apenas consideradas distrações do aprendizado mas sim parte de um aprendizado e de um desenvolvimento intelectual dos alunos. Os *games* apresentam

⁵ Gartner Inc.: <http://www.gartner.com/technology/home.jsp>

⁶ American's Army - <http://www.americasarmy.com/>

situações similares ao cotidiano porém em forma de simulação, possibilitando assim a oportunidade do jogador pensar, entender, preparar e executar ações. (GEE, 2003).

Pesquisas realizadas pelo MIT⁷ (*Massachusetts Institute of Technology*), utilizando o projeto *Games-to-Teach*⁸ com apoio financeiro da Microsoft, revelaram a importância dos *games* para a educação, a aprendizagem e o desenvolvimento cognitivo. Segundo Sena e Moura (2007), esses *games* educativos promovem o aperfeiçoamento de funções cognitivas, como a atenção, a memória e a percepção sobre os objetos.

McClarty et al (2012) defendem que estes aperfeiçoamentos, promovidos pelos *games*, ganham bastante destaque devido ao fato que o jogador possa continuar praticando mesmo que tenha obtidos falhas na sua experiência, pois falhas nos *games* não são diretamente ligadas a consequências negativas. Estas falhas, segundo Gee (2003), fazem parte da experiência de aprendizagem promovida pelos jogos eletrônicos, isto faz com que os jogadores repitam inúmeras vezes as etapas onde falharam com o intuito de alcançar seus objetivos e progredirem no *game*. Esta repetição aumenta o aprendizado dos assuntos relacionados com o *game* ou com a etapa em questão.

Conforme Johnson (2005) argumenta, este tipo de mídia digital possui três características importantes para o aprendizado:

- a) A busca: Onde o jogador mesmo falhando, irá repetir as etapas com o intuito de chegar ao fim da narrativa apresentada no *game* ou até mesmo alcançar o próximo desafio.
- b) A Sondagem: O jogador por não possuir o conhecimento sobre os objetivos do *game*, tem a necessidade de investigar todas as cenas com o intuito de aprender as regras do *game* e a qual objetivo deverá chegar.
- c) A Investigação Telescopia: Devido ao grande número de objetos contidos nas cenas do *game*, o jogador necessita concentração para lidar com este grande número de possibilidades.

⁷ MIT – Massachusetts Institute of Technology - <http://www.mit.edu/>

⁸ Games-to-teach: Projeto do MIT em parceria com a Microsoft com o objetivo de desenvolver protótipos de jogos para serem utilizados na educação. <http://www.educationarcade.org/gtt/home.html>

Mesmo com todos os benefícios citados é imprescindível salientar a importância que há em os professores estarem adaptados e preparados para desenvolver aulas com este tipo de mídia digital, pois caso isto não ocorra as possibilidades do aluno se distanciar da aula e até da escola são grandes.

É importante compreender essa linguagem que emerge das diferentes telas - do computador, do celular, entre outras - pois do contrário, essa relação dialógica que deve permear todas as interações, principalmente as pedagógicas, pode distanciar os alunos não só dos professores, mas também da escola. (ALVES, 2005, p.71).

Exemplo que demonstra esta categoria é o Math Blasters⁹, onde os alunos ao mesmo tempo que aprendem matemática, salvam a galáxia.

2.1.1.3. Treinamento e Simulação

Este é o tipo de *Serious Game* mais fácil de ser encontrado no mercado, estes *games* tem como objetivo treinar por base de simulações os usuários para aperfeiçoar assim suas habilidades. Jogos como *Flight Simulator*¹⁰, são usados em treinamentos de pilotos para simular situações de emergência e como se portar durante as possíveis situações de um voo.

2.1.1.4. Persuasivos

Estes *games* são utilizados para influenciar mudança de atitudes ou ideias dos jogadores. A ONU desenvolveu o jogo *Food Force*¹¹, onde demonstra a situação da fome que se encontra a humanidade ao redor do mundo.

2.1.1.5. Saúde

Este tipo de *game* auxilia na recuperação de pacientes, terapias, reabilitação e na execução de exercícios físicos. Atualmente este tipo de *Serious Game* está se

⁹ Math Blasters - <http://www.mathblaster.com/>

¹⁰ Flight Simulator: Game com objetivos de simular a realidade em um ambiente virtual de momentos durante a pilotagem de um veículo aéreo.

¹¹ App do Facebook desenvolvida pela ONU

tornando o foco principal de desenvolvimento das empresas especializadas, pois trata-se de um tipo de *game* que pode atingir as demais faixas etárias aos quais não eram atingidos anteriormente, de acordo com a pesquisa de Wolinsky et al (2013). Um exemplo nacional é o *game* Soft Life¹², tem como objetivo auxiliar o tratamento fisioterápico na reabilitação de mulheres mastectomizadas.

2.1.2. Jogos de Entretenimento

Categoria de *games* mais conhecida e utilizada atualmente, os *games* de entretenimento são jogados por milhares de pessoas em todo o planeta. Seu principal objetivo é o entretenimento dos jogadores, possibilitando assim que as horas vagas sejam preenchidas com momentos lúdicos entre amigos ou não.

As pessoas buscam entretenimento nos *games* pois neles é possível encontrar desafios que possibilitam superar seus próprios limites em um mundo virtual em que os riscos são pequenos e as bonificações podem ser grandes. Esta busca pelo entretenimento tem aumentado a cada ano intensivamente, de acordo com a pesquisa realizada entre 2011 e 2012 pela ESA¹³ (*Entertainment Software Association*) nos Estados Unidos da América, detectou que 72% da população dedica algum tempo para os *games* em geral. Destes 72%, 58% são do sexo masculino e 42% do sexo feminino Além disso foi possível detectar que os *gamers*¹⁴ atuais não são apenas crianças ou adolescentes, a média de idade dos jogadores está em 37 anos, devido ao fato que 53% estão entre a faixa etária de 18 a 49 anos.

No Brasil, segundo pesquisa realizada pelo *Target Group Index*¹⁵, 41% dos brasileiros dedicam algum tempo para os *games*, sendo que deste percentual 68,5% são do sexo masculino e 32,5% do sexo feminino. Estes tem uma média semanal de 3h 22 min dedicados a utilização destes *games*. Diferentemente dos Estados Unidos, no Brasil a faixa etária que mais utiliza deste meio de entretenimento é entre 12 à 19 anos, algo em torno de 39,4% dos jogadores.

¹² Soft-life: Game desenvolvido pelo aluno Hélio Paulo Mendes Junior, durante seu trabalho de conclusão de curso na Universidade Feevale - 2012.

¹³ ESA - <http://www.theesa.com/>

¹⁴ Gamers: Termo em inglês que significa os jogadores de vídeo games.

¹⁵ *Target Group Index*, grupo de pesquisa que pertence ao IBOPE Media.

Os atrativos que os *games* podem criar são frutos da diversificação de gêneros dentro dos *games* de entretenimento, isto é, todos os *games* são feitos para um público alvo e para todos os públicos alvos existem um leque de possibilidades e gêneros disponíveis para serem escolhidos e jogados.

Para o Adams (2009), o modo de diferenciar os gêneros desta categoria de *game*, é utilizando os desafios apresentados ao jogador e como que o mesmo irá superar estes desafios apresentados. Atualmente a ESA identifica o número tipos de gêneros por super gêneros¹⁶, para estes super gêneros será utilizado neste trabalho os conceitos definidos pelo autor.

2.1.2.1. *Action*

Os *games* de ação é um gênero onde seus principais desafios foram montados com o objetivo de testar as habilidades psicológicas e motoras dos jogadores. Isto é, esse tipo de *game*, necessita coordenação “olho-mão”¹⁷ (tradução nossa) e bons reflexos. Nesse gênero, os jogadores não possuem tempo para pensarem em estratégias e modos de como irão superar os desafios, pois são *games* rápidos os jogadores se encontram sobre pressão. Devido a esta pressão contra o tempo que o jogador é submetido, o nível de stress aplicado sobre eles se torna alto, sendo necessário que maior parte dos *games* possua objetivos menos complexos para serem realizados, com o intuito de compensar essa situação.

Atualmente, os *games* de ação podem ser divididos em diversos tipos, porém podem ser citados como principais subgêneros:

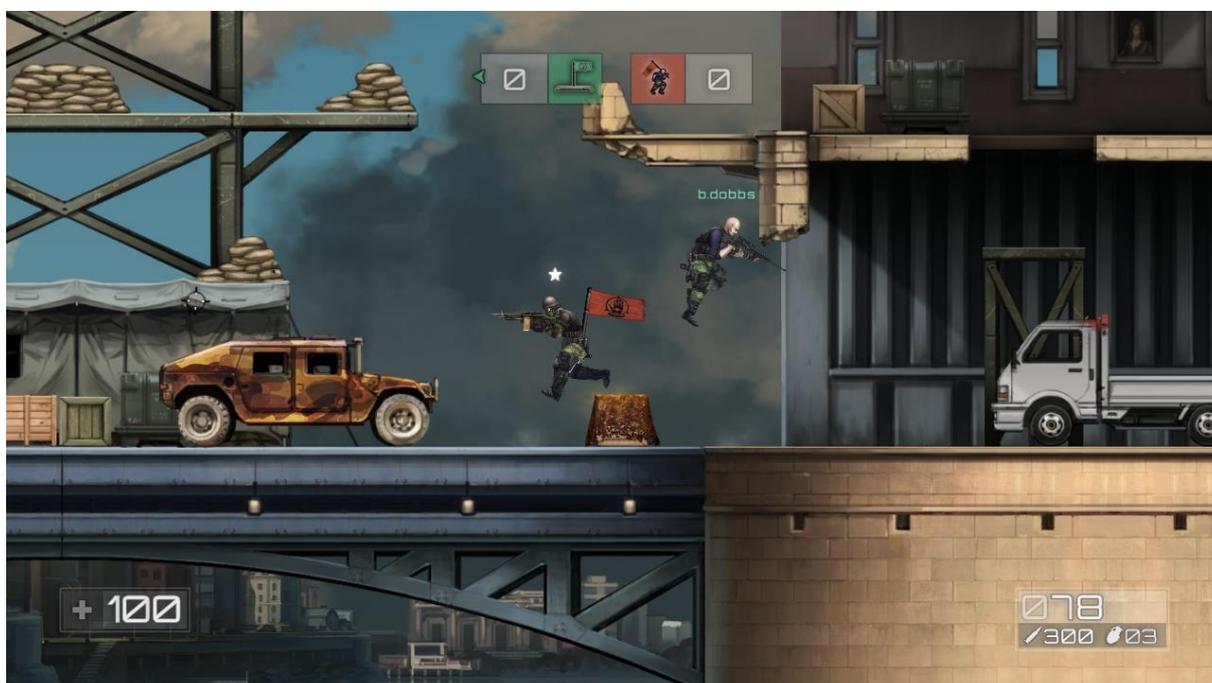
- a) **Shooters**: Subgênero onde o jogador participa da ação de modo mais distante, isto é, o modo de agir e interagir com o jogo é por meio de armas de fogo. Na maior parte dos *games*, onde existe regras que

¹⁶ Super Gênero – Definido pela ESA como gêneros que podem abranger os diversos tipos de jogos existentes.

¹⁷ “Hand-eye” - Adams (2009) – Coordenação entre o que é visto na tela e simultaneamente executado pela mão do jogador(a).

determinam limites de munição, a habilidade de mirar se torna a principal necessidade para o jogador atingir seus objetivos. Além desta habilidade, os jogadores necessitam de concentração com seus avatares¹⁸ e seus inimigos que estarão posicionados aleatoriamente no mapa. Neste subgênero ainda é possível encontrar dois tipos de classes, os *games* em 2D ou 3D. Este subgênero pode ser representado nas Figuras 2 e 3.

Figura 2: Take Arms: Bot War, exemplo de Shooter Game em 2D



Fonte: <http://screens.latestscreens.com/pc/screenshots/takearms>.

¹⁸ Neste trabalho usaremos de tal definição com o objetivo de identificar o personagem no qual o jogador irá controlar dentro do game.

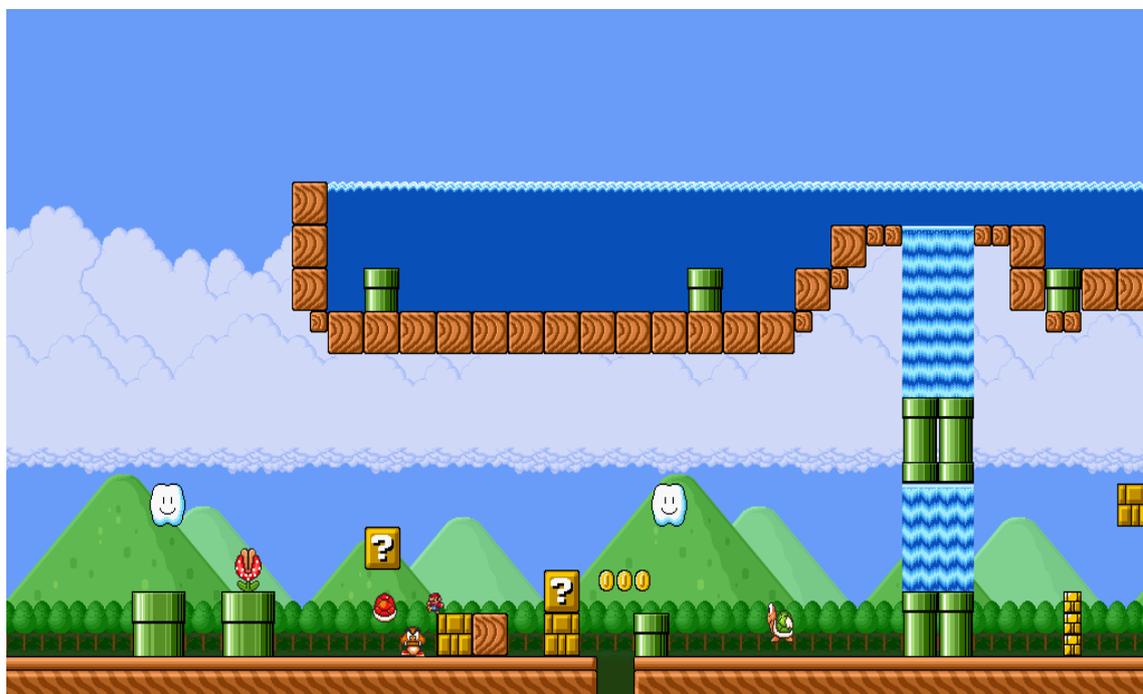
Figura 3: Battlefield 3, exemplo de Shooter Game em 3D.



Fonte: <http://battlefield.wikia.com>

b) **Platform Games:** Subgênero muito conhecido devido ao fato dos *games* clássicos fazerem parte desta categoria. Neste subgênero os avatares se movem em um ambiente vertical, isto é, seus movimentos consistem em seguir o mapa pulando para evitar ou batalhar com inimigos e desviar de obstáculos. Normalmente este tipo de *game* desafia as leis da física, onde os avatares tem habilidades de saltar alturas elevadas, mudar a trajetória do salto no ar e quedas onde nenhum dano ao corpo é causado, ignorando momentos onde está queda é realizada em um local que demonstre perigo, tais como buracos, espinhos e próximos a inimigos. Diferente dos outros subgêneros, estes são direcionados para crianças, onde as principais ações que o player necessita realizar sobre seu *avatar* é o pulo e a destruição de objetos, e também não possuem cenas de violência explícita, onde o principal modo de eliminar os inimigos é pulando sobre suas cabeças e os mesmos apenas desaparecem da tela. Neste subgênero, pode se citar um exemplo muito conhecido Super Mario Bros, conforme apresentado na Figura 4.

Figura 4: Super Mario Bros, exemplo de Plataforma Game



Fonte: <http://www.yousiji.com/>

c) **Fighting**: Diferente dos outros *games* deste gênero, estes *games* não apresentam objetivos de exploração, nem utilização de armas de fogo e *puzzles* para serem desvendados. Sua principal característica é a simulação de uma luta entre dois ou mais lutadores, utilizando movimentos modelados baseados nas artes marciais. Neste tipo de *game*, o jogador tem que possuir a habilidade de atacar e defender de forma correta e no tempo correto. Esta habilidade do jogador também permite que o mesmo execute *combos*¹⁹ e magias, que podem variar de acordo com o avatar escolhido pelo jogador. Na Figura 5, o *game* Mortal Kombat.

¹⁹ Combos – Sequência de golpes, que se atribuídos em conjunto geram maiores danos ao oponente (ADAMS, 2009)

Figura 5: Mortal Kombat, exemplo de Fighting game.



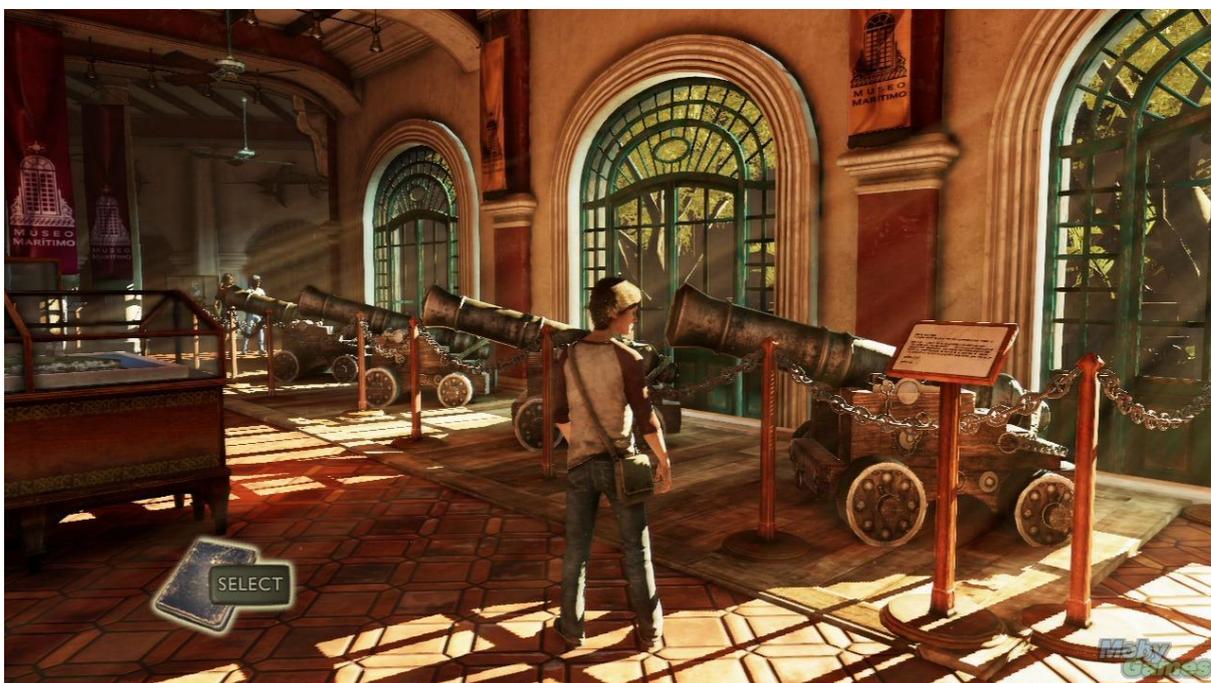
Fonte: <http://www.vvv-gaming.com>

2.1.2.1. Adventure

Um dos cinco gêneros mais vendidos de acordo com a EAS, este tipo de *game* possui características um pouco diferentes dos outros apresentados neste trabalho. *Games* deste gênero são histórias interativas sobre um personagem que o jogador utiliza como *avatar*. Existem *games* em que o jogador controla não apenas um personagem e sim, com o decorrer do jogo, toma o controle de outros. Para este tipo de *game*, as habilidades de raciocínio lógico, interpretação e reflexos são exigidas para compreensão da história e dos objetivos que deverá superar e também para completar os *puzzles*²⁰. Atualmente um dos sucessos deste gênero o *game* Uncharted 3, conforme apresentado na Figura 6.

²⁰ Puzzles – Quebra-cabeças ou desafios que podem ser encontrados ao decorrer da história.

Figura 6: Uncharted 3, exemplo de Adventure Game.



Fonte: <http://wgames.com.ua/>

2.1.2.2. *Vehicle Simulations*

Principal objetivo deste gênero é criar o sentimento de estar dirigindo ou pilotando um veículo real ou imaginário. Este gênero engloba diversos tipos de veículos como aviões, tanques, carros de corrida, ônibus, caminhões. Nestes *games* os jogadores devem provar suas habilidades no controle dos veículos além de seus reflexos. Diferente dos outros gêneros de *games* de entretenimento, estes podem ser usados para o treinamento em diversas áreas. Como por exemplo o jogo *Flight Simulator*, onde o jogador pilota diversos tipos de avião e é usado para o treinamento de pilotos. Além disso os *games* possibilitam ao jogador a experiência de pilotar veículos totalmente iguais aos da vida real, a confrontar as forças naturais e físicas, além de necessidade, em alguns casos, de gerenciar equipes. Os objetivos que estes *games* apresentam ao jogador são completar missões ou vencer corridas. Na Figura 7 é exemplificado este subgênero no *game* Gran Turismo 5.

Figura 7: Gran Turismo 5, um exemplo de *Vehicle Simulation*.



Fonte: <http://www.gamecash.fr/>

2.1.2.3. Sports

Um jogo de esportes simula aspectos de um atleta de esportes real ou imaginário, no qual está jogando uma partida, gerenciando um clube ou uma carreira, ou os dois. As partidas apresentam desafios psicológicos e estratégicos, os desafios de gerenciamento são econômicos. (ADAMS, 2009, p.482) (Tradução nossa).

Os *Sport Games* são diferentes dos demais gêneros. Enquanto nos demais *games* o jogador interage com um mundo no qual pouco conhece, estes *games* simulam um mundo em que o jogador conhece muito, pois simula o esporte como ele é na vida real. Devido a este fato, as expectativas sobre os *games* deste gênero são muito superiores aos demais, pois os jogadores sempre esperam a maior proximidade com a realidade. Mesmo atuando como simuladores da vida real, este gênero possui objetivos parecidos com os demais, por exemplo, uma partida de qualquer esporte tem como objetivo principal derrotar o adversário. Além disso, muitos *games* apresentam ainda desafios de gerenciamento de um time inteiro ou da carreira de apenas um jogador, em alguns casos o jogo é apenas para gerenciamento de um

time, sendo denominados “*manager games*”²¹. Na Figura 8 demonstra a interface do *game* Pro Evolution Soccer 2013.

Figura 8: Pro Evolution Soccer 2013, um exemplo de Sports Game.



Fonte: <http://www.akonami.com>

2.1.2.4. Strategy

Um jogo de estratégia é um jogo no qual a maioria dos desafios encontrados são desafios de conflito estratégico e o jogador deve escolher entre uma grande variedade de ações em potencial ou movimentos na maior parte do tempo. A vitória é alcançada com um planejamento superior e com melhores ações realizadas[...]. Outros desafios, como táticos, logísticos, econômicos, e exploratórios podem ser encontrados. [...] (ADAMS, 2009, p.420) (Tradução nossa).

Esse é o gênero de *games* onde os jogadores são submetidos a desafiar sua capacidade de planejamento e estratégia. Estes *games* desafiam os jogadores a planejarem e executarem ações contra um ou mais oponentes. Como estes *games* são mais lentos, os jogadores não passam pela pressão do tempo, como nos *games*

²¹ *Manager Games* ou jogos de gerenciamento, são jogos onde o objetivo é gerenciar um clube ou um jogador.

de ação, porém seus objetivos tendem a se tornar mais complexos, gerando a necessidade de planejamento de ações. Estes planejamentos citados pelo autor, devem levar em consideração também como objetivo principal a redução das forças inimigas. Além disso é necessário que o jogador mantenha o controle de suas próprias forças e suprimentos. Na Figura 9 é apresentado o *game* Age of Empires III.

Figura 9: Age of Empires III, exemplo de Strategy Game.



Fonte: <http://amigodonerd.blogspot.com.br>

2.1.2.5. RPG (Role-Playing Games)

Um RPG é um jogo no qual o jogador controla um ou mais personagens, normalmente construído pelo próprio jogador, e o guia através de uma série de desafios controlados e monitorados pelo game. Vitória significa concluir estes desafios. O crescimento do poder e das habilidades do personagem é a característica principal deste gênero. Desafios comuns incluem táticas de combate, logística, crescimento econômico, exploração e solução de quebra-cabeças. [...] (ADAMS, 2009, p.455) (Tradução nossa).

Diferente dos outros gêneros, o RPG permite que o jogador interaja de inúmeras maneiras com o mundo virtual criado pelo *game*. Estes *games* permitem novos caminhos ao jogador, onde o mesmo evolui e cria a história de seu *avatar*. O jogador tem a liberdade de escolher quais habilidades seu *avatar* irá possuir, se será o herói ou o vilão, desafios e missões que irá executar, quais novas localidades irá

desvendar entre outras possibilidades. Diferente dos demais *games*, no RPG, o jogador normalmente inicia sem habilidades ou itens. Seu objetivo é evoluir, mas para isso o jogador deve ter sucesso nas missões que realizar e para isso existe a possibilidade de jogar em mais de uma pessoa, estes grupos de pessoas são denominados “*party*”²². Nestes grupos cada jogador possui objetivos distintos com o intuito de suprir a fraqueza de seus companheiros. Mesmo com maior liberdade de escolhas os jogadores devem seguir regras determinadas pelo *game* ou por um GM (*Game Master*). Este GM, normalmente é um outro jogadores com permissões diferenciadas dos demais no *game* e tem o objetivo de controlar os jogadores para que interajam de acordo com as regras e punir os mesmos que as desrespeitarem. Ele pode ser comparado com um policial na vida real. Na Figura 10, o Diablo III que pode ser considerado um dos *games* de maior sucesso neste gênero.

Figura 10: Diablo III, um exemplo de RPG.



Fonte: <http://diablo.incgamers.com/>

²² *Party* – Grupo de jogadores reunidos, virtualmente ou presencialmente, com o intuito de jogar o mesmo jogo em colaboração.

2.1.2.6. Simulação de Construção e Gerenciamento (CMS)

Um jogo de construção e gerenciamento é um jogo no qual a maioria dos desafios encontrados são econômicos e de crescimento. Atividades de construção é um elemento essencial para este gênero. [...] Este gênero evita a necessidade de coordenação psicológica e conflitos [...] (ADAMS, 2009, p.527) (Tradução nossa).

Este gênero possui como objetivo, oferecer ao jogador a possibilidade de construir cidades e estabelecimentos, governá-los controlando desde suas finanças até no marketing. O gênero CMS²³ são *games* de processo, isto é, os jogadores devem seguir os processos estipulados pelo *game* para concluir seus objetivos, que neste caso é a construção. Quanto melhor o jogador entender e controlar estes processos, melhor serão os resultados obtidos. Nestes tipos de *games*, normalmente, existem duas modalidades, uma onde o usuário é liberado para construir o que deseja, e a outra onde o usuário recebe parte do objetivo construído e deve gerenciá-lo. *Games* CMS não possuem uma história ou níveis que devem ser conquistados, devido a isso estes *games* geralmente não possuem um fim. Na Figura 11 é apresentado o Sim City 4.

Figura 11: Sim City 4, exemplo de Game CMS.



Fonte: <http://www.reddit.com/>

²³ CMS – Construction and Management Simulations

2.1.3. Jogos de Negócios

Categoria pouca conhecida das pessoas atualmente que não atuam dentro de setores de RH ou trabalham com treinamento corporativo. Diferente das outras categorias de *games*, este não possui nenhuma conotação com o entretenimento dos jogadores e sim como simulações de acontecimentos que podem ocorrer dentro da empresa onde está sendo aplicado o treinamento e treina os jogadores de como agir em determinados casos. Durante a conferência *Business Games Conference* realizada na *Tulame University* (USA – 1961), definiram Jogos de Negócio como:

[...] uma simulação planejada que encaixa os jogadores em um sistema de negócios simulado onde eles devem tomar de tempos em tempos decisões de chefia. Suas escolhas geralmente afetam as condições do sistema onde a decisão subsequente deve ser tomada. Desta maneira a interação entre a decisão e o sistema é determinada por um processo de apuração que não sofre a influência dos argumentos dos jogadores. (NAYLOR, 1971).

Segundo Berto (2004), os jogos de empresa proporcionam meios para que os participantes aprendam, utilizando situações práticas, de como lidar com problemas que possam vir a ocorrer no decorrer dos dias de trabalho dentro da empresa, com isso o funcionário aumentará sua experiência e aprenderá, de uma forma segura, quais as consequências que suas decisões poderão gerar.

Para Tanabe (1977), os *business games* possuem três objetivos básicos distintos que serão encontrados nos *games* para um aproveitamento da experiência em que os funcionários serão submetidos, estes objetivos básicos são:

- a) De treinamento: Onde o jogador terá suas habilidades de tomadas de decisões postas em prática para assim desenvolvê-las.
- b) Didático: Este faz referência a metodologia que será aplicada para transmissão de conhecimento, tanto prática quanto experimental.
- c) De pesquisa: Um dos objetivos onde se obtém os melhores resultados da situação dos jogadores. Este objetivo visa tornar os *games* laboratórios para descobrir soluções, esclarecer e testar situações teóricas e além disso investigar o comportamento individual e grupal de cada funcionário em situações onde a pressão sobre os mesmos existe.

Este tipo de *game* eletrônico começou a ser utilizado por volta de 1950 nos exércitos americanos para simular o sistema de abastecimento da Força Aérea Americana. A partir disso, começaram a ser utilizados este tipo de *game* dentro das

empresas, como em 1956 na empresa *American Management Association*, onde seus executivos eram submetidos ao treinamento utilizando o jogo *Top Management Decision Game*. Nos anos seguintes tais mídias digitais já eram aplicadas em universidades para o treinamento de futuros executivos (ROCHA, 1997).

Os jogos de empresa, ou *Business Games*, geram discussões entre autores sobre suas divisões. Já Gramigna (1993), classifica em três categorias:

2.1.3.1. Jogos de Comportamento

Jogos voltados para a parte pessoal do funcionário. Esta categoria tem como objetivo o desenvolvimento de pessoal, visando suas habilidades comportamentais, isto é, como deverão reagir a determinados acontecimentos que poderão ocorrer durante o seu expediente de trabalho.

2.1.3.2. Jogos de Processo

Este tipo de categoria é voltada para o desenvolvimento gerencial ou de equipes, isto é, prepara um grupo de pessoas ou de gerentes de setor para o desenvolvimento de técnico sobre os produtos que a empresa comercializa ou os processos que ocorrem em cada setor durante o dia-a-dia da companhia.

2.1.3.3. Jogos de Mercado

Categoria que possui similaridades com a de Jogos de Processo, porém voltada para a preparação de equipes ou gerentes para o situações de mercado, isto é, prepara as equipes de vendas e seus gerentes para situações que podem ocorrer durante a negociação com clientes e/ou fornecedores da companhia onde trabalham.

2.2. PRINCIPAIS ELEMENTOS DOS GAMES

Todos os *games* possuem características diferentes entre eles, porém a elementos nos quais são a base de criação de bons *games*, que chamem a atenção

do jogador. Huizinga (1971) já ressaltava algumas características que os jogos da época deveriam conter, como caráter voluntario (liberdade para o jogador escolher se deseja ou não e em que momento que deseja jogar), o prazer, os objetivos e a socialização entre pessoas.

Os elementos essenciais que um *game* deve exercer sobre o jogador são: o ato de jogar (jogador interagindo com o virtual gerando entretenimento a si próprio), o imaginário (capacidade do jogador de criar uma realidade virtual dentro de sua mente), os objetivos que o jogador deverá alcançar e as regras que o mesmo deverá seguir para conquistar tais objetivos. Já McGonigal (2011) acredita que os *games*, além dos objetivos que criam um motivo para o jogador jogar o *game* e as regras que criam as limitações para conquistar tais objetivos, devem possuir um sistema de *feedback* que permite ao jogador visualizar o status que seus objetivos se encontram gerando assim uma maior motivação de alcançá-los, e devem possuir a participação voluntária, isto é, todos deverão estar jogando sem obrigatoriedade seguindo as regras e objetivos do *game*. Para Koster (2005) um elemento essencial é a diversão que o *game* proporciona ao jogador, pois sem ela o mesmo se torna menos atrativo para o jogador.

A partir destas definições sobre os elementos que o *game* deve apresentar, foi possível identificar a necessidade que os *games* possuem para serem considerados bons *games* e que se tornem mais atrativos aos jogadores. Os próximos itens será detalhado os principais elementos de um *game* da atualidade e que são importantes para o desenvolvimento de uma rede social ludificada.

2.2.1. Objetivos

Todos os *games* devem possuir no mínimo um objetivo. Com base nestes objetivos estipulados pelo *game* é que podemos definir o vencedor. Além disso, os objetivos tem um importante papel para desenvolver a atração dos jogadores com relação ao *game*. Normalmente estes objetivos tem sua conclusão dificultada por regras e desafios que buscam prolongar as experiências presenciadas pelo jogador.

Estes objetivos é o que determinam a quantidade de jogadores que o *game* irá atingir, bem como o nível de satisfação alcançado sobre eles. Em termos de uma rede social ludificada, onde um dos objetivos é a aprendizagem da criança que a está

utilizando, podemos definir que os objetivos deverão ser uma forma de incentivar a criança a completar tarefas e deveres para assim alcançar uma premiação.

2.2.2. Regras

As regras são o que definem o que o jogador poderá realizar e como deverá realizar para alcançar os objetivos apresentados durante o *game*. Todo jogo deve conter regras, porém estas devem ter sua compreensão facilitada para não haver perda de prazer dos jogadores ao jogarem estes *games*.

Para Salen e Zimmerman (2004), são encontrados três tipos de regras dentro de um *game*:

- Regras Operacionais: São as regras que definem como o jogo deverá ser conduzido pelo jogador e os mesmos devem conhecer e entender elas para terem a aptidão para jogar.
- Regras Constitutivas: Regras onde apenas os desenvolvedores conhecem, normalmente são regras que coordenam o progresso do jogo.
- Regras Implícitas: São regras que não pertencem ao *game* porém são seguidas ou não pelos jogadores previamente acordadas.

2.2.3. Desafio

Os desafios devem ser construídos com propósitos de dificultar que o jogador complete os objetivos principais do *game*. Os desafios são um dos elementos mais importantes, pois devido a criação deles é que o jogador irá superar suas dificuldades e desenvolvera suas habilidades tornando o jogo atrativo e divertido.

Sem desafios o *game* não permitirá inúmeras experiências ao jogador, como por exemplo, em um *game* educacional existe um cálculo matemático de multiplicação, se o jogador completá-lo corretamente será bonificado, caso contrário deverá tentar novamente até supera-lo, isto é o jogador ira agir na tentativa e erro até conseguir acertar.

Estes desafios, normalmente, possuem um aumento de dificuldade conforme avanços conquistados pelo jogador, a cada novo nível alcançado, novos desafios são apresentados forçando-o a superar mais suas dificuldades.

2.2.4. Competição

A competição acontece quando mais de um jogador tenta atingir um mesmo objetivo único, isto é, competem entre si para alcançar um objetivo ou uma recompensa. Este elemento torna-se positivo quando os jogadores tentam atingir novos limites para suas habilidades afim de alcançar o seu objetivo em menor tempo ou com maior qualidade que seu concorrente. Para uma rede ludificada, este elemento pode ser usadas em competições com objetivo de ampliar um determinado conhecimento em cada jogador.

Porém, esta competição deve ser aplicada com cautela, caso contrário pode ocorrer uma diminuição drástica da cooperação entre os alunos.

2.2.5. Cooperação

Cooperação é o ato de trabalhar em equipes de duas ou mais pessoas em prol de um objetivo mutuo e que tenha benefícios a todos os membros deste grupo. Para Melim *et al*/(2009), a cooperação entre os jogadores ajuda a estimular um melhor resultado da equipe, além de promover a integração entre os participantes. Este melhor resultado citado pela autora, faz referência ao fato de que cada jogador supri as falhas apresentadas pelos outros jogadores e com isso permite um melhor aproveitamento, divertimento, interação e uma melhor aprendizagem com os erros de cada um.

2.2.6. Recompensas

Principal elemento para atingir um maior número de jogadores e tornar os *games* interessante. As recompensas tornam o *game* muito mais excitantes e aumenta o entretenimento para o jogador. Para o autor, cada objetivo e/ou desafio

deve conter uma recompensa variando com o nível de dificuldade de cada desafio que o jogador irá superar. Desafios pequenos com grandes recompensas, ou vice e versa, tornam o jogo injusto e desinteressante. As recompensas fazem com que o jogador supere os desafios sempre em busca de uma nova premiação.

2.2.7. Narrativa

Elemento que causa a o sentimento de imersão do jogador dentro do *game*, afetando diretamente o modo de como o jogo irá fluir (ADAMS, 2009). Este conceito faz com que o jogador seja convidado a interagir e se envolver com a história apresentada, aumentando assim seu entretenimento e aprendizado.

Segundo Simons (2007), as narrativas auxiliam o jogador a entender o enredo que há no *game*, bem como o que e como deve realizar para alcançar os seus objetivos.

2.2.8. Feedback

Trata-se do retorno que o jogador irá receber durante suas ações dentro do *game* instantaneamente. Diferentemente de outros tipos de feedback que podemos encontrar no mundo real, esse modo de apresentar resultados imediatos ao jogador acaba gerando a motivação que o mesmo necessita para se manter focado.

Em uma rede ludificada, tal elemento tem extrema importância para manter o usuário concentrado em suas tarefas e objetivos.

2.2.9. Estética

Um dos elementos mais importantes no desenvolvimento de um *game*. A estética determinará qual será a experiência que o jogador irá obter. Imagens em altos níveis de qualidade e detalhes, qualidade no áudio que faça com que o jogador se sinta imergido dentro do *game*, possuem enormes efeitos sobre a percepção do jogador sobre o *game*, se irá satisfaze-lo ou desaponta-lo, divertido ou frustrante.

Mesmo possuindo uma narrativa interessante, a estética pode fazer com que o jogador mude sua ideia inicial, se continuará jogando ou se desistirá.

2.2.10. Diversão

Principal objetivo no qual os *games* de entretenimento se apoiam, a diversão que o jogador sente ao utiliza-lo. Para Prensky (2010), os *games* possuem a capacidade de ensinar as crianças mesmo que utilizando de diversão, pois estes acontecimentos fazem com que a criança se prenda aos desafios e nos modos de como resolve-los.

Para Koster (2005), a diversão encontrada em um *game*, é proporcionada devido ao fato de atingirmos objetivos e a superação de desafios. Este sentimento é o que atrai os jogadores para esta categoria, que caso aplicada corretamente, como defende Prensky (2010) poderá gerar uma evolução no aprendizado.

2.3. SISTEMAS LUDIFICADOS (GAMIFICADOS)

O termo gamificação ou ludificação, *neologismo vindo do inglês gamification*, gera divergências entre autores. Deterding et al (2011) define o conceito de *gamification* como sendo o “uso de elementos de games em contextos não relacionados a jogos” (Tradução nossa). Witt et al (2011); Zichermann e Cunningham (2011), definem *gamification* de uma forma onde os elementos dos *games* recebem uma maior ênfase, para os autores o conceito é a implementação de princípios e mecânicas dos *games* em um contexto sério, onde servem para engajar o usuário a resolver problemas.

Estes princípios, elementos e mecânicas que o autor define, podem ser conceituados de acordo com Kapp (2012), onde ele define que um processo *gamificado* deve conter:

- Mecânicas: Níveis dos jogos, os troféus, sistema de pontuação, escores.
- Estéticas: Sem aspectos visuais agradáveis, conforme seção 2.2, o processo *gamificado* irá ter sua aceitação dificultada pelos usuários.

- **Pensamentos:** Adicionar a competição, colaboração, exploração e narrativas para aprimorar processos entediados e desgastantes.
- **Engajamento:** Capturar a atenção completa de um usuário e envolvê-la no processo *gamificado*.
- **Motivação:** Meios de motivar o usuário a utilizar o ambiente *gamificado* é um dos fatores mais importantes.
- **Aprendizado:** Utilizando os elementos dos *games*, como feedbacks instantâneos, encorajar a execução de ações sem medo de errar para ampliar e aperfeiçoar os resultados obtidos em processos de educação.
- **Solução de problemas:** Possibilita a resolução de problemas, devido ao fato de o usuário estar com a atenção focada em apenas resolver o problema, além de poder contar com a competitividade para fazer o usuário superar seu objetivo de uma forma mais rápida ou qualificada que seus concorrentes.

2.3.1. Caso Siemens

Atualmente existem processos *gamificados* de muito sucesso, seja processos internos de empresas ou em redes sociais, os resultados obtidos com tais experimentos gerou um agrado de todos os colaboradores e criadores. Um exemplo conhecido de uma grande empresa do ramo tecnológico, é o da Siemens, onde foi criada uma rede social gamificada. Nesta rede social foi desenvolvido uma espécie de *game* que tinha como objetivo desenvolver a sustentabilidade de uma cidade. A ideia era que os *trainees* brasileiros da exercessem a função da liderança. O *game* consistia em uma cidade virtual com problemas ambientais, sociais e econômicos. O jogo era voluntário, cada usuário tinha a opção ou não de participar. Inicialmente os jogadores receberam uma história sobre a situação da cidade.

Todos os líderes da Siemens Brasil estavam participando do desafio de recuperar a cidade. Esta evolução da cidade dependia extremamente do engajamento e da cooperação de seus participantes. Todas as semanas os líderes recebiam um feedback através de um *newsletter* na rede social da situação da cidade. Os jogadores trabalhavam de uma forma colaborativa com objetivo de transformar e recuperar a cidade. Para realizar isso, mesmo sendo uma cidade virtual, os jogadores tinham que

realizar ações reais. A cada dia, durante os vinte dias de experimento, cada participante recebia uma tarefa simples e com a conclusão destas tarefas a cidade evoluía. Nas Figuras 12 e 13 é apresentado, respectivamente, o estado inicial e final da cidade.

Figura 12: Caso Siemens - Cidade no início do experimento.



Fonte: <http://www.aennova.com/blog/sites/siemens/>

Figura 13: Caso Siemens - Cidade após os vinte dias de experimento.



Fonte: <http://www.aennova.com/blog/sites/siemens/>

Os *trainees* da empresa, foram denominados secretários da cidade, e tinham como responsabilidade de criar duas tarefas e desenvolver estratégias de engajamento para aumentar o número de participantes do experimento. Esta tarefa diária tinha que ser simples, objetiva e motivacional. Para resolver estas tarefas, deveria haver criatividade e colaboração entre jogadores.

2.3.2. Foursquare

Outro exemplo muito conhecido é o Foursquare²⁴, uma mini rede social, baseada na localização do usuário, na qual o objetivo é realizar *check-ins* em troca de medalhas. Estas medalhas equivalem ao número de vezes em que o usuário esteve em determinados tipos de estabelecimento, além disso essa rede social cria uma espécie de competição entre os usuários para a escolha do prefeito de cada estabelecimento, isto é, quanto maior o número de *check-ins* em um mesmo local, se superior a todos os outros usuários, irá tornar o usuário prefeito do local.

²⁴ Foursquare - <https://pt.foursquare.com/>

2.3.3. Google News

A Google também está aplicando os conceitos de ludificação ao seus projetos. No Google News²⁵, conforme o usuário vai lendo as notícias publicadas novas medalhas e distintivos são dados como bonificação. Caso um usuário, tenha realizado a leitura de diversas matérias sobre um mesmo assunto poderá ser classificado como “entendedor do assunto”.

2.3.4. Nike Running

Além de um treinador virtual, o Nike Running²⁶ possui conceitos da ludificação aplicados. Conforme os desempenhos do usuário nos treinos, novas pontuações e desafios são liberados. Além disso, o sistema possui um ranking do progresso de cada usuário. Neste ranking é possível comparar os resultados obtidos com os dos demais participantes. Este elemento faz com que os utilizadores da ferramenta aumentem o nível de engajamento, isto acontece devido ao fato de que para o usuário a evolução do nível em que se encontra, serve como motivação e competição contra os demais usuários. Além disso, os usuários podem receber mensagens de incentivo durante a corrida, fazendo com que o corredor mantenha-se motivado durante a atividade.

2.4. CONSIDERAÇÕES SOBRE O CAPÍTULO

Este capítulo objetivou a explanação de conceitos, elementos e suas correlações neste projeto. Assim foi possível identificar diversos aspectos que podem gerar melhores aproveitamentos e resultados de uma rede social ludificada para associações de câncer infantil. Estes aspectos dos *games* iriam aumentar o engajamento das crianças nas atividades complementares ao tratamento e assim chegar aos objetivos desejados.

²⁵ Google News - <http://news.google.com.br/>

²⁶ Nike Running - http://www.nike.com/br/pt_br/c/running

Por ser foco do projeto, o próximo capítulo apresenta a contextualização das redes sociais, suas características, a contextualização de ambientes colaborativos e como utilizá-los, visando a elaboração do projeto durante a execução deste trabalho.

3. REDES SOCIAIS

Para Benevenuto (2010), uma rede social online é um serviço Web que permite indivíduos construir perfis públicos dentro do sistema, articular uma lista de outros usuários com os quais compartilhamos conexões, isto é, visualizar a lista de conexões de qualquer outro usuário no sistema. Segundo Degenne e Forse (1999), as redes sociais são constituídas de um conjunto de dois elementos: atores sociais (pessoas, instituições ou grupos; os nós da rede) e suas conexões (interações ou laços sociais). Isto é, conforme explicado por Recuero (2009), a partir de conexões estabelecidas entre atores diversos, é possível observar os padrões de conexões de cada grupo social.

Para Boyd e Ellison (2007), as redes sociais atualmente estão sendo utilizadas principalmente para gerar a comunicação entre os atores da mesma, conhecidos ou desconhecidos no mundo não virtual. Recuero (2009) ainda define que é possível que um ator, possua centenas ou milhares de conexões e que a partir destas o potencial de transmissão das informações sejam muito maiores e mais amplas que as redes off-line. Além disso, as diversas redes sociais existentes, apresentam elementos diferenciados que podem ser utilizados pelos autores, possibilidade de compartilhar fotos e vídeos, compartilhar pensamentos e o qual atividade está realizando no momento, receber atualizações de amigos, enviar mensagens particulares, entre outras.

As rede sociais, atual febre da internet, tem atingido um maior números de usuários e de horas conectadas devido ao fato de alto número de usuários conectados à internet. Conforme dados obtidos pelo Net Insight, estudo do IBOPE Media²⁷, os brasileiros tem alcançado cerca de 53,5 milhões de usuários ativos e passado em média 10 horas e 26 minutos por mês conectados a redes sociais.

Na Tabela 1, podemos demonstrar as redes sociais, mais conhecidas e também qual seu principal proposito:

²⁷ IBOPE Media - <http://www.ibope.com.br/>

Tabela 1: Exemplos de redes sociais populares

Nome	Proposito	URL
Orkut	Amizades/Relacionamento	http://www.orkut.com
Facebook	Amizades/Relacionamento	http://www.facebook.com
MySpace	Amizades/Relacionamento	http://www.myspace.com
LinkedIn	Profissional	http://www.linkedin.com
Youtube	Compartilhamento de Videos	http://www.youtube.com
Vimeo	Compartilhamento de Videos	http://www.vimeo.com
Instagram	Compartilhamento de Fotos	http://www.instagram.com
Flickr	Compartilhamento de Fotos	http://www.flickr.com
LastFM	Compartilhamento de playlist, rádios e músicas	http://www.last.fm
Twitter	MicroBlog / Troca de mensagens curtas	http://www.twitter.com
Meu Tutor	Aprendizagem	http://www.meututor.com.br

Fonte: Tabela adaptada de Benevenuto (2010).

Dentro deste contexto, as redes sociais podem ir elementos variados. Estes elementos tem como principal objetivo atrair novos atores para expandir ainda mais as conexões existentes no sistema. As próximas seções detalharão os elementos dos redes sociais da atualidade.

3.1. ELEMENTOS DAS REDES SOCIAIS

Atualmente as redes sociais implementam novas funcionalidades com o intuito de atrair o maior número de usuários possíveis. Porém, mesmo possuindo essas diferentes funcionalidades, maior parte delas possuem elementos básicos e que são essenciais para a construção de uma rede social. Para isto, neste trabalho seguiremos os elementos levantados como mais relevantes pelo Benevenuto (2010).

3.1.1. Perfil dos Usuários

As redes sociais possuem muitas funcionalidades ligadas diretamente a este perfil de usuário. Todos os usuários, que participam de uma rede social, necessariamente necessitam criar seu perfil, isto é, uma página que irá conter as informações sobre a personalidade de cada um.

Em um perfil, além de ser uma identificação do indivíduo dentro da rede social, é possível ver os detalhes pessoais, como fotos, informações demográficas²⁸. Além disso, é possível utilizar o perfil para identificar pessoas que possuam os mesmos interesses para a criação de novas ligações na rede. Algumas redes sociais, permitem que usuários disponibilizem textos, compartilhem informações e/ou deixem mensagens em perfis de conhecidos. Estas informações entretanto, devem ser disponibilizadas com cautela, para isso existem opções controladas pelos usuários sobre as políticas de privacidade de cada perfil, isto é, o que poderá ser publicado publicamente ou não.

3.1.2. Atualizações

As atualizações, disponibilizadas por cada usuário, são formas de comunicar desejos pessoais, problemas, momentos especiais, informações, gostos entre outros. São formas efetivas de trazer informações, importantes ou não, para outros usuários. Uma técnica, aplicada em grande parte das redes sociais, para que usuários visualizem o perfil de outros usuários, é gerar atualizações instantâneas de postagens dos usuários para sua rede de amigos.

De acordo com pesquisa realizada por Burke et al(2009), utilizando 140.000 novos usuários do Facebook, foi possível determinar que como atualizações possuem a opção de receberem comentários de outros usuários, se tornaram formas essenciais de comunicação e de contribuição para o sistema.

3.1.3. Comentários

Principal meio de comunicação entre usuários, os comentários podem ser realizados desde a atualizações de um usuário até vídeos, fotos e notícias publicadas e/ou compartilhadas pelos usuários de uma rede social. Este tipo de comunicação são considerados de extrema importância para o funcionamento de uma rede social, pois com eles é possível manter as relações sociais entre usuários, conhecidos entre si ou

²⁸ Sexo, idade, local onde reside, nomes dos familiares entre outros.

não. Além de permitir que cada usuário possa expressar sua opinião referente a postagem em questão.

3.1.4. Avaliações

Importante elemento das redes sociais, as avaliações podem ser realizadas sobre o conteúdo que os demais usuários compartilham ou publicam. Estas avaliações tem como objetivo classificar as informações, permitindo que administradores possam identificar abusos, fraudes, conteúdos de baixa qualidade e que possam ser inapropriados ou até identificar conteúdos recomendáveis e que mereçam destaque para todos os outros usuários.

Em cada rede social, é possível existir formas diferentes de avaliação, para isso podemos citar exemplos conhecidos, como no Facebook, onde um usuário pode gostar de uma postagem ou até denunciá-la aos administradores por estarem infringindo alguma regra. No Youtube, por exemplo, é possível que os vídeos sejam classificados em até cinco níveis de aprovação e devido a esta aprovação o sistema possibilita um maior destaque da publicação.

3.1.5. Favoritos

As listas de favoritos possuem como principal objetivo permitir ao usuário a organização dos conteúdos conforme seus próprios interesses. Além desta organização, as listas de favoritos podem estar disponíveis para os demais usuários da rede social, criando assim uma espécie de lista de recomendação, de descoberta de conteúdo e propagação do mesmo.

3.1.6. Publicações em destaque

Normalmente, as redes sociais, possuem sistemas que gerenciam as publicações e variando de acordo com a aprovação dos demais usuários podem ter maior destaque, transformando temporariamente em elementos centrais. Em algumas redes sociais, variando do número total de usuários, é possível serem visualizadas

publicidades de empresas e produtos com maior destaque devido ao fato de pagarem valores para os administradores da rede social, criando assim as propagandas em um meio de comunicação virtual.

Em outros casos como no Youtube, um vídeo onde existe um grande número de visualizações e avaliações positivas, pode ser contemplado com um maior destaque na página central da rede.

3.1.7. Metadados

Os metadados [...] são atributos que representam uma entidade (objeto do mundo real) em um sistema de informação[...] (ALVES, 2010, p.47).

Explicando o conceito defendido por Alves (2010) é possível dizer que são elementos descritivos ou referenciais das próprias características de uma entidade, com o intuito de identificar de forma única e permitir o acesso posterior desta entidade. Uma das tendências implantadas pela Web 2.0²⁹, permite aplicação de títulos, descrições e *tags*³⁰ aos conteúdos compartilhados com o intuito de facilitar a recuperação e a localização dos conteúdos dentro das redes sociais. Um dos exemplos mais conhecidos atualmente são as *hashtags*³¹ utilizadas no Twitter.

3.2. COLABORAÇÃO EM REDES SOCIAIS

A colaboração permite às pessoas um aprendizado mútuo, onde o conhecimento entre todos os envolvidos é transmitido através da interação entre as pessoas, isto é, por meio de debates, seminários e pesquisas. Essa definição é defendida por Levy (2007), que explica a colaboração como um meio de reconhecimento e enriquecimento mútuo da inteligência de cada participante do grupo.

²⁹ Termo utilizado para descrever a segunda geração da Word Wide Web.

³⁰ Palavras chave para um determinado conteúdo.

³¹ São *tags* (palavras chave) utilizadas em publicações do Twitter.

Para Melim *et al* (2009), a colaboração no caso dos games, estimula um melhor resultado da equipe, devido ao fato de cada participante do grupo suprir as dificuldades de outro.

Este grupo definido pelos autores, pode considerar duas ou mais pessoas que buscam, por meio da colaboração, um objetivo comum sem a divisão de tarefas, onde todos participam das tarefas ou etapas que a atividade conter. Esta ideia é defendida por Dillenbourg(1999). Já Boff (2008) defende que a colaboração envolve a participação de todos no trabalho com intuito de alcançar o objetivo mútuo, porém os participantes não interferem nas atividades individuais determinada para cada um. Estes objetivos citados pelos autores, pode ser desde uma simples troca de informação até a criação de novas ideias ou aprimoramento de ideias existentes. (BARROS, 1994).

Muitos autores defendem a ideia de que colaboração e cooperação sejam sinônimos, porém neste trabalho seguiremos as ideias de Boff (2008), onde colaboração é a que envolve o trabalho como um todo envolve a participação de todos porém com participações individuais.

Nas redes sociais é possível perceber estas diferenças, onde é possível haver uma aprendizagem colaborativa, isto é, trocas sociais entre indivíduos com objetivos em comum gerando o desenvolvimento de ideias (NITZKE et al, 1999). Ideia explicada por Boff (2008), que define estas interações em ambientes sem hierarquia de usuários e contendo respeito sobre as diferenças individuais e onde cada participante possui livre arbítrio para exposição de suas ideias e de questionar as ideias dos demais.

A partir de um comentário é possível nas redes sociais, serem construídas grandes ideias revolucionárias, onde cada usuário pode incrementar a ideia como um todo a partir de simples inserções de conteúdo realizadas. Isto foi denominado como inteligência coletiva por Levy (2007), que a define como uma inteligência “distribuída por toda parte, incessantemente valorizada, coordenada em tempo real, que resulta em uma mobilização efetiva das competências” e tendo como objetivo principal a reiteração da ideia de que é um meio de reconhecimento e enriquecimento dos conhecimentos de cada participante.

Diferentemente de comunidades virtuais de discussão de assuntos específicos, com a utilização das redes sociais é possível um desenvolvimento destas ideias

alcançando outros patamares de colaboração. A inteligência coletiva está ligada ao modo de interação que as redes sociais permitem, isto é, “instiga o usuário a participar como autor, leitor, coautor do espaço de discussão coletivo e abre a possibilidade de compartilhamento da produção individual e coletiva e de troca de materiais (ALLEGRETTI, et al, 2011).

Com base no conceito levantado pelo autor é possível verificar que com a utilização das redes sociais, uma ideia expressada via comentário ou compartilhamento, seja vista por inúmeras pessoas ao redor do mundo em segundos, podendo assim criar uma cadeia de colaboração que resultará em desenvolver a ideia proposta. Por exemplo, um vídeo contendo ideias sobre a preservação da natureza, pode ser compartilhado e comentado, levando a outros usuários em diferentes locais do planeta, que irão repetir estas ações, e sucessivamente irão alcançando novos usuários, que irão expressar suas ideias apoiando ou não a causa apresentada no vídeo, podendo até gerar mobilizações em ambientes não virtuais.

Além destes modos de colaboração, as redes sociais podem apresentar aplicativos e *games* desenvolvidos por usuários que possibilitem outras formas de colaboração entre os usuários. As próximas seções detalharão estes novos tipos e quais os benefícios que os mesmos podem trazer para o desenvolvimento da aprendizagem.

3.2.1. Colaboração em *Games*/Aplicativos das redes sociais

Atualmente em redes sociais podem ser encontrados *games*, definidos por Déda e Zagalo (2010) como *Social Games*, que partem de um ambiente informativo para um ambiente lúdico atrelado totalmente ao entretenimento dos jogadores. Para os autores, estes *games* tem como objetivos a manutenção e criação de ciclos sociais, que se relacionam durante a experiência lúdica, e a casualidade, onde os jogadores podem jogar apenas em suas horas vagas, sem a necessidade de sempre estarem jogando diferentes de outros tipos de *games*. Além deste tipo de aplicação, é possível encontrar aplicativos com os mesmos objetivos que os *games*, utilizando os aspectos envolvidos na *gamification* nas mesmas redes sociais.

Para Ventrice (2009), as redes sociais com estas aplicações criam uma espécie de sociedade persistente que compartilha e permanece interligada a rede para a obtenção de sucesso. A colaboração entre jogadores tem se tornado um elemento muito importante para os desenvolvedores durante a execução de projetos, tanto de *games* quanto de aplicações. Assim como citado por Melin (2009), esta colaboração aumenta assim os resultados obtidos em missões ou desafios que o *game* apresenta aos jogadores, aumentando também o engajamento e participação de um maior número de pessoas.

Nas sessões seguintes serão apresentados exemplos destas aplicações e como funciona os elementos da colaboração contidos nos mesmos.

3.2.1.1. FarmVille 2

No *game* FarmVille 2, desenvolvido pela empresa Zynga³², uma das maiores desenvolvedoras de *Social Games*, o jogador tem como objetivo a criação de uma fazenda virtual. Nesta fazenda é possível desde a cultivo e colheita de plantas até a criação de animais e aprimoramento de construções da fazenda. São apresentados desafios e missões aos jogadores, com direito a recompensa caso superados, para cada jogador.

Neste *game* os jogadores além de construir suas próprias fazendas virtuais, é possível interagir com as fazendas dos demais amigos da rede social. Nesta interação é possível enviar *gifts*³³ e realizar tarefas nas fazendas de amigos sempre com o objetivo de colaborar com o desenvolvimento da fazenda alheia. Estas colaborações entre jogadores, além de permitir o desenvolvimento da fazenda virtual dos amigos, ainda são recompensadas com prêmios que irão auxiliar o próprio jogador em sua fazenda.

A partir destas ações, é possível via rede social, compartilhar com os demais usuários, os *gifts*, as premiações, as adoções de animais, elevação do nível de jogo, entre outras, com o intuito de gerar o processo comunicativo do *game*, isto é, informar

³² Zynga - <http://zynga.com/>

³³ Gifts – Presentes enviados aos outros usuários do *game*.

aos demais usuários da rede suas conquistas e assim possibilitar o engajamento de novos usuários. Na Figura 14, é demonstrada a interface deste *game*.

Figura 14: Interface do game FarmVille 2 para Facebook.



Fonte: Imagem retirada do site <http://www.facebook.com>

3.2.1.2. Hidden-Chronicles

No *game* Hidden-Chronicles, desenvolvido também pela empresa Zynga, o jogador se torna um detetive onde tem como objetivo solucionar todos os casos que seu falecido pai deixou. A partir da mansão herdada, o jogador tem como objetivo os casos desde a morte de seu pai até casos que o mesmo estava trabalhando. A partir de pistas encontradas, o jogador vai mudando os cenários de investigação, permitindo a descoberta de novas pistas e assim buscar soluções para os casos. Neste *game*, o jogador também está sujeito a missões e desafios secundários, que vão desde melhorar uma parte da mansão até descobrir uma pista perdida em uma cena, todos estes desafios e missões possuem premiações.

Diferentemente do FarmVille 2, o Hidden-Chronicles é um *game* que instiga a competição entre os amigos, nele é possível criar casos nas mansões dos demais usuários para descobrir se o jogador é capaz ou não de resolver tal missão. Além

disso, a cada caso terminado é apresentado um ranking de pontos entre os amigos para visualizar qual obteve o melhor desempenho.

Este *game* permite que o jogador realize ações enquanto houver energia disponível, caso sua energia acabe, é possível solicitar a amigos ou esperar regenerar automaticamente. Além disso é possível enviar energias, itens coletados, entre outros como presente para os detetives amigos. Na Figura 15, a exemplificação da interface desse game.

Figura 15: Interface do game Hidden-Chronicles para Facebook.



Fonte: Imagem retirada do site <http://www.facebook.com>

3.2.1.3. Social Rebate

O aplicativo Social Rebate, desenvolvido pela empresa Shopify³⁴, tem como principal objetivo realizar o marketing de produtos de seus usuários nas redes sociais. Para realizar isto, o aplicativo fornece opções para que seus usuários utilizem em seus sites de *e-commerce*.

³⁴ <http://www.shopify.com/>

Utilizando-se deste aplicativo, a loja virtual permite a seus clientes que ao efetuarem uma compra, realizem uma espécie de mini marketing nas redes sociais, conforme apresentado na Figura 16.

Figura 16: Marketing realizado no perfil do comprador da rede social.



Fonte: Imagem retirada do site <http://www.facebook.com>

Aos clientes que realizarem este marketing, parte do valor da compra é retornada ao comprador, gerando uma espécie de premiação pela ação realizada. Além desta recompensa instantânea, a cada *click* que as pessoas relacionadas ao perfil do comprador que postou a propaganda realizarem, dentro de cinco dias após a compra, novas recompensas podem ser geradas ao comprador inicial.

3.3. CONSIDERAÇÕES SOBRE O CAPÍTULO

Este capítulo apresentou a contextualização das redes sociais, suas características e elementos, a contextualização da colaboração entre usuários e os modos e vantagens de ser utilizada nas redes sociais. Estas explicações tem como objetivo o levantamento de conceitos que serão aplicados no desenvolvimento da rede social ludificada, aumentando assim a facilidade de utilização apresentadas pelas redes sociais atuais e induzir seus usuários a trabalhar em cooperação com os demais.

Por ser o parte do foco do projeto, o próximo capítulo apresenta a contextualização das tecnologias de arquitetura da informação na *web*, visando a elaboração do projeto durante a execução deste trabalho.

4. ARQUITETURA DA INFORMAÇÃO PARA WEB

Conforme definido por Wurman (1999), a arquitetura da informação tem como objetivo organizar a informação de um modo onde seja apresentada de forma compreensível. Para as páginas web, o objetivo se torna em criar estruturas de organização para melhor apresentar aos usuários, isto é, projetar a estrutura do website.

TOUB (2000) define que a arquitetura da informação de uma página na web, é a ciência e a arte de uma estruturação e de organização de ambientes para satisfazer as necessidades de informação das pessoas. Isto é, projetar o esquema no qual todos os outros aspectos serão desenvolvidos, como a forma, função, navegação e interface e a interação com o intuito de organizar as informações.

Neste capítulo serão apresentadas as tecnologias que permitem tais construções organizadas para as páginas web.

4.1. HTML 5

O HTML é uma abreviação de *Hypertext Markup Language*, podendo ser traduzido como Linguagem de Marcação de Hipertexto. Segundo Silva (2011), o HTML foi desenvolvido inicialmente para descrição de documentos científicos, atualmente é a principal linguagem utilizada para desenvolvimento dos mais variados websites que podem ser encontrados na internet. Devido a esta grande utilização por diversos desenvolvedores, os websites que utilizam esta linguagem podem ser escritos³⁵ de diversas formas e com padrões completamente diferentes. A W3C³⁶ é responsável por criar um padrão de desenvolvimento aberto para o HTML com o objetivo de padronizar a criação de páginas web.

O HTML 5 é a evolução da linguagem do HTML (HTML, HTML+, HTML2.0, HTML3.0, HTML3.2, HTML4.0 e HTML4.01). O HTML 5 ainda enfrenta alguns problemas de compatibilidade com os browsers atuais, tanto para desktop quanto para

³⁵ Neste caso utilizado como sinônimo de programados.

³⁶ W3C - <http://www.w3.org/>

Elemento áudio	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Gestão histórico da sessão	✓	✓	✓	✓	P	✓	✓	✓	✓
Dataset e-* Dados atributos	P	P	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Validação de formulário	✓	✓	✓	✓	P	✓	N	X	✓
Progress e medidor	P	P	✓	✓	✓	✓	N	X	✓
Arrastar e Soltar	✓	✓	✓	✓	✓	✓	N	X	X
Detalhes e elementos de síntese	X	N	X	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Tipo de entrada de número	P	P	X	✓	✓	✓	P	P	P
Recursos de formulário do HTML5	P	P	P	P	P	P	✓	X	P
Rubi anotação	P	P	X	P	P	P	P	P	P
Elemento Datalist	P	P	✓	✓	N	✓	X	X	X
Templates HTML	X	N	✓	✓	N	✓	N	X	✓
Baixar atributo	X	N	✓	✓	N	✓	N	X	✓
WebGL - gráficos 3D Canvas	X	P	P	✓	P	✓	N	X	X
Tipos de entrada de data / hora	X	N	X	P	N	P	✓	X	✓
Sombra DOM	X	N	X	✓	N	✓	N	X	✓
getUserMedia / Transmitir API	X	N	✓	✓	N	X	N	X	X
Tipo de entrada de cor	X	N	X	✓	N	✓	N	X	X
Escopo CSS	X	N	✓	N	N	N	N	X	X
Barra de ferramentas / menu de contexto	X	N	P	N	N	N	N	X	X

Fonte adaptado de <http://caniuse.com>

Legenda: ✓ - Possui / X - Não Possui / N – Sem planejamento de implementação / P – Em implementação

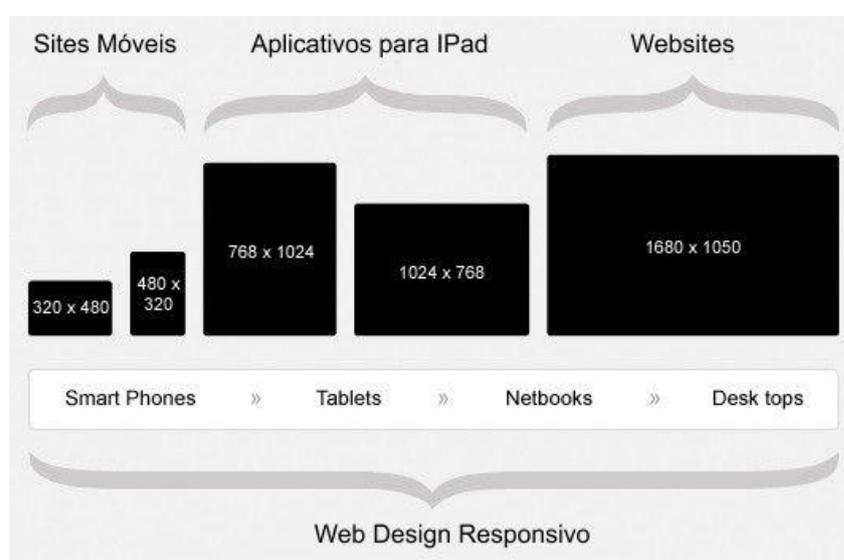
4.2. FRAMEWORK RESPONSIVO

Com os avanços tecnológicos, novos dispositivos estão interligados a internet como smartphones, televisores smart, tablets, GPSs, entre outros. Porém todos possuem características diferenciadas e métodos de apresentar um mesmo conteúdo a usuários diferentes.

Nestes equipamentos eletrônicos, uma das diferenças notáveis é o tamanho da resolução. Para que possuíssem acesso as mesmas páginas na web, era necessário

desenvolver layouts específicos para cada tipo de equipamento e resolução de tela, devido a esta dificuldade foi desenvolvido a técnica denominada como RWD, Responsive Web Design, isto é, para cada equipamento que acessar uma página web onde tenha sido aplicada esta técnica, não importará a resolução da tela, pois a página irá se modificar com o intuito de permitir ao usuário visualizar todo seu conteúdo. Na Figura 17, exemplifica as diferenças entre as resoluções de cada tela.

Figura 17: Exemplo de tipos de resolução



Fonte: Horvath (2012)

Assim o desenvolvedor deverá apenas seguir as metodologias definidas por essa técnica para que sua página esteja apta a ser acessada em qualquer dispositivo eletrônico sem a perda de conteúdo. A Figura 18 demonstra como funciona as interfaces responsivas. Uma mesma página tem seu layout adaptado a resolução de tela do dispositivo.

Figura 18: Demonstração de interface responsiva



Fonte: <http://vermillion.com/>

Esta aptidão de variação de resolução, de acordo com Marcotte (2011), é devido ao fato da página ser desenvolvida com funcionalidades que detectam o tamanho da tela e se redimensionam para uma melhor visualização do usuário sem a necessidade de scrolls na tela e a exclusão da necessidade de zoom in e out. Tais funcionalidades vão de encontro ao conceito de usabilidade definido por Nielsen (1993) “[...]usabilidade é um atributo de qualidade que avalia quão fácil uma interface é de usar [...] e a medida de qualidade da experiência de um usuário ao interagir com um produto ou um sistema[...]”.

Ainda conforme o autor, os websites necessitam o conceito de utilidade, que significa o que o usuário necessita ou busca na página. Para o autor, as páginas web devem apresentar seus objetivos principais nas primeiras páginas, possuir facilidade de navegação e busca de informações, resumidamente possuem um design limpo. Caso as páginas não possuam estas características existe a possibilidade do usuário deixar de acessá-las e buscarem outros sites que atendam suas necessidades.

Para o desenvolvimento de páginas da web utilizando a técnica RWD estão disponíveis no mercado frameworks que permitem um melhor e organizado desenvolvimento de tais páginas. Atualmente podem ser encontrados diversos frameworks de desenvolvimento, na seção seguinte será realizado um comparativo entre os três mais conhecidos.

4.2.1. Comparativo entre Frameworks

Atualmente os três *frameworks* para desenvolvimento de interfaces responsivas são:

- a) **Bootstrap**: Desenvolvido pelo Twitter, teve como principal objetivo na sua criação ser uma base para desenvolvimento de ferramentas internas. Porém com o passar dos tempos foi descoberto um incrível potencial para se tornar um framework de sucesso no mercado. Atualmente se encontra neste topo, sendo o principal framework para desenvolvimento de aplicações responsivas.
- b) **Foundation**: Desenvolvido pela empresa Zurb, seu principal objetivo era ser um framework para desenvolvimento de projetos em plataformas móveis para seus clientes. Esta ferramenta tem como principal objetivo acelerar e apresentar resultados melhores do que o desenvolvimento manual de páginas web.
- c) **Skeleton**: Desenvolvido por Dave Gamache, é uma pequena coleção de arquivos CSS que possuem como objetivo auxiliar os desenvolvedores a criarem páginas web rapidamente com uma interface agradável.

Na Tabela 3, é apresentado um comparativo de algumas especificações dos três *frameworks*.

Tabela 3: Comparativo entre Frameworks RWD

(continua)

	Bootstrap	Foundation v4	Skeleton
Resumo	Grande base de usuários	Base de usuários Médio	Base de usuários Médio
	Grids: Fluidos e fixos	Grids: Fluidos. Melhor em redes de classe em todas as viewports.	Grids: Fixos
	Ferramentas de interface do usuário: Lotes de widgets, bom para prototipagem rápida	Ferramentas UI: set poderoso e modular de ferramentas. Mais estilo agnóstico de Bootstrap.	Ferramentas de Interface de Usuário Limitadas
Versão	2.3.1	4.0	1.2

Última Versão	01 de março de 2013	28 de fevereiro de 2013	20 de junho de 2012
Site	twitter.github.com / bootstrap	foundation.zurb.com	getskeleton.com
GitHub	github.com / twitter / bootstrap	github.com / ZURB / foundation	github.com / dhgamache / Skeleton
Criador	Chilro	ZURB	Dave Gamache
Licença	Código: Apache License v2.0	MIT License	MIT License
	Documentação: CC BY 3.0		
	Ícones: CC BY 3.0 de Glyphicons grátis		
Suporte do navegador	Desktop: Chrome, Firefox, Safari, Opera, IE7 +	Desktop: Chrome, Firefox, Safari, IE9 +	Desktop: Chrome, Firefox, Safari, IE7 +
	Mobile: Tablets e Smartphones	Mobile: iOS (iPhone), iOS (iPad), Android 2, 4 (Telefone), Android 2, 4 (Tablet), Windows Phone 7 +, Surface	Mobile: iPhone, Droid, iPad
GRIDS			
Largura da base	Fluida e fixa (724px, 940px, 1170px; abaixo 767px são de coluna única e empilhadas verticalmente)	Fluid (max-width padrão 62.5em)	960px
Colunas	12	1-16 com personalizador (12 default)	16
CSS			
Reset	normalize.css	normalize.css	Inspirado pela redefinição do Eric Meyer
MENOS	✓	✗	✗
SASS / SCSS	✗	✓	✗
UI e Widgets			
Alertas	✓	✓	✗
Badges	✓	✓	✗

Breadcrumbs	✓	✓	X
Botões	✓	✓	✓
Carrossel	✓	✓	X
Fechar / Accordion	✓	✓	X
Suspensa	✓	✓	X
Formas	✓	✓	✓
Grids	✓	✓	✓
Ícones	✓	✓	X
Etiquetas	✓	✓	X
Listas	✓	✓	X
Listas (horizontal)	X	✓	X
Janela Modal	✓	✓	X
Navegação	✓	✓	X
Paginação	✓	✓	X
Painéis	X	✓	X
Popovers	✓	✓	X
Tabelas de preços	X	✓	X
Estilos de impressão	✓	✓	X
As barras de progresso	✓	✓	X
Scrollspy	✓	✓	X
Tabelas	✓	✓	X
Tabs	✓	✓	X
Miniaturas	✓	✓	X
Tooltips	✓	✓	X
Excursão	X	✓	X
Typeahead	✓	X	X
Tipografia	✓	✓	✓
Dimensionamento vídeo	X	✓	X

Fonte: Tabela adaptada de Vermilion Design, 2013

4.3. CONSIDERAÇÕES SOBRE O CAPÍTULO

Este capítulo apresentou um estudo baseado nas tecnologias de arquitetura web com destaque no seguimento. Neste estudo é possível encontrar a contextualização de algumas linguagem e também de frameworks para o

desenvolvimento de interface responsivas. Estas explanações tem como objetivo a idealização de possibilidades que cada ferramenta pode criar para serem modeladas para a rede social ludificada.

A partir de tais definições e comparações entre as linguagens e frameworks estudados será sugerido um destes frameworks para desenvolvimento da rede social no próximo capítulo.

5. MODELO DE REDE SOCIAL GAMIFICADA PARA ASSOCIAÇÕES DE CÂNCER INFANTIL

Este trabalho propõe o desenvolvimento de um modelo de rede social ludificada, em parceria com a Universidade Feevale, para ser utilizado inicialmente em associações de câncer infantil, como um modo de promover a integração entre os pacientes, familiares e funcionários da instituição, além de lhes oferecer conteúdo didáticos.

A reação da criança ao tomar conhecimento de ser portadora de câncer pode não ser tão impactante quanto é para um adulto quando descobre a doença. Estes pacientes, devido aos seus tratamentos e aos longos períodos de internação em leitos hospitalares, são obrigados a se distanciar de escolas, círculos de amizades, da diversão e da interação com outras pessoas, gerando assim insegurança, carência, desânimo e tristeza nos mesmos.

Os familiares por sua vez, sofrem junto com os próprios pacientes. Antigamente, o câncer estava diretamente ligado a morte, causando desespero imediato aos pais e familiares. Para isso, atualmente, é de extrema importância que os pais estejam cientes do estado da doença de seu filho(a) constantemente e que tenham sido informados de que hoje, o conhecimento sobre a doença é muito maior e as chances de cura são reais.

Com o bom assessoramento dos pais, os mesmos passam a oferecer um apoio muito maior durante o tratamento da criança, inclusive passando maior segurança e coragem à criança para seguir em frente com o tratamento.

Neste caso foi definido um modelo de rede social para as instituições para que possibilitem um novo modo dos pacientes se socializarem e terem atividades para realizar durante seus longos tratamentos. A partir disso possibilita uma redução nos efeitos psicológicos da doença, criando um mundo virtual onde a criança se encontra disponível para todas as rotinas as quais está impedido de fazer. Neste modelo, também são projetadas funções para que os familiares possam interagir constantemente com seus filhos, mesmo que a distância, além de poder trocar informações com médicos, psicólogos e outras pessoas que passam pela mesma situação, permitindo assim uma colaboração entre todos e um apoio maior para seguir adiante. A utilização desta rede busca trazer engajamento e entretenimento as

usuários, permitindo que esqueçam por alguns minutos a situação em que se encontram.

Nas próximas sessões serão detalhadas as características, o modo de funcionamento, a arquitetura e a forma de validação do projeto.

5.1. LEVANTAMENTO DOS REQUISITOS DA REDE SOCIAL GAMIFICADA

Para identificar funcionalidades que aprimorariam as experiências proporcionadas pelo projeto visando alcançar o objetivo principal, foi realizada uma pesquisa junto a usuários das redes sociais existentes. Esta pesquisa ocorreu de forma virtual, através de um formulário no SurveyMonkey³⁷ e distribuída utilizando as redes sociais Facebook e Twitter, entre o período de 01/06/2013 a 11/06/2013, sendo respondida por 43 usuários de diversas redes sociais e com faixa etária variando de 10 anos a 40 anos.

Com base nesta pesquisa foi identificado que:

- 48,8% (21) dos entrevistados costuma jogar em games voltados para redes sociais.
- Os gêneros de games mais citados no resultado da pesquisa foram Corrida (Vehicle Simulations) com 47,6% (10), seguido por Aventura (Adventure) também com 47,6% (10).
- Para 76,9% (20) dos entrevistados que responderam a esta pergunta, buscam nos games uma forma de diversão.
- 76,9% (33) dos entrevistados acredita que este projeto de rede social irá acrescentar benefícios às crianças que o utilizarão.
- Para 65,1% (28) dos entrevistados, acreditam que um sistema de bonificação e competição entre os usuários iria acrescentar a aceitação e utilização da rede social.

Além disso, foi possibilitado que os entrevistados expressassem suas opiniões em forma escrita sobre alguns temas. O primeiro tema abordado foram benefícios que este modelo de rede social ludificada poderia trazer aos pacientes que a utilizaram.

³⁷ SurveyMonkey – <http://www.surveymonkey.com>

Após uma análise das repostas, foi possível verificar um grande número de opiniões, que levam em consideração os modos de educar, criar diversão e aumento da socialização devido a integração e cooperação com outras crianças a partir dos games e atividades disponibilizadas, que são alguns dos elementos principais dos games, conforme abordado na seção 2.2 deste trabalho.

O segundo tema abordado foram as funcionalidades e atividades que os entrevistados acreditavam ser importante para a rede social. Nesta questão foi possível levantar ideias para serem utilizadas na modelagem da rede social ludificada, podendo destacar algumas opiniões, com conceitos similares aos elementos contidos em redes existentes abordados na seção 3.1 deste trabalho, que serão utilizadas como características da rede social ou para futuras aplicações na mesma:

- Chat – Permitindo a comunicação entre pacientes e demais usuários da rede.
- Formas lúdicas de apresentar as etapas do tratamento com o intuito de facilitar a aceitação do paciente.
- Atividades educativas.
- Grupos de apoio, onde as crianças poderão ser observadas e ter suas experiências compartilhadas entre os demais usuários.

O terceiro tema era os métodos de bonificação que poderiam estar disponibilizados para os pacientes durante a utilização da rede social. Algumas opiniões podem ser destacadas e utilizadas para a rede social:

- Acúmulo de pontos para serem trocados em uma das lojas parceiras.
- Bonificações no final de cada desafio ou tarefa concluída, gerando assim um modo de fazer a criança se entreter e imergir nas aplicações disponíveis.
- Reconhecimento dentro da rede social para os vencedores de eventos aleatórios.
- Após pacientes trabalharem de modo colaborativo ou competitivo em uma mesma atividade, criar a possibilidade de se conhecer no mundo real.

Além desta pesquisa, com o levantamento teórico realizado e apresentado nos capítulos anteriores, foi possível identificar quais os elementos dos games, abordados na seção 2.2, serão aplicados com o intuito de aplicar o conceito de ludificação a esta rede social e como os mesmos seriam apresentados aos usuários. Neste modelo de rede social, será realizado o planejamento para permitir que funcionalidades como:

- Criação de um avatar para cada usuário;
- Sistema de mercado virtual, onde o usuário poderá comprar itens para seus avatares, entre outras possibilidades, utilizando as moedas que ganhaste em alguma atividade ou game da rede social.
- Sistemas de bonificação para cada atividade realizada, desafios superados em games;
- Atividades educativas que deverão ser feitas em um período de tempo definido por professores com o intuito de ensinar conteúdos didáticos para os períodos em que a criança se encontra ausente das escolas.
- Sistema de ranking e nivelamento, que permitirá aos usuários acessarem novas funcionalidades, como novos desafios em games, novas tarefas a serem executadas.
- Premiação para desafios realizados como troféus ou medalhas virtuais.
- Sistema de cooperação, onde será possível realizar atividades em conjunto com outros usuários e assim serem bonificados pelo sucesso.
- Chat para comunicação entre usuários.
- Grupos de discussão e apoio.
- Permitir a publicação de imagens e vídeos.
- Caixas de mensagem.
- Organizador de tarefas didáticas a serem executadas e entregues a seus respectivos professores.

5.2. DEFINIÇÃO DO MODELO DE REDE SOCIAL

Devido ao fato de serem inicialmente redes internas para cada instituição de câncer infantil, cada instituição da câncer terá hospedagem de sua rede social distinta das demais, podendo ser em servidores locais ou servidores contratados. Por esta

razão não serão criadas pontes de comunicação com outras associações ou estabelecimentos inicialmente.

Esta rede social terá seu acesso restrito a pacientes, responsáveis, funcionários e professores da associação a qual a rede foi disponibilizada. Todos os usuários que desejarem conectar a esta rede, deverão ser cadastrados previamente pela associação e terem seus dados para *log-in* disponibilizados. Este cadastro será de inteira responsabilidade dos administradores da instituição. Caso a instituição possua um sistema interno, será possível realizar rotinas de carga, nas quais o serão feitas leituras dos cadastros de cada paciente e cadastra-los automaticamente na rede social.

Após terem seus cadastros criados e validados, será enviado ao usuário seus dados para *log-in*. Ao possuírem tais informações, os mesmos deverão acessar o link da rede social, disponibilizado pela associação, onde será possível autenticar seus usuários e utilizar a rede social, em um navegador de internet,

No que se refere à tecnologia, a partir do levantamento teórico, será utilizada a linguagem HTML5 juntamente com o framework Bootstrap. O HTML 5 foi escolhido por todo o potencial que pode apresentar e por ser a linguagem que está sendo utilizada pela maior parte dos desenvolvedores atuais.

Além disso, o HTML 5 possui uma vasta gama de TAGS³⁸, isto é, marcadores que permitem a criação e organização da estrutura de ambientes virtuais e uma variedade de elementos para criação de layouts diferenciados e únicos.

No caso do Framework Bootstrap, foram utilizados os critérios, de ser uma framework que permite a elaboração de ambientes com grande fluxo de usuários, de permitir o rápido desenvolvimento, se adaptar a diversas resoluções de tela, pois se trata de um framework responsivo, conforme abordado na seção 4.2. Além de possuir diversos *widgets* que serão utilizados para a montagem o CSS. Com a utilização destes frameworks é possível utilizar, além dos *widgets*, a linguagem javascript para realizar implementações de eventos em uma linguagem altamente desenvolvida e utilizada no mercado atual e que é compatível e indicada para ser trabalhada com

³⁸ Nomenclatura utilizada para os marcadores ou comandos da linguagem.

HTML 5. O banco de dados será MySQL e para a leitura dos bancos será utilizado métodos em PHP.

Devido as possibilidades tecnológicas que serão utilizadas para o desenvolvimento da rede social, como os conceitos de interfaces responsivas apresentadas na seção 4.2, também poderá ser acessada a rede de qualquer dispositivo com qualquer tipo de resolução.

Nesta rede, serão disponibilizadas diversas funcionalidades que irão permitir um melhor aproveitamento e assim alcançar os objetivos desejados, além de aprimorar os tratamentos e acompanhamentos aplicados na associação. Estas funcionalidades são:

- Criação de um avatar para cada usuário;
- Sistema de mercado virtual;
- Sistemas de bonificação;
- Comunidades de Prática;
- Sistema de ranking e nivelamento;
- Chat para comunicação entre usuários;
- Mural de atualizações e informação;
- Caixas de mensagem.

Estas funcionalidades apresentadas estarão disponibilizadas para qualquer tipo de usuário que a rede possua, permitindo que todos os usuários possam interagir, colaborar e atingir seus objetivos de forma unida e criando novas relações com os demais usuários.

Para validar esta proposta de solução, o protótipo foi implementado com uma das funcionalidades que estarão presentes no modelo de rede social, que será uma forma de utilizar as recompensas aos pacientes e usuários do sistema. Devido ao público alvo destas instituições se concentrar em crianças e adolescentes, foi desenvolvido um “Criador de *Avatar*³⁹” e “Mercado Virtual”, isto é, a partir do dinheiro

³⁹ Personagem virtual, com o intuito de criar uma identidade virtual a criança.

virtual ou ações que cada usuário realizar é possível comprar itens no mercado virtual para incrementar os *avatars*, com novos acessórios, novas roupas, novos cortes de cabelo, entre outras possibilidades.

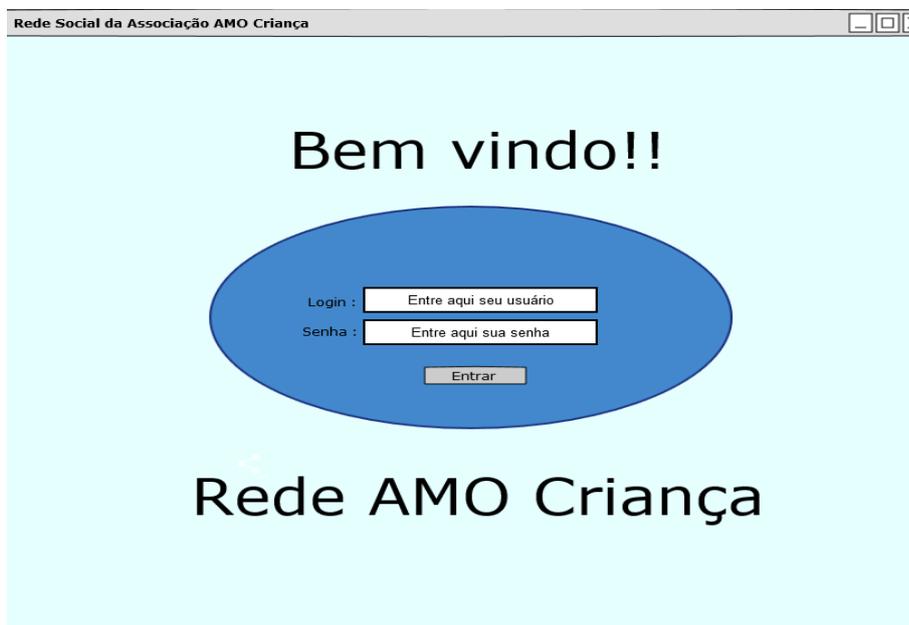
Além disso, neste protótipo, a tela inicial possui disponível apenas duas funcionalidades, a primeira faz referência a estrutura que direciona a construção do *avatar* para cada usuário e apresenta o inventário de itens que cada paciente possui dentro da rede social, a segunda direciona para uma espécie de mercado virtual, onde é possível comprar novos itens para modificar os *avatars* com as moedas que cada usuário conseguiu utilizando as demais funções da rede social modelada.

Importante salientar que este trabalho apresenta um modelo de rede social, todas as suas funcionalidades e regras podem sofrer alterações e implementações posteriores e/ou durante ao seu desenvolvimento e aplicação.

5.2.1. Tela Log-in

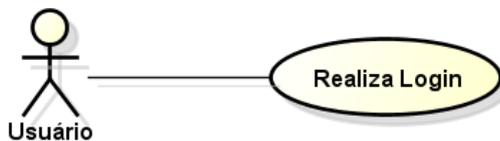
Ao acessar o *link* em um navegador de internet, será apresentada a tela de *log-in*, conforme Figura 19, para que o usuário informe seu id e sua senha, ambos fornecidos pela instituição a qual pertencem, conforme representado nos diagramas de caso de uso, Figura 20 e de atividades, Figura 21. Caso os dados informados sejam válidos, será apresentada a tela principal ao usuário.

Figura 19: Protótipo de tela da função Log-in



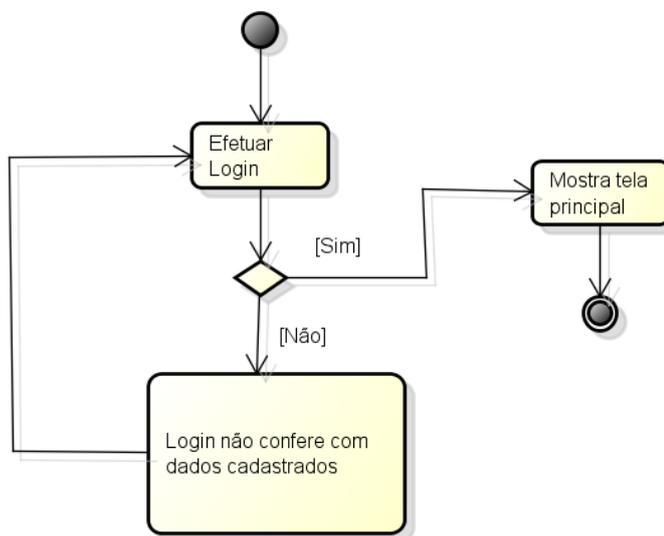
Fonte: Autor (2013)

Figura 20: Caso de Uso da função Log-in



Fonte: Autor (2013)

Figura 21: Diagrama de atividade da função Log-in

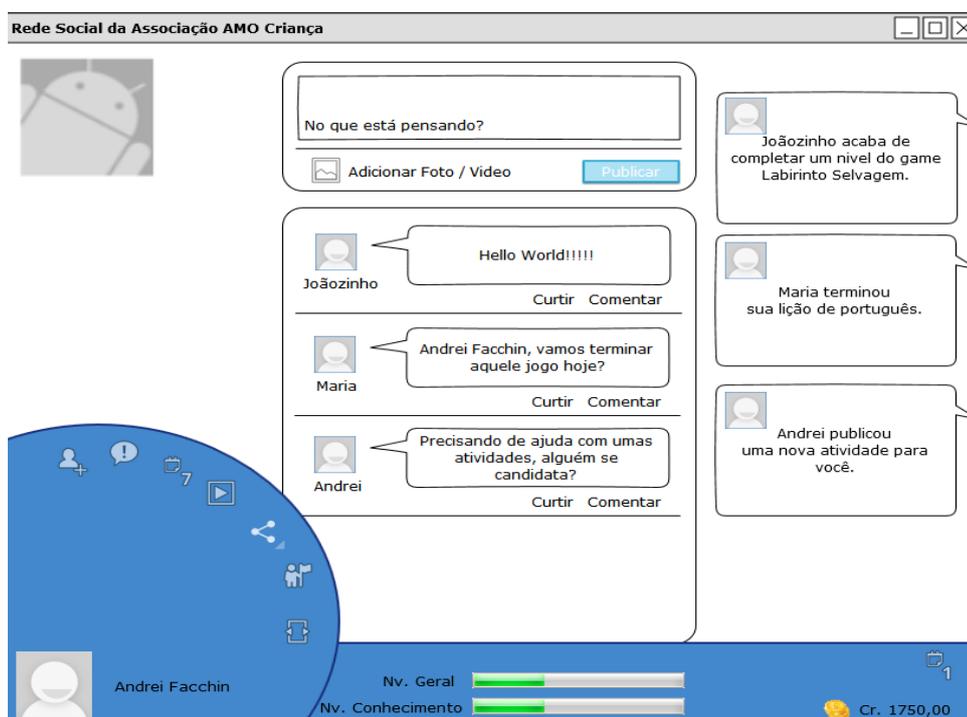


Fonte: Autor (2013)

5.2.2. Tela Principal

A tela principal será apresentada ao usuário após ter sido realizado o *log-in* corretamente. A partir da tela inicial, conforme Figura 22, será possível acessar todas as funcionalidades presentes na rede social, para isso estarão disponibilizados ícones no menu que permitirão aos usuários utilizar e encontrar com facilidade as aplicações apresentadas.

Figura 22: Protótipo de tela inicial



Fonte: Autor (2013)

Nesta tela será possível visualizar as últimas informações que a rede de amigos de cada usuário está postando, bem como realizar comentários ou curtidas nestas postagens. As últimas notificações que cada usuário receber estarão disponíveis também em forma de balões na lateral direita da tela. Nestas notificações poderão ser apresentadas desde conquistas de seus amigos até a publicações a quais está direcionado ao usuário em questão.

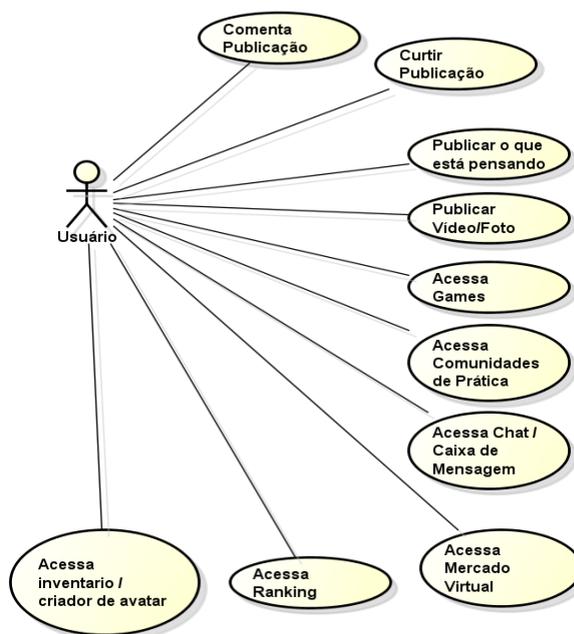
Também serão implementadas funções para realizar postagens, enviar vídeos e imagens entre outras. Estas atualizações criadas ou enviadas pelo usuário, serão apresentadas também em seu mural, bem como de todos os amigos que o mesmo possui.

Na barra inferior será apresentado o menu principal e as informações sobre o usuário logado, como a foto escolhida, nome, níveis em que se encontra tanto para “Níveis de Conhecimento” quanto para “Níveis Gerais”, ambos detalhados nas seções seguintes e quanto de dinheiro virtual o usuário possui para gastos na rede. Este menu principal estará disponível em todas as outras telas da rede social, permitindo que o usuário possa utilizar e visualizar todas suas funções em qualquer parte da rede

social. Está disponível um botão que levará a todas as funções apresentadas, em cada um destes botões há uma breve descrição do que é sua função.

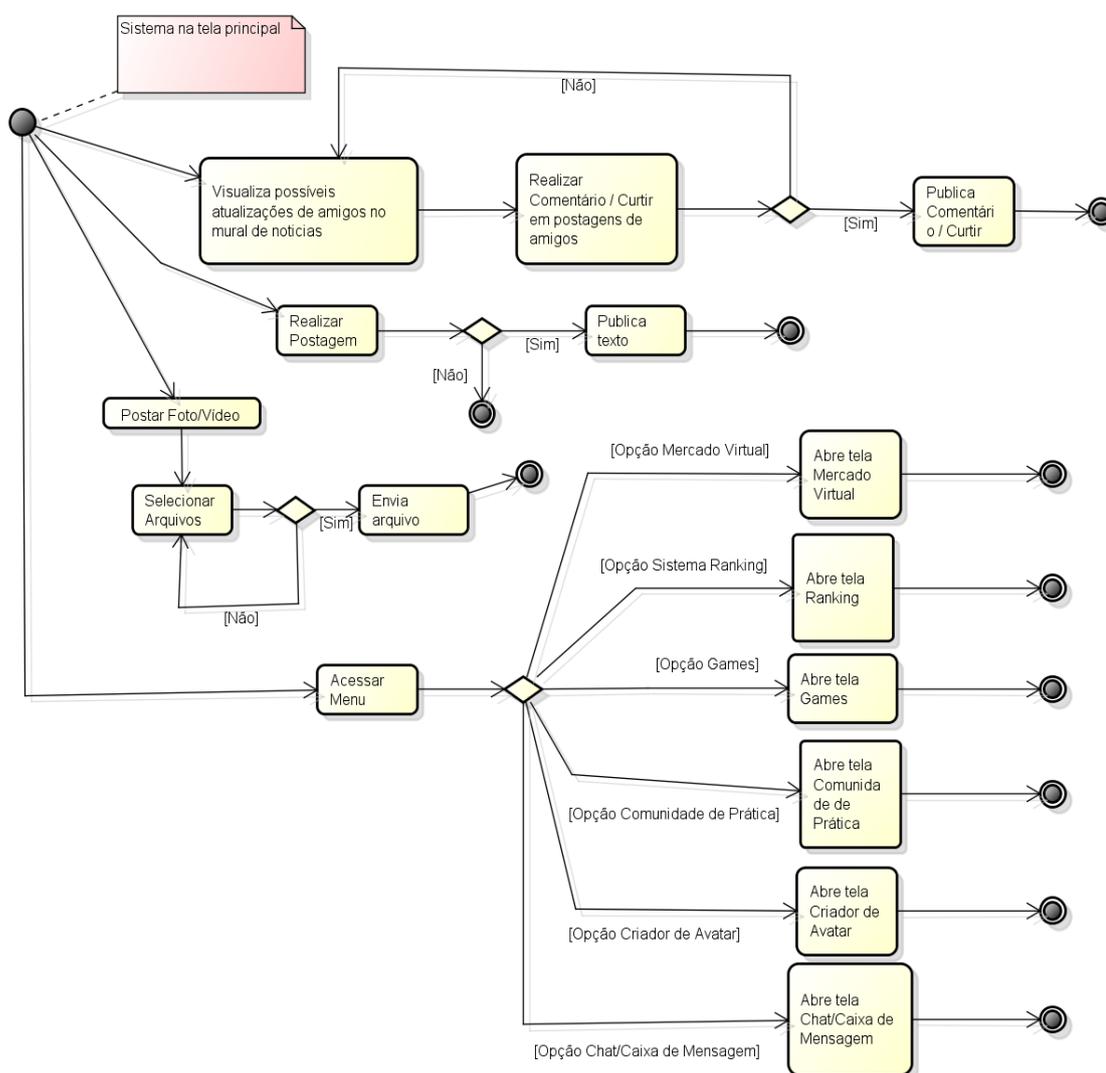
Para facilitar a utilização da rede virtual, caso o usuário já tenha realizado a criação do *avatar*, conforme apresentado na seção 5.2.10, o mesmo se encontrará disponível como um ajudante virtual. Isto é, a cada ação o *avatar* irá trazer informações que poderão ser úteis para a utilização de forma eficaz da rede social por parte do usuário. Estas funcionalidades são representadas pelo diagrama de casos de uso, Figura 23, e pelo diagrama de atividades, Figura 24.

Figura 23: Casos de uso da tela inicial



Fonte: Autor (2013)

Figura 24: Diagrama de atividade da tela principal



Fonte: Autor (2013)

5.2.3. Mural de atualizações e informações

O mural de atualizações e informações deste modelo de rede social é baseado nos painéis de atualizações que podem ser encontrados em diversas redes sociais, conforme foi verificado no estudo da sessão 3.1 deste trabalho. Neste mural, será possível visualizar as atualizações que a rede de amigos do usuário disponibilizaram, conforme Figura 22 apresentada anteriormente. Além disso serão apresentadas todas as conquistas e realizações que os mesmos alcançaram, tanto em atividades escolares como em games ou outras ações disponibilizadas na rede social.

Para isso, no centro da página, haverá um quadro alimentado constantemente e automaticamente, com as informações disponibilizadas por outros usuários, professores e/ou administradores da rede, ligados diretamente com o usuário logado no ambiente virtual. Estas informações podem ser ideias, status, fotos, vídeos, notícias entre outras possibilidades que o usuário tenha incluído, comentado ou compartilhado. Ao lado deste quadro serão apresentadas as últimas realizações de cada usuário conectado também diretamente a este paciente.

Com estas informações sendo disponibilizadas constantemente irá permitir que além do usuário conheça melhor as pessoas ligadas a seu perfil na rede social, seja possível ampliar esses laços de amizade. A partir disso permitindo que sejam criados novos amigos e instigando-o a realizar novas tarefas que seus amigos já tenham realizado. Todas as funcionalidades do mural estão apresentados nos mesmos diagramas da Tela Principal, seção 5.2.2.

5.2.4. Comunidades de Prática

Esta funcionalidade⁴⁰ tem como objetivo permitir a criação de grupos (aberto ou fechados) para integração entre os professores, pacientes e familiares, e oferecer um canal de comunicação entre todos os envolvidos no processo escolar de cada paciente.

As comunidades funcionarão da seguinte maneira, quando criado um novo usuário na rede social pelo administrador do sistema, automaticamente será atribuído a este paciente duas comunidades pré-definidas, uma para a turma de escola a que ele pertence e outra para a série a que está turma corresponde.

Dentro de cada comunidade, estarão disponíveis ferramentas, como grade de horários e disciplinas, fóruns, murais internos, relatórios de presença, boletins, além de utilizar as demais funções disponíveis na rede social, que irão auxiliar no

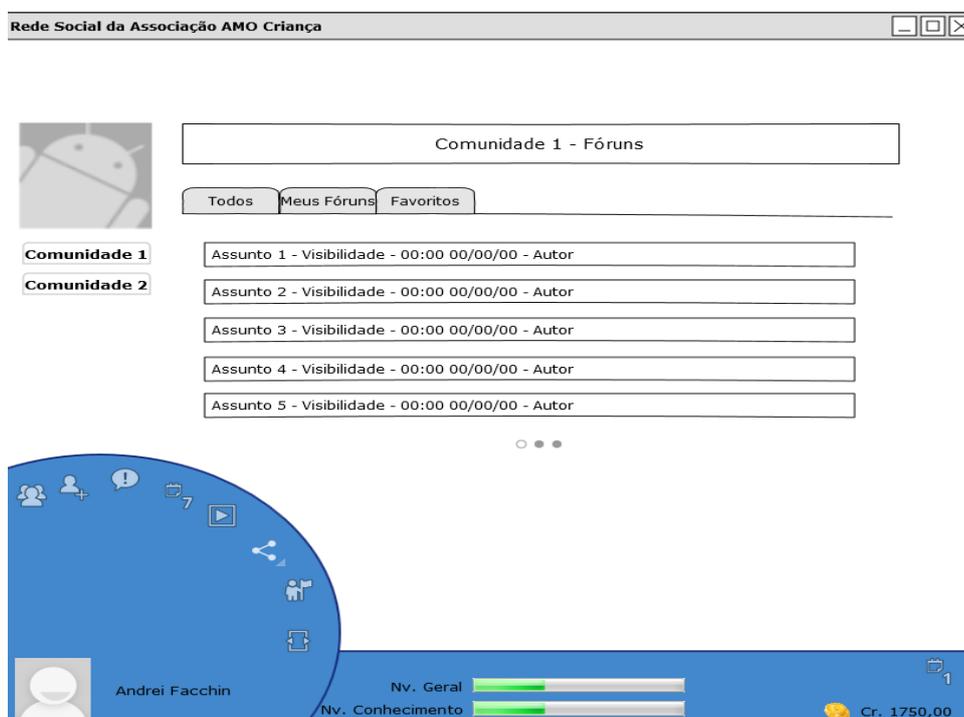
⁴⁰ Este recurso está sendo desenvolvido pelo aluno Vicente Spiandorello Rover, do curso Bacharelado em Tecnologias Digitais da Universidade de Caxias do Sul, em seu trabalho de conclusão de curso.

acompanhamento da vida escolar de cada aluno e aprimorar a interação entre os participantes.

Estes relatórios serão apenas disponibilizados para o paciente correspondente e seus responsáveis. Na criação dos fóruns, será possível restringir o acesso a determinados grupos, como apenas aos responsáveis e professores, apenas aos alunos, entre outras combinações, permitindo assim discussões reservadas sobre indeterminados assuntos. A utilização destas comunidades de práticas poderão gerar bonificações, conforme seção 5.2.8, aos usuários, pelos níveis de participação que os mesmos apresentarem.

A criação de novas comunidades ficará apenas disponível para os administradores da instituição, permitindo também a restrição de qualquer membro da rede. Para que o usuário tenha acesso a estas comunidades, estará disponível na tela inicial, um botão que irá redirecionar a página das comunidades de pratica. Nesta página serão apresentadas todas as comunidades a qual o usuário em questão esteja inserido, conforme apresentado na Figura 25.

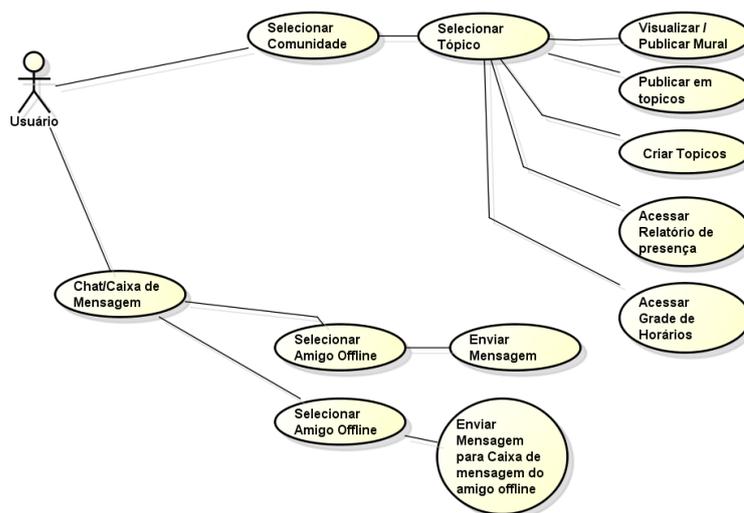
Figura 25: Protótipo de tela da função Comunidades de Prática



Fonte: Autor / Vicente Spiandorello (2013)

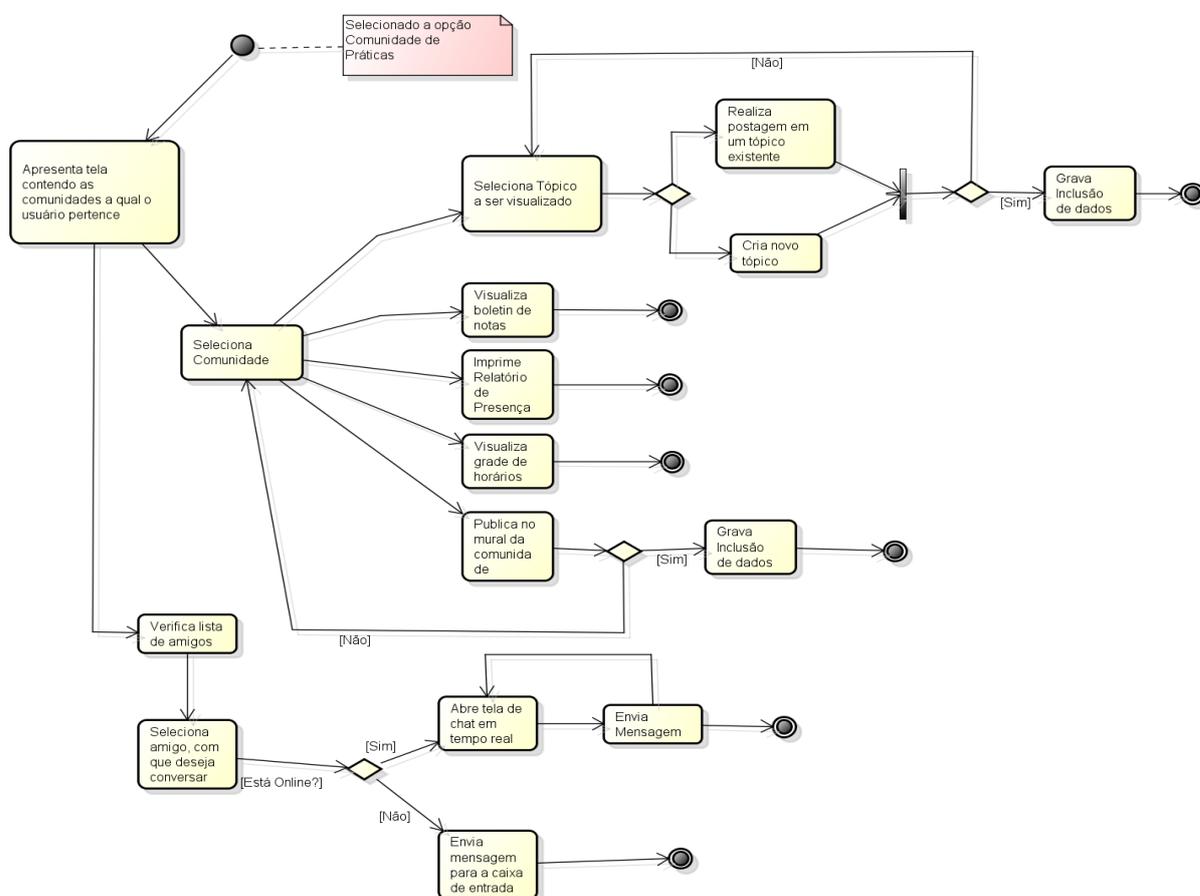
Estas funcionalidades são representadas pelo diagrama de caso de uso, conforme Figura 26, e no diagrama de atividades, conforme Figura 27.

Figura 26: Casos de Uso da função Comunidades de Prática



Fonte: Autor / Vicente Spiandorello (2013)

Figura 27: Diagrama de atividade da função Comunidade de Prática



Fonte: Autor / Vicente Spiandorello (2013)

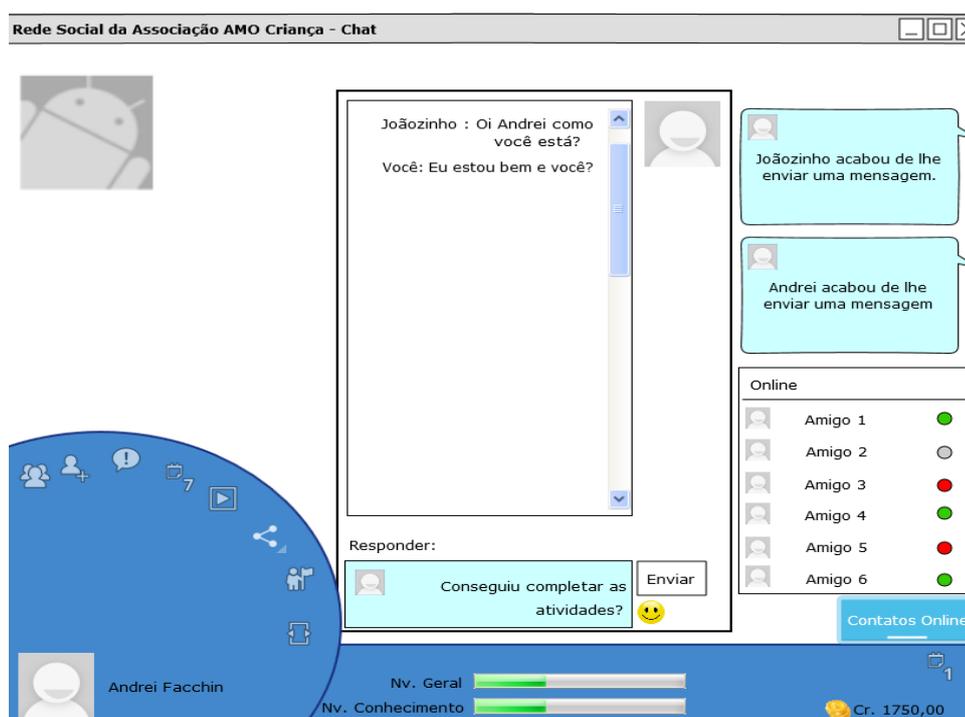
5.2.5. Chat / Caixa de Mensagem

Levando em consideração que um dos principais objetivos da rede social é a socialização entre pacientes, familiares e funcionários da associação, haverá um *chat* e uma espécie de *email* interno da rede social, que irão servir como um meio de aproximar os usuários com sua rede de amigos.

O *chat* entre usuários disporá de um botão, conforme Figura 28, que irá apresentar a lista de “amigos” relacionados ao usuário, que se encontrarem online. A partir desta lista será possível selecionar com quem deseja conversar e uma janela será aberta permitindo assim um diálogo entre ambos. Além de uma conversa por

meio de texto, este chat permitirá enviar *emoticons*⁴¹ para deixar os diálogos mais animados e divertidos e também poderão ser enviados notas de áudio e vídeo.

Figura 28: Protótipo de tela da função Chat



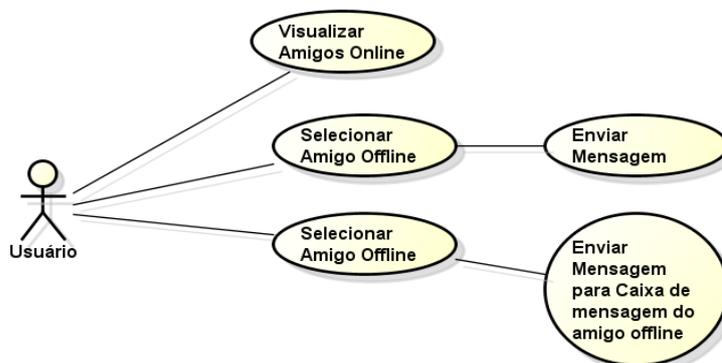
Fonte: Autor (2013)

Já no caso do usuário se encontrar *offline* será possível enviar uma mensagem para sua caixa de mensagens. Esta caixa de mensagem funcionará da mesma maneira que o *chat*, permitindo enviar os mesmos conteúdos, porém, para acessar tal funcionalidade o usuário deverá utilizar o ícone “Amigos”, também demonstrado no protótipo de tela inicial. Ao selecionar este ícone será apresentado uma nova página onde haverá lista completa de amigos relacionados ao usuário, além de permitir que sejam buscadas outras pessoas cadastradas na rede. Ao lado de cada foto do perfil de cada usuário, haverá um botão, “Enviar”, que irá permitir ao usuário enviar uma mensagem para a caixa de mensagens deste usuário em questão. Estas

⁴¹ Emoticon: Imagens que representam expressões faciais ou outras imagens, muito utilizadas em chats e redes sociais.

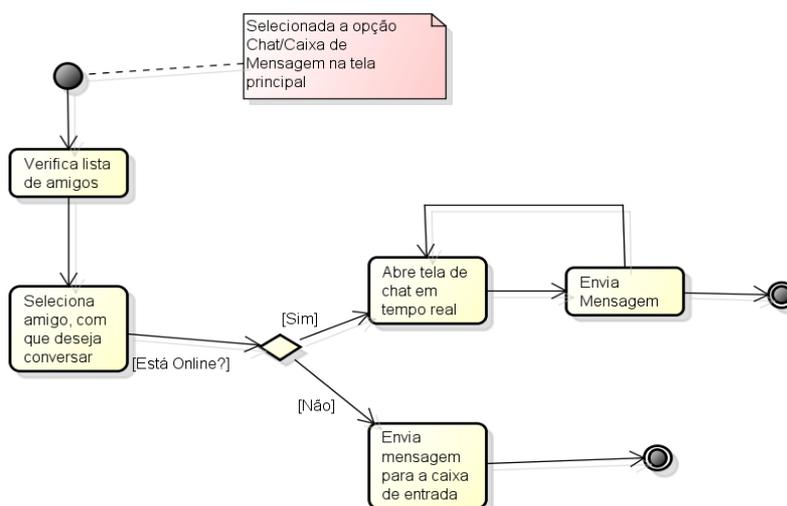
funcionalidades estão representadas pelo diagrama de caso de uso e de atividades, conforme Figura 29 e 30, respectivamente.

Figura 29: Casos de Uso da função Chat



Fonte: Autor (2013)

Figura 30: Diagrama de Atividade da função Chat



Fonte: Autor (2013)

5.2.6. Games

O desenvolvimento dos *games* que serão disponibilizados nesta rede social, seguirá como base os estudos realizados na seção 2. Estes *games* deverão atender ao principal objetivo desta rede social que é aumentar a interação entre usuários, gerar o divertimento e aprendizagem para os pacientes.

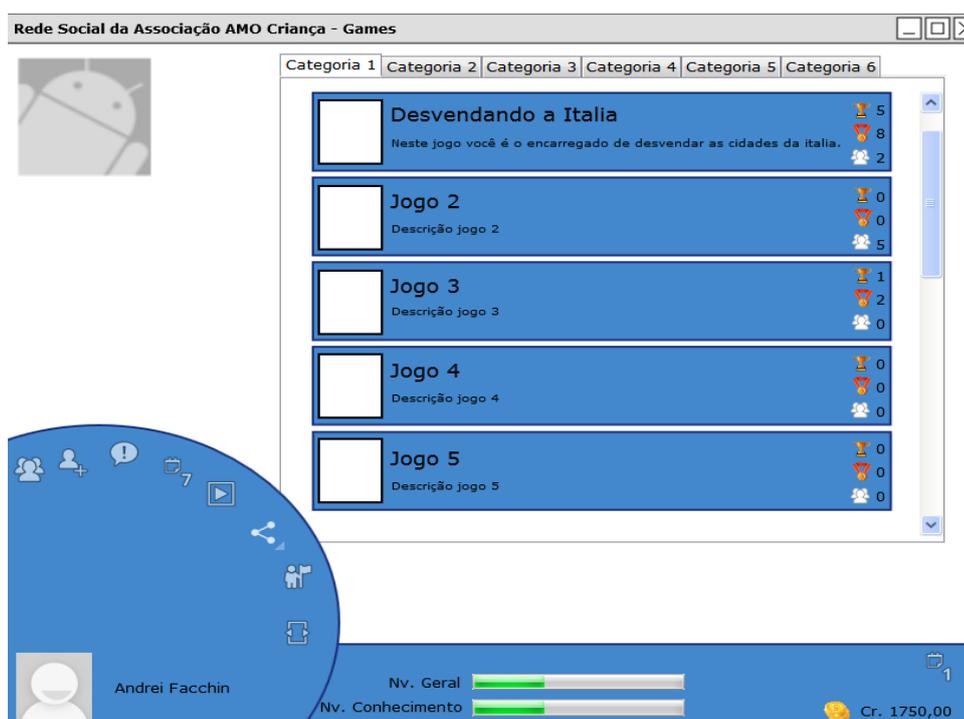
Nesta rede social serão disponibilizados *games* prioritariamente educativos, possibilitando abranger as preferências de todos os usuários que terão acesso a eles.

Para facilitar a localização dos *games* desejados, a lista de games será organizada por abas de categoria, estas categorias serão definidas pelo tipo de característica que os mesmos apresentarem.

Para maximizar a interação entre usuários, em alguns casos, os games poderão apresentar funcionalidades *multiplayers*, isto é, permitirá que os usuários convidem amigos para jogarem ao mesmo tempo o game, tanto para completar objetivos de colaboração que serão apresentados ou para apenas um maior divertimento dos usuários.

Para acessar esta lista de games disponíveis para o usuário, haverá um botão na tela principal que irá direcionar para uma lista de jogos. Nesta lista o sistema irá verificar no banco de dados todos os *games* que já foram acessados, bem como suas conquistas. Caso o usuário já tenha jogado alguma vez um jogo desta lista, será possível visualizar o número de troféus, conquistas e serão apresentados, caso haja, todos os amigos deste usuário que já jogaram este mesmo jogo na lateral de cada item da lista, conforme Figura 31. Além disso, a baixo do título de cada game, será possível visualizar uma breve descrição de como são os objetivos que deverão ser atingidos.

Figura 31: Protótipo de tela de escolha dos Games

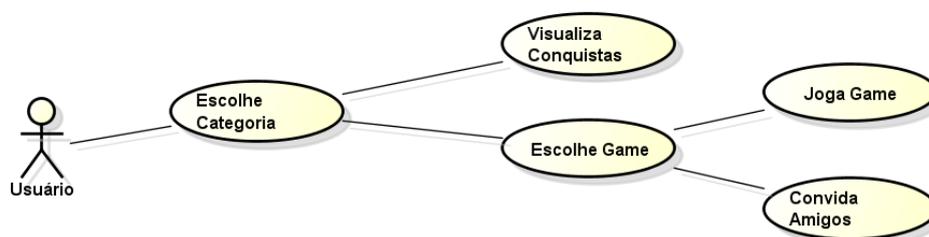


Fonte: Autor (2013)

Cada objetivo ou desafio que for concluído no game, o usuário será recompensado com troféus ou medalhas, além de poder receber novos itens para seu inventário ou até brindes externos, conforme foi dissertado na seção 1.1.8. Além dos brindes, a cada objetivo alcançado, serão atribuídos pontos ao usuário, para ter sua reputação melhorada no Sistema de ranking e nivelamento da rede social. Estas pontuações serão de responsabilidade do desenvolvedor do jogo, que poderá, inclusive, atribuir maiores valores e bonificações para missões que necessitem de colaboração entre os usuários.

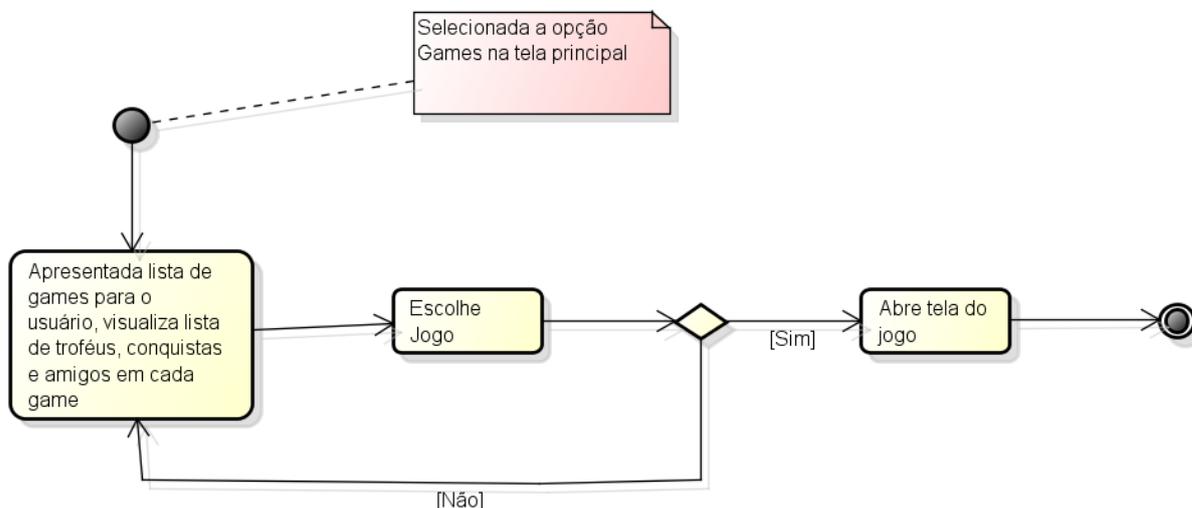
Estas funcionalidades são representadas pelos diagramas de caso de uso e de atividades, conforme Figura 32 e 33, respectivamente.

Figura 32: Casos de Uso da Lista Games



Fonte: Autor (2013)

Figura 33: Diagrama de Atividade da função Games



Fonte: Autor (2013)

5.2.7. Sistema de ranking e nivelamento

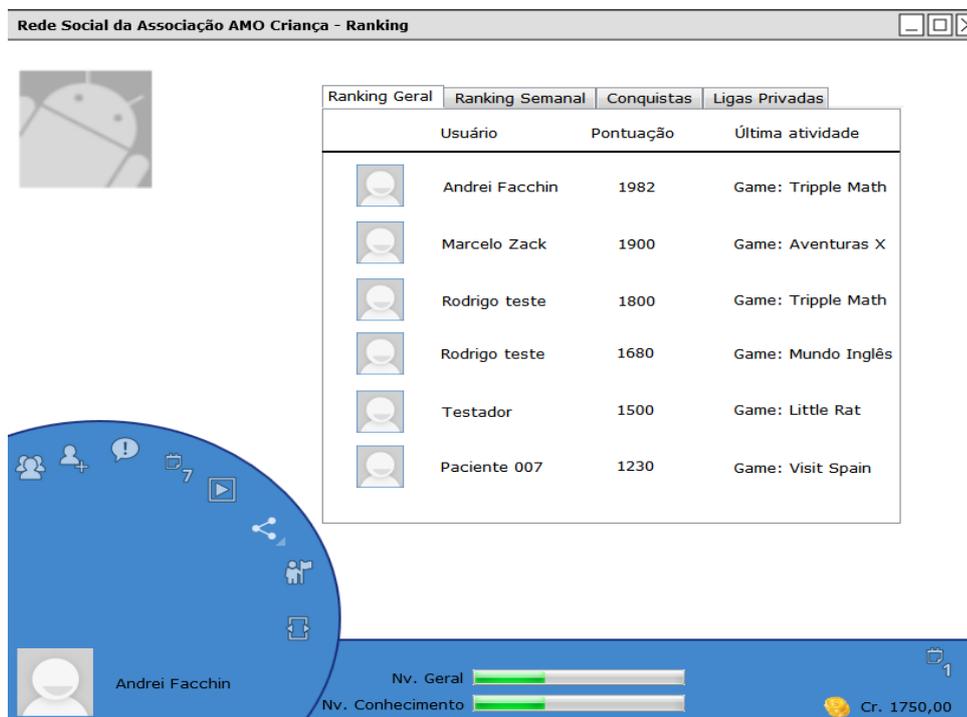
O sistema de ranking e nivelamento, conforme apresentado na seção foi planejado com o objetivo de estimular que os usuários atinjam novas metas para aumentar seu reconhecimento perante os demais. Estes níveis serão apresentados na página inicial da rede social a quando o usuário realizar o log-in na rede social. Para isto, na barra inferior da página, estará disponível duas barras, a primeira faz referência ao “Nível Geral”, este nível irá aumentar tanto para realizações em games e atividades lúdicas quanto para atividades no ambiente de aprendizagem, conforme Figura 34.

A segunda barra “Nível Conhecimento”, faz referência aos objetivos alcançados e completados no ambiente de aprendizagem, isto é, todas as atividades realizadas irão gerar pontos para este nível. Assim que uma das barras for preenchido, o nível referente à mesma irá ser acrescentado um nível.

Para criar uma espécie de competição entre amigos da rede social, estará disponível uma sessão para consultar o ranking de pontuação dos demais usuários da rede social. Além disso, o usuário poderá criar “ligas” para competir apenas com seus amigos da rede social, criando assim disputas para atingir melhores rendimentos e aumentando assim o nível de entretenimento alcançados com a atividade.

Este ranking será dividido em dois tipos, um onde os usuários que possuem maiores níveis serão fixados em um mural de reconhecimento e outro para usuários que possuíram maiores pontuações durante a semana. A partir dos dados destes rankings, será realizado um *feedback* para recompensar os usuários. Este primeiro ranking irá apresentar os melhores jogadores na tela inicial para que todos os usuários visualizem e reconheçam os avanços alcançados deste usuário. Com o segundo ranking, será permitido que novos usuários também sejam reconhecidos na rede social, mesmo tendo aderido ao sistema muito tempo depois que os demais usuários, pois irá considerar apenas a pontuação semanal.

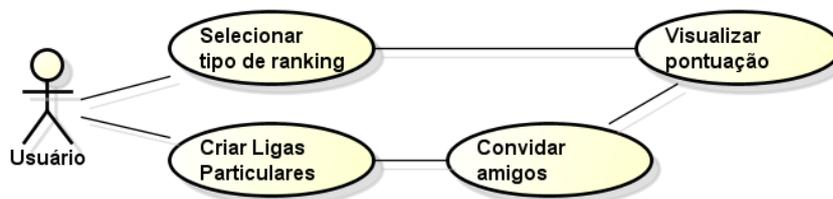
Figura 34: Protótipo de tela da funcionalidade Ranking.



Fonte: Autor (2013)

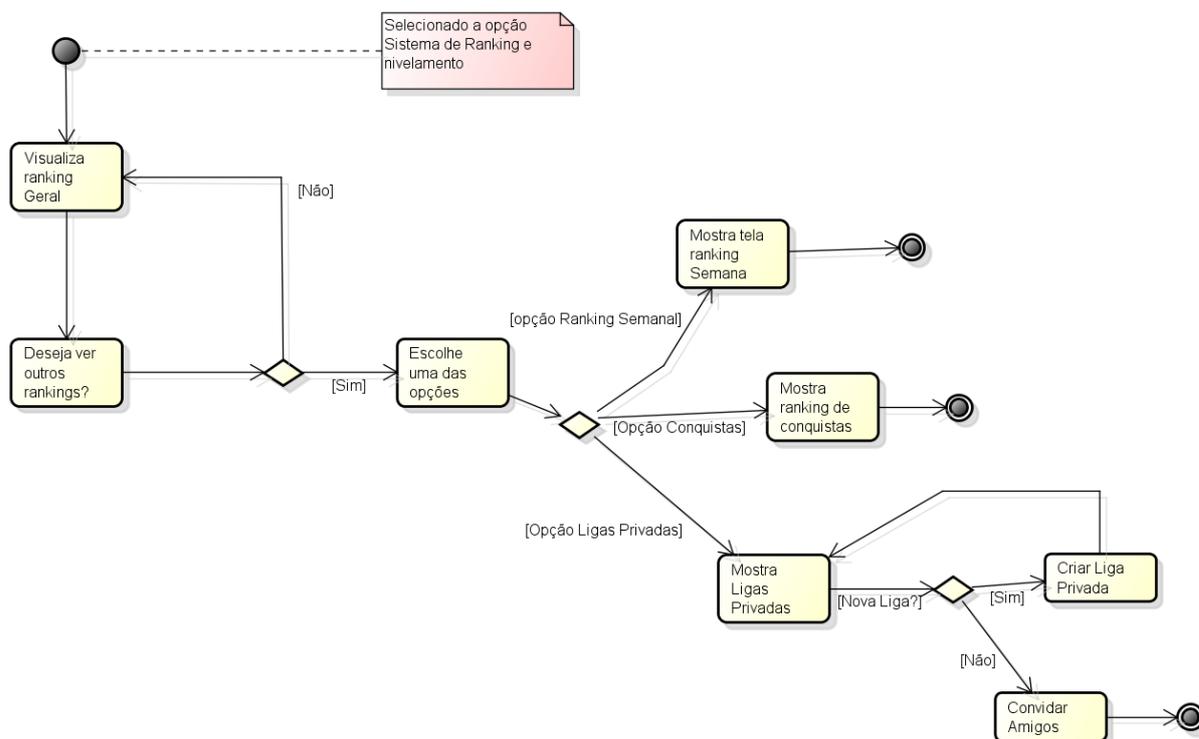
Todas as funcionalidades apresentadas para este Sistema de Ranking e Nivelamento, estão representadas no diagrama de casos de uso, conforme Figura 35, e no diagrama de atividades, conforme Figura 36.

Figura 35: Casos de uso da funcionalidade Ranking.



Fonte: Autor (2013)

Figura 36: Diagrama de Atividade da função Ranking e Nivelamento



Fonte: Autor (2013)

5.2.8. Sistema de Bonificação

O sistema de bonificação da rede social será baseado nas características estudadas na sessão 2.2.6 neste trabalho. Neste sistema, conforme ações realizadas pelo usuário na rede social, será possível receber bonificações para motivar a utilização das funções apresentadas e participar das comunidades disponíveis. As bonificações poderão ser disponibilizadas pelos administradores do sistema pois podem ser brindes reais. Estes brindes podem ser fornecidos pela própria associação ou de parceiros. Nestes casos, onde forem presenteados com brindes reais, o usuário receberá, em seu inventário virtual, um vale que irá determinar qual o brinde que poderá receber. Este vale será trocado na associação ou em parceiros pelo objeto a qual o mesmo representa. Este tipo de bonificação por meio de real, permite que as crianças se motivem ainda mais a alcançar novos objetivos para assim conquistarem novos prêmios.

Além disso estarão disponíveis brindes virtuais, que seriam itens para seus *avatars*, vale presentes, entre outros. Estas bonificações virtuais, nos casos dos

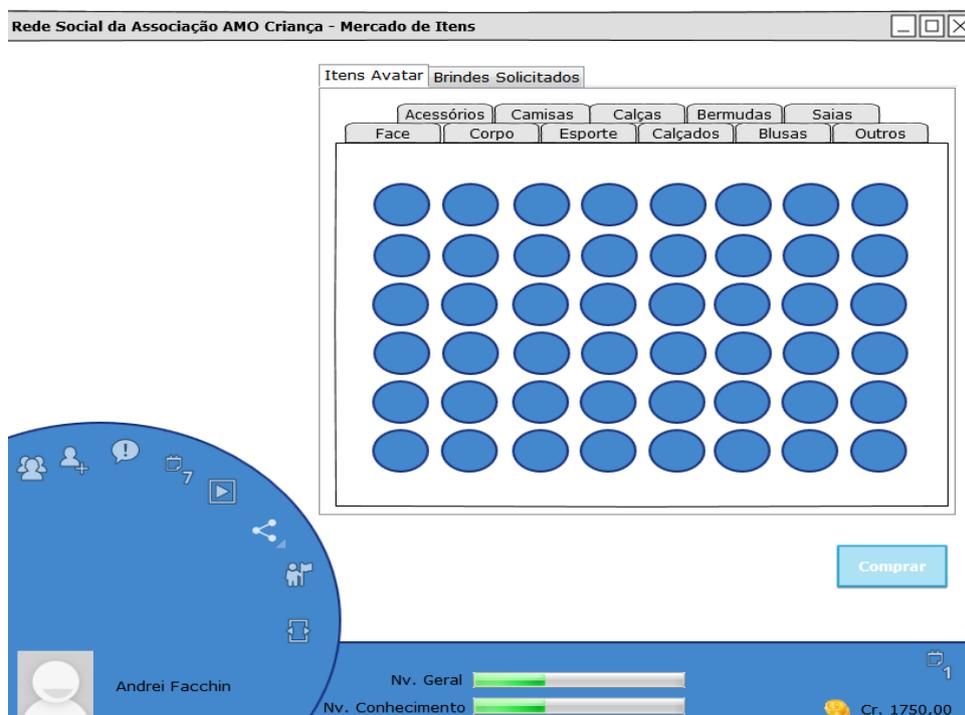
itens, após serem conquistados, serão disponibilizados na sessão inventário do criador de *avatars*. Estes brindes, tanto virtuais quanto reais, não serão obrigatórios para nenhuma das atividades disponibilizadas, porém a cada atividade realizada com sucesso, o usuário irá receber uma espécie de dinheiro virtual, que poderá ser utilizado para comprar itens ou vales no Mercado Virtual. O valor total que o usuário possuir deste dinheiro virtual, será apresentado na barra inferior da tela inicial.

Como no caso do sistema de ranking e nivelamento, tratado na sessão 1.1.6, ao receber novas bonificações, o nome do usuário será apresentado para o restante da rede social informando a conquista alcançada pelo mesmo.

5.2.9. Mercado Virtual

Esta sessão tem como objetivo permitir que o usuário troque suas premiações virtuais, como moedas/pontos, por brindes reais ou peças para seus avatares. Para isso serão exibidos os itens disponíveis para compra, que possibilitarão ou não a alteração dos avatares, variando de acordo com o tipo de item selecionado. Esses itens possuirão um valor determinado pelo sistema e só poderão ser adquiridos caso o usuário possua o determinado valor solicitado. Esses valores podem variar entre as bonificações, pontuações e/ou valores fictícios. Também serão desbloqueados de acordo com o nível que o usuário alcançar realizando as atividades descritas na seção 5.2.7. Esta tela poderá ser visualizada no esboço de interface da Figura 37.

Figura 37: Protótipo de tela do Mercado Virtual



Fonte: Autor (2013)

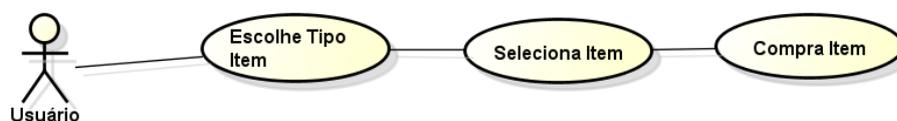
Os itens estarão disponibilizados via seções e subseções, onde cada seção ou subseção, irá referenciar a um determinado tipo de item. Haverá dois tipos de seções, uma para itens do *avatar* e outra para brindes. Na sessão do *avatar*, as subseções serão definidas para cada parte do corpo do personagem, trazendo todas as possibilidades para que o mesmo possa construir um personagem único no sistema. Nesta funcionalidade, o usuário selecionará os itens que deseja comprar para aplicar em seu *avatar*, assim que selecionado o sistema irá realizar uma verificação para permitir ou não a aquisição em questão. Caso seja efetuada com sucesso a aquisição, os itens irão automaticamente para um inventário que armazenará todos os bens fictícios de cada usuário.

Já na seção de brindes solicitados, será possível realizar a compra de vales para trocar por determinados brindes reais, que serão disponibilizados pela própria associação e parceiros.

Além disso, a construção deste mercado virtual, permite que sejam implementadas futuramente novas sessões para a rede social, onde poderão ser

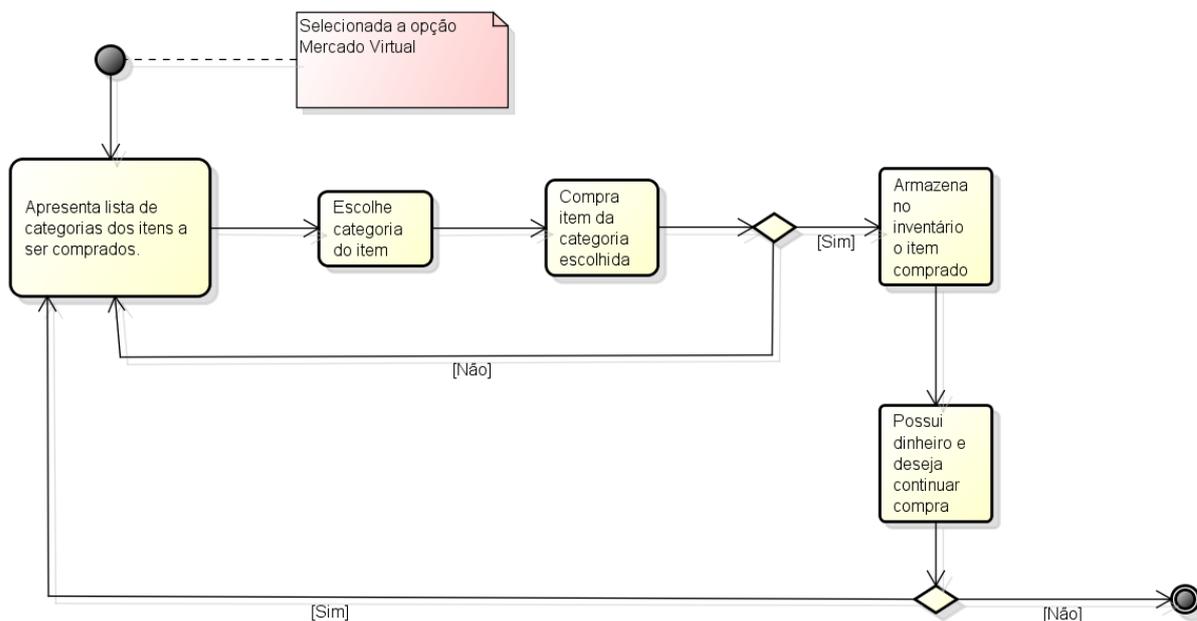
adquiridos outros itens que trarão benefícios no ambiente virtual para o paciente ou vale brindes reais que poderão ser trocados e definidos de acordo com cada associação onde este projeto for implantado. Estas funcionalidades que foram planejadas neste modelo de rede social para o “Mercado Virtual”, são representadas pelos diagramas de caso de uso, conforme Figura 38, e o diagrama de atividades, conforme Figura 39.

Figura 38: Casos de uso do Mercado Virtual



Fonte: Autor (2013)

Figura 39: Diagrama de Atividade da função Mercado Virtual



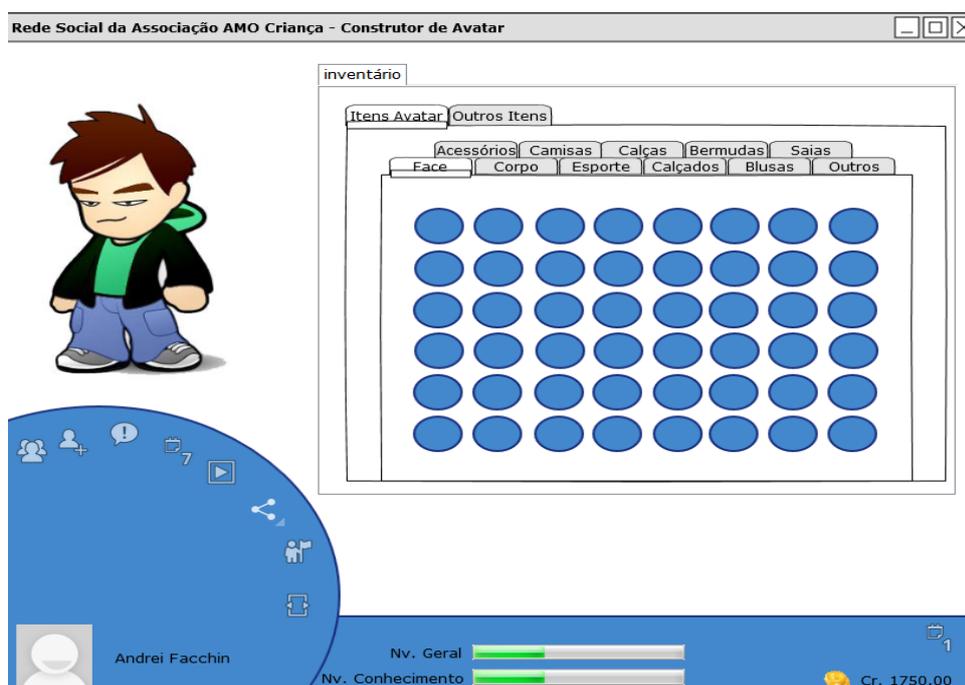
Fonte: Autor (2013)

5.2.10. Criador de Avatar

Esta seção tem como objetivo a construção de um *avatar*. Este personagem tem como objetivo, servir como uma identidade virtual para os usuários e será utilizado como um ajudante virtual que irá estar pronto pra solucionar qualquer dúvida que

possa ocorrer com a utilização da rede social. Além do modo de construção, nesta seção será apresentado o inventário do usuário. Neste inventário, os itens estarão organizados utilizando as mesmas sessões e subseções que foram apresentadas no “Mercado Virtual”, mantendo assim a facilidade de acesso e localização de cada item adquirido. Esta tela poderá ser visualizada no esboço de interface da Figura 40.

Figura 40: Protótipo da tela do Construtor de Avatar



Fonte: Autor (2013)

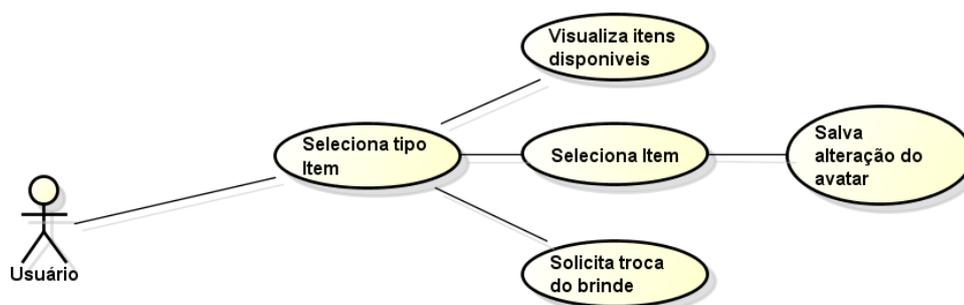
A cada item que estiver disponível no inventário, caso faça referência a construção do *avatar*, poderá ser clicado sobre ele e o mesmo será aplicado na visualização do personagem que se encontra em um dos lados da tela. Assim o usuário poderá acompanhar como está a construção. Será possível alterar os itens utilizados no *avatar* conforme as categorias que são disponibilizadas como subseções. Caso a aplicação de determinado item não atinja o desejo do usuário, o mesmo poderá trocar o item selecionando um outro da mesma categoria, ou removê-lo utilizando a opção de remoção encontrada em cada seção do inventário. Ao selecionar o botão equipar, irá salvar os dados que determinam quais itens foram adicionados ao personagem e com estas informações será montado uma miniatura

do mesmo na página principal da rede social, possibilitando assim a visualização do personagem ao realizar o acesso ao aplicativo.

O sistema permitirá alterações no visual do *avatar* a qualquer momento, sem a necessidade de ser criado um novo perfil, permitindo assim que a cada nova conquista ou aquisição de itens, o personagem recebe novas modificações.

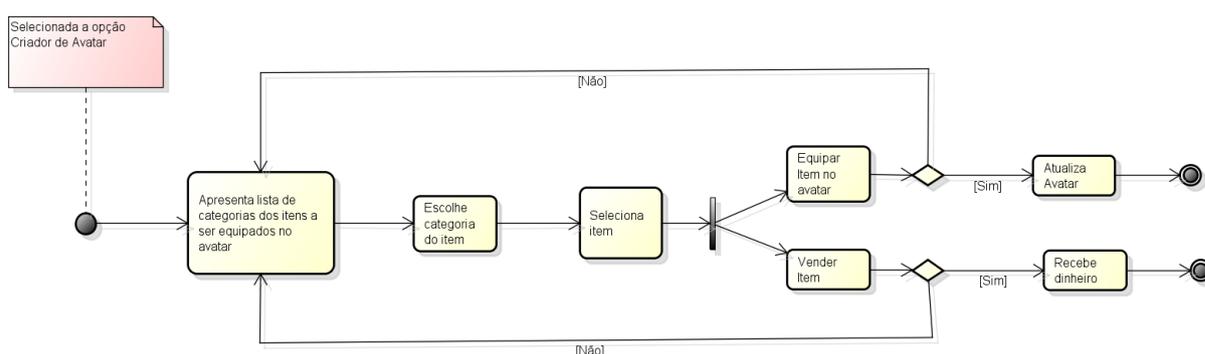
Estas funcionalidades que foram planejadas neste modelo de rede social para o “Criador de *Avatares*”, são representadas pelos diagramas de caso de uso, conforme Figura 41, e o diagrama de atividades, conforme Figura 42.

Figura 41: Casos de Uso do Construtor de *Avatar*.



Fonte: Autor (2013)

Figura 42: Diagrama de Atividade da função Criador de *Avatar*



Fonte: Autor (2013)

5.3. PROTÓTIPO DESENVOLVIDO PARA VALIDAÇÃO DA PROPOSTA

Para realizar a validação desta proposta, foi desenvolvida uma página web contendo um protótipo de página inicial, com duas funções disponíveis, o mercado virtual e o criador de *avatars*. Esta página foi criada, devido ao fato de ainda não

haver disponível a rede social desenvolvida. O criador de *avatar* e o mercado virtual, contém exatamente o que foi descrito no modelo de rede social, seção 5.2.9 e 5.2.10, respectivamente. As demais funcionalidades desta rede social não estão disponíveis, conforme foi apresentado no planejamento inicial.

5.3.1. Implementação do protótipo

Para implementação deste protótipo da versão final, foi utilizado o *framework* de desenvolvimento *Bootstrap*⁴², conforme seção 4.2. Para realizar a escolha deste *framework*, foram utilizados os critérios, de possibilitar a elaboração de ambientes com grande fluxo de usuários, de permitir o rápido desenvolvimento e de se adaptar a diversas resoluções de tela. Além de possuir diversos *widgets* que serão utilizados para a montagem o CSS Este *framework* permitiu a criação de uma página web responsiva, isto é, permitindo que a mesma página seja vista em diversos dispositivos com resoluções diferentes sem haver a necessidade de serem desenvolvidas estruturas diferentes, além de suportar grande número de usuários conectados simultaneamente.

O Bootstrap tem como linguagem padrão o HTML 5 e o CSS 3, conforme estudado na seção 4.1. Devido a este fato, mesmo com o auxílio deste *framework*, foram necessárias alterações nos códigos para que as imagens, informações dos usuários, do *avatar*, do inventário e da loja, fossem carregadas recebendo informações do banco de dados ao invés de serem programadas de forma direta no código fonte.

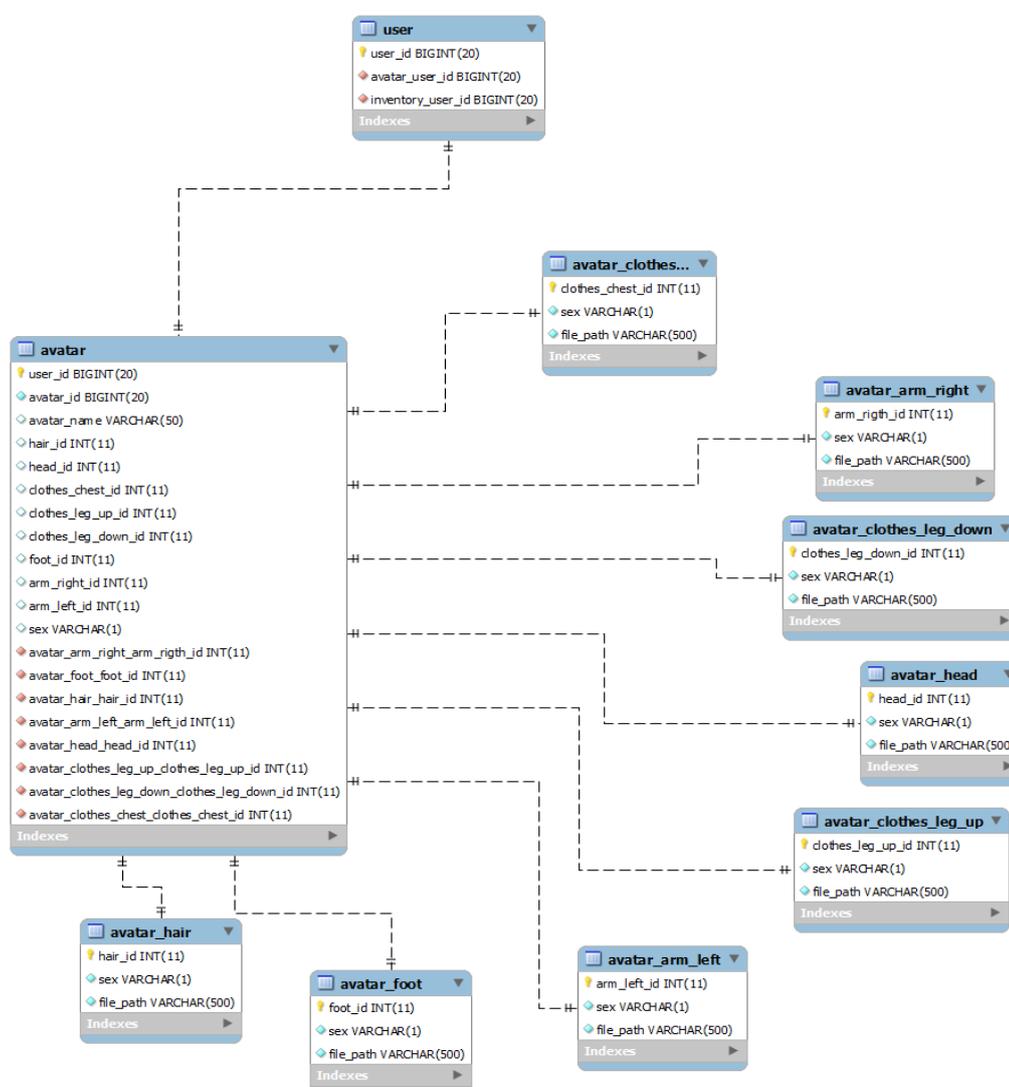
O banco de dados, foi estruturado utilizando MySQL e os métodos de leitura foram implementados utilizando a linguagem PHP. O MySQL teve como fator principal para sua escolha a facilidade que apresenta para utilização, bem como o alto nível de utilização por diversas páginas disponíveis hoje e também como sua linguagem original ser o SQL, foi possível criar métodos no PHP, enxutas e com uma alta performance para a leitura e gravação no banco de dados.

⁴² Framework de desenvolvimento web para aplicações com interface responsiva, conforme visto na seção 4.2.

O PHP por sua vez, foi escolhido devido ao fato de possibilitar uma comunicação rápida e compatível tanto com o banco de dados MySQL quanto com o JavaScript por meio de jQuery, possibilitando a transferência de dados entre o banco e página web, vice e versa.

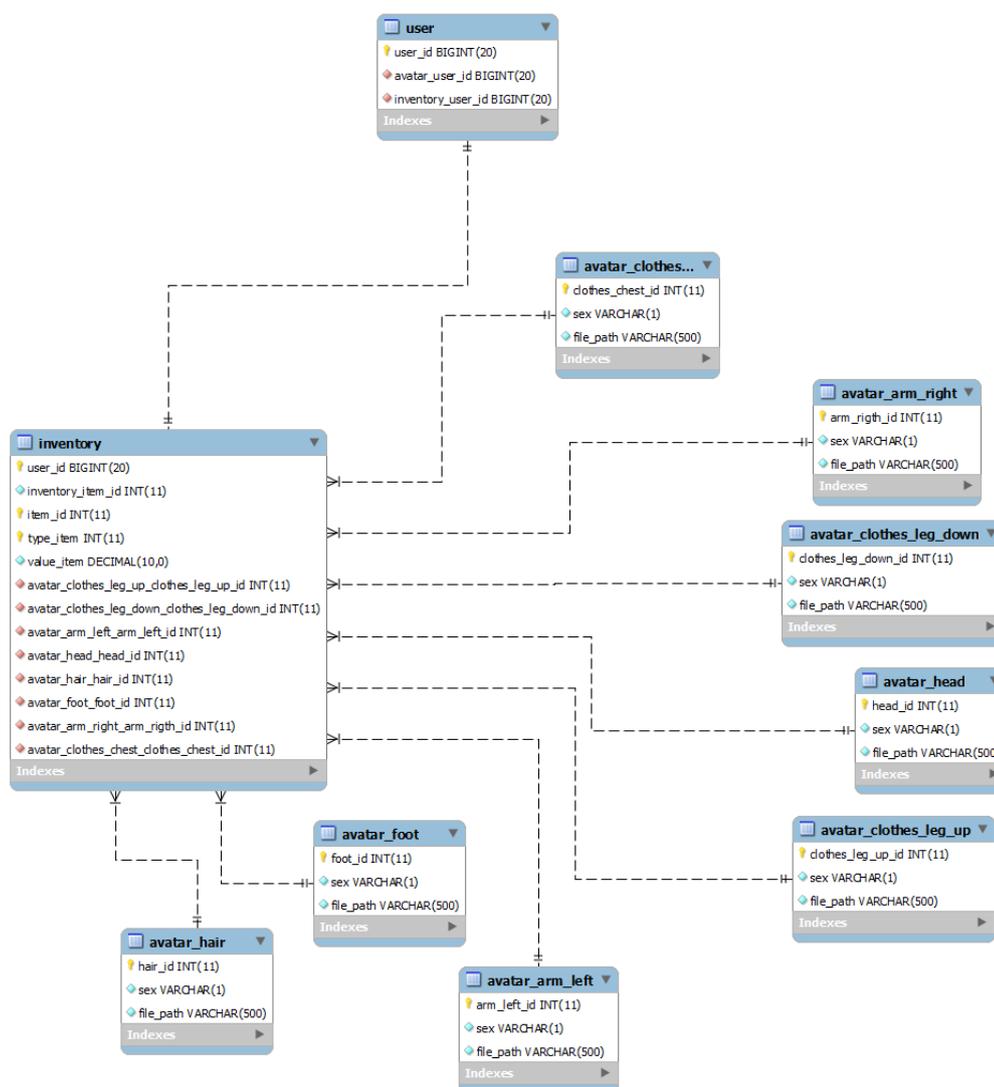
O banco de dados é composto por tabelas contendo os dados de cada item, em sua determinada categoria, ligadas tanto ao *avatar*, na Figura 43, quanto a tabela do inventário, na Figura 44, onde ambas estão ligadas a um registro de determinado usuário.

Figura 43: Diagrama de ligações tabela do Avatar do Banco de Dados



Fonte: Autor (2013).

Figura 44: Diagrama de ligações tabela do Inventário do Banco de Dados



Fonte: Autor (2013).

O JavaScript, juntamente com suas bibliotecas jQuery⁴³, é uma linguagem baseada em objetivos, isto é, permite que seus códigos sejam implementados dentro de páginas web (RUTTER, 2012). A utilização desta tecnologia permite além da comunicação com o PHP por meio de *array* de objetos, como permite uma reutilização de código pois permite criar funções que serão chamadas em diversas partes do código da página. As funcionalidades da biblioteca jQuery foram utilizadas para

⁴³ Biblioteca do JavaScript que permite fácil utilização e grande compatibilidade (RUTTER, 2012).

realizar desde a montagem do *avatar*, bem como a apresentação dos dados na loja e no inventário.

Além disso foi usado o método Ajax, no qual tem como principal função a troca de informações entre banco e a página web sem a necessidade de recarregar o site. Este método foi utilizado para realizar as chamadas dos métodos PHP dentro dos *scripts* do próprio JavaScript, no qual era retornados dados no formato Json. O Json é um modo simples e leve de transferência de dados, devido ao fato de ser muito fácil sua compreensão e utilização por diversas linguagens computacionais.

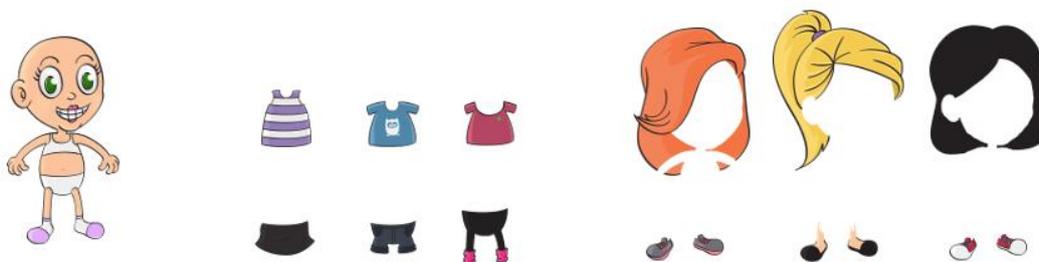
Já os desenhos, Figura 45 e 46, que serão utilizados na função “Mercado Virtual” e “Criador de *Avatares*”, foram inicialmente desenhados no papel com auxílio do papel vegetal. Após isto foram vetorizadas e coloridas no *software* Photoshop com auxílio de *tablets* de especiais para desenho.

Figura 45: Imagem itens e personagem masculino



Fonte: Autor (2013)

Figura 46: Imagem itens e personagem feminino



Fonte: Autor (2013)

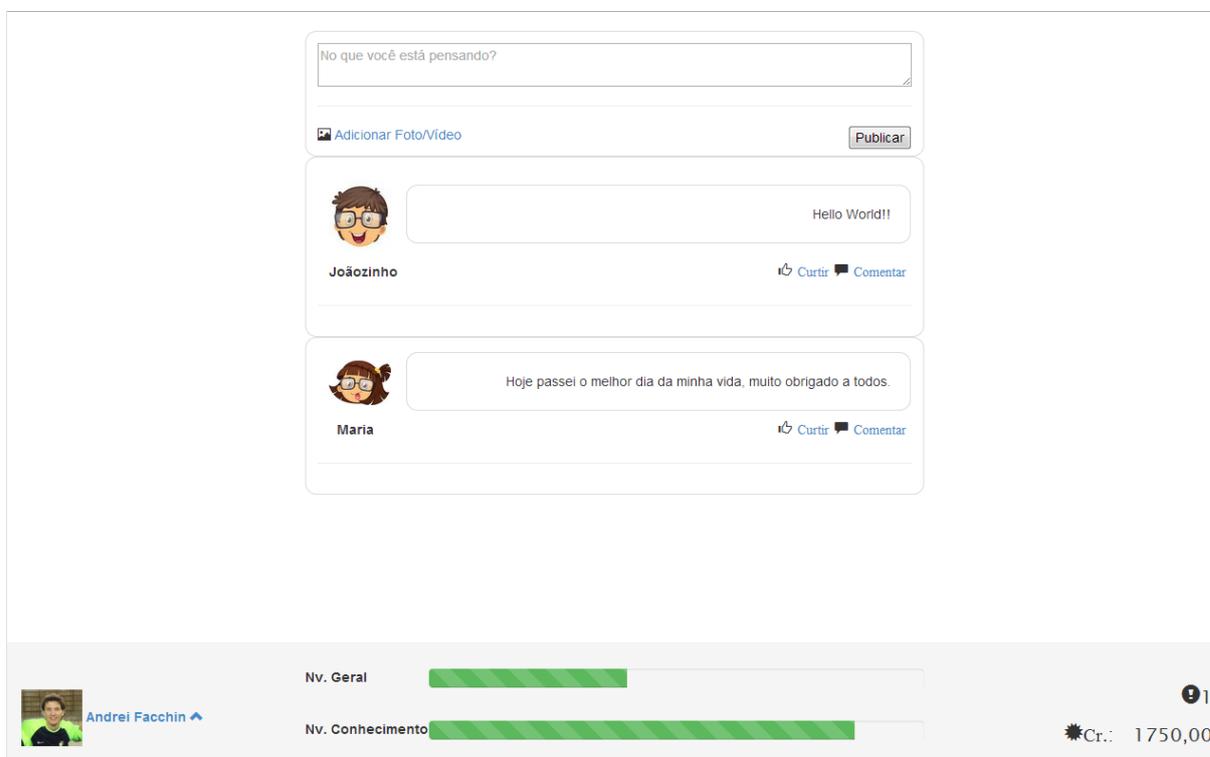
5.3.2. Funcionamento do protótipo

No protótipo desenvolvido neste trabalho está disponível a tela inicial, o mercado virtual e o criador de *avatars*. A página principal foi implementada para auxiliar o acesso à da rede social até as funções do mercado virtual e o criador de *avatars*, porém suas funcionalidades apenas serão disponibilizadas em modo estático, no mesmo modo como estarão dispostas as funções planejadas para esta tela da rede social.

5.3.2.1. Página Principal

A página principal, Figura 47, será o passo principal para utilização deste modelo de rede social, a partir dela será possível acessar todas as funcionalidades.

Figura 47: Tela principal do protótipo



Fonte: Autor (2013)

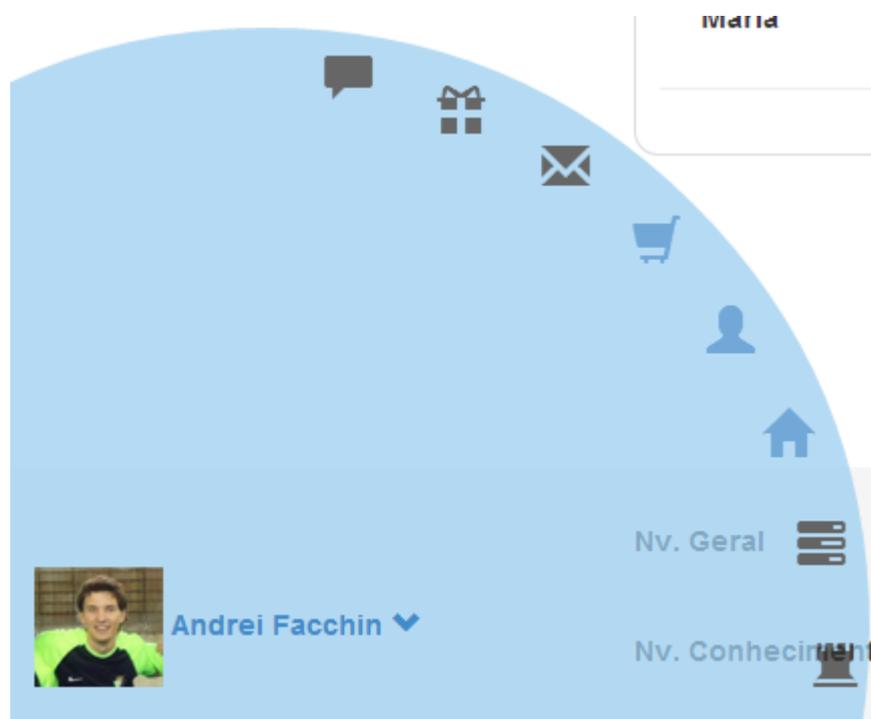
Nela é possível encontrar um menu, no canto inferior esquerdo, que, quando não utilizado, fica em um modo escondido possibilitando uma maior visualização da página atual da rede social, conforme Figuras 48 e 49, respectivamente. Este menu foi montado deste modo, pois em alguns casos dos softwares ou ambientes virtuais, um menu muito grande acaba diminuindo a área onde as informações importantes estarão dispostas para o usuário, necessitando sempre de uma barra de rolagem.

Figura 48: Menu escondido para facilitar visualização da tela



Fonte: Autor (2013)

Figura 49: Menu expandido



Fonte: Autor (2013)

Além disso, é possível visualizar as barras de progresso para cada um dos níveis do usuário, isto é, o nível geral e o nível de conhecimento. Também é apresentado o total de dinheiro que o usuário possui para gastar no mercado virtual bem como se há alguma nova notificação.

Na parte central da página principal estarão disponíveis as mesmas funções planejadas no modelo da rede social, conforme seção 5.2.2, em um modo estático pois não se trata do escopo deste protótipo.

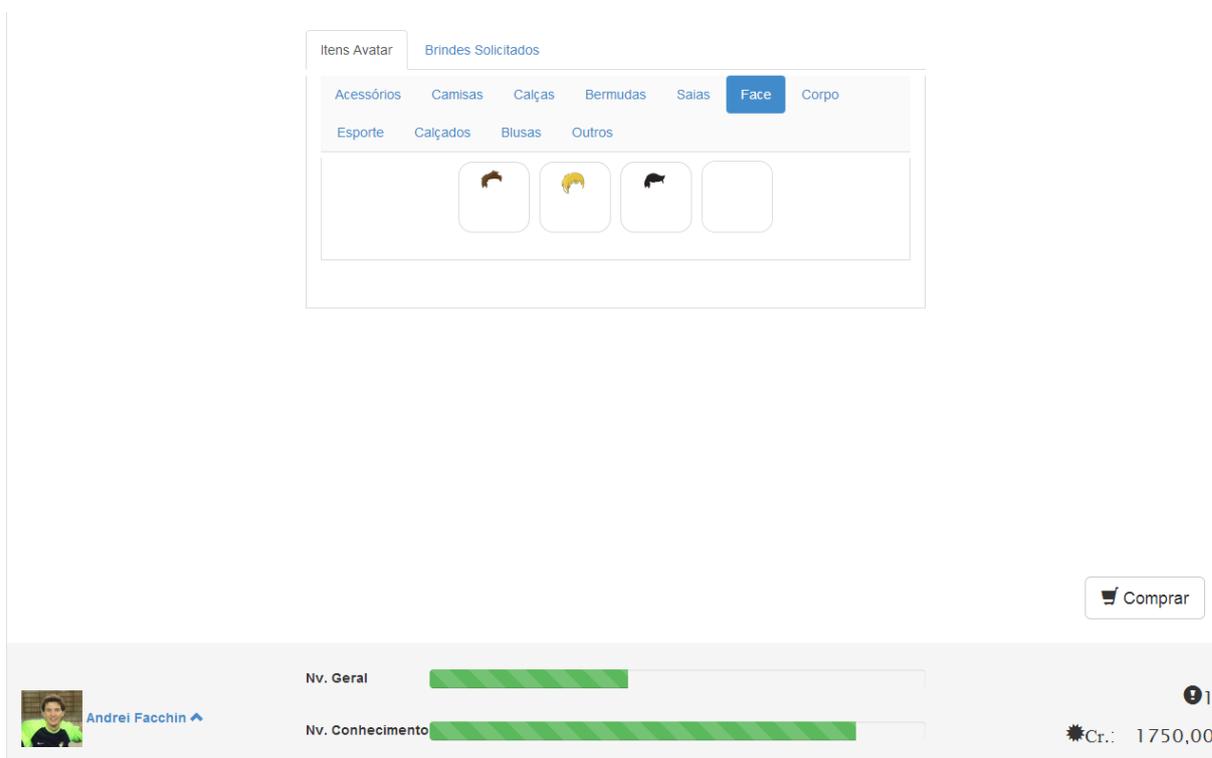
5.3.2.2. Página Mercado Virtual

Na função do Mercado Virtual, conforme Figura 50, é apresentada a mesma barra inferior contendo as mesmas funções da tela principal. Esta barra inferior foi mantida de modo igual, pois permite que o usuário acesse qualquer parte da rede social sem a necessidade de voltar a página principal.

O mercado virtual, tem como objetivo principal permitir que o usuário realize a compra de itens para modificar seu *avatar*. No centro da página estará disponibilizada uma sequência de categorias de itens, isto é, todos os itens aqui desenhados se encontraram divididas em categorias, para facilitar a identificação e escolha do item que o usuário deseja comprar. Estes itens que serão apresentados passaram por um filtro que irá apresentar apenas os itens que equivalem ao sexo do usuário. Esta informação está previamente cadastrada no perfil do usuário.

Após ser encontrado o item desejado, o usuário irá clicar sobre ele e logo em seguida clicar no botão “Comprar” na extremidade inferior direita da tela. Ao realizar esta ação, o sistema irá verificar se o usuário possui dinheiro para comprar o item, caso possua este item será armazenado no inventário do usuário, caso contrário será apresentada uma mensagem informando que o mesmo não pode ser comprado. Após realizar a compra, caso o usuário desejar e ainda possuir o dinheiro para realizar outras compras, deverá seguir o mesmo processo.

Figura 50: Tela Mercado Virtual do protótipo



Fonte: Autor (2013)

5.3.2.3. Página Construtor de *Avatar*

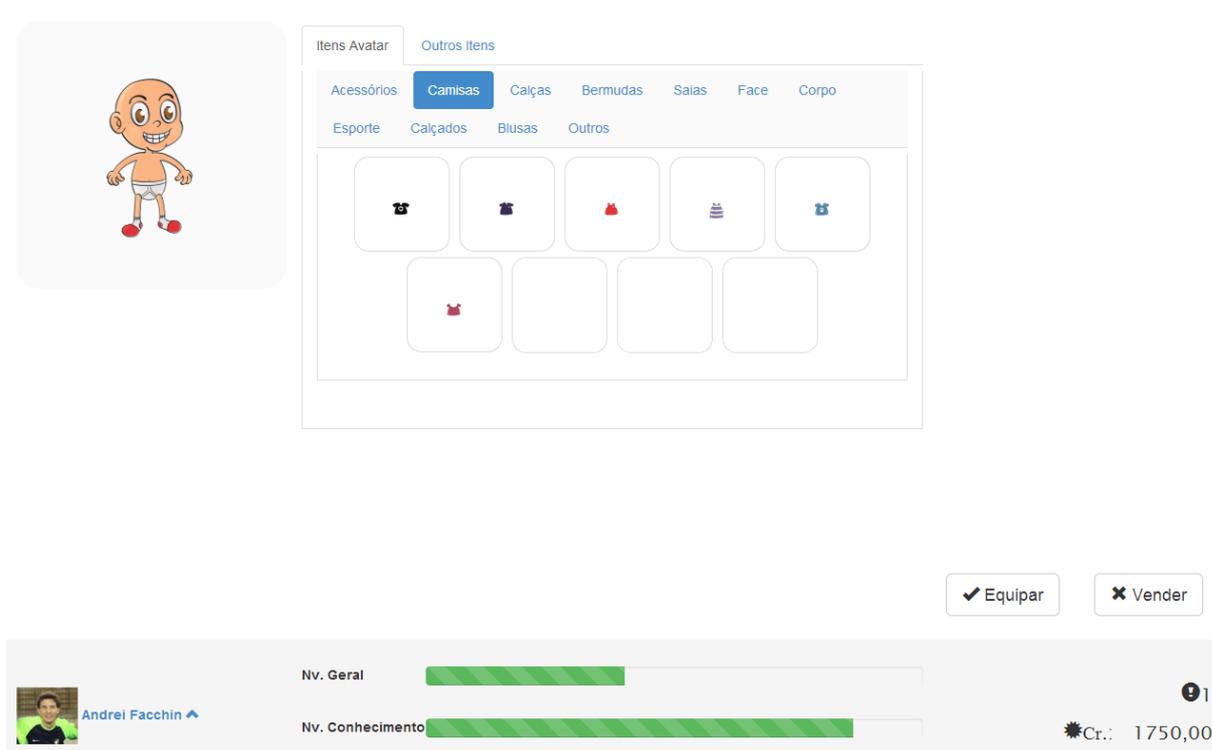
A tela do construtor de *avatars*, Figura 51, é muito semelhante a tela da função “Mercado Virtual”, no centro da tela é apresentado o inventário do usuário corrente. Este inventário está dividido nas mesmas categorias do mercado, permitindo que o usuário encontre rapidamente os itens recém comprados ou ganhos. Ao lado esquerdo da tela está apresentado o *avatar* do usuário, a cada nova alteração que o mesmo realize, será automaticamente atualizada a imagem do personagem.

Para realizar uma alteração no personagem, o usuário deverá selecionar um dos itens apresentados no seu inventário e após isso clicar no botão “Equipar”. Este botão está disponibilizado na extremidade inferior direita da imagem. Após equipar o item no seu *avatar*, a sua representação se altera e o usuário poderá optar ou não em manter aquele item equipado. Caso não queira manter, será necessário equipar outro item para continuar.

Outra funcionalidade que está disponível nesta seção, é a venda de itens do inventário. Caso o usuário não deseje mais possuir um determinado item, o mesmo

poderá ser vendido. Para vender, deverá ser selecionado o item e após isto clicar no botão “Vender” que se encontra ao lado do botão “Equipar”. Ao vender um item o usuário irá receber metade do valor apresentado para o item na seção “Mercado Virtual”, cabendo ao usuário escolher se irá vender ou não o item.

Figura 51: Tela Criado de Avatar do protótipo



Fonte: Autor (2013)

5.3.3. Cenários de Uso

Foram definidos três cenários de uso para a demonstração do funcionamento do protótipo implementado. Eles serão apresentados nas próximas seções.

5.3.3.1. Cenário 1

O paciente João, utiliza a rede social todos os dias por duas horas. João costuma participar das comunidades a qual pertence e também jogar os *games*. Além disso ele está sempre em comunicação com seus amigos, os auxilia nas atividades

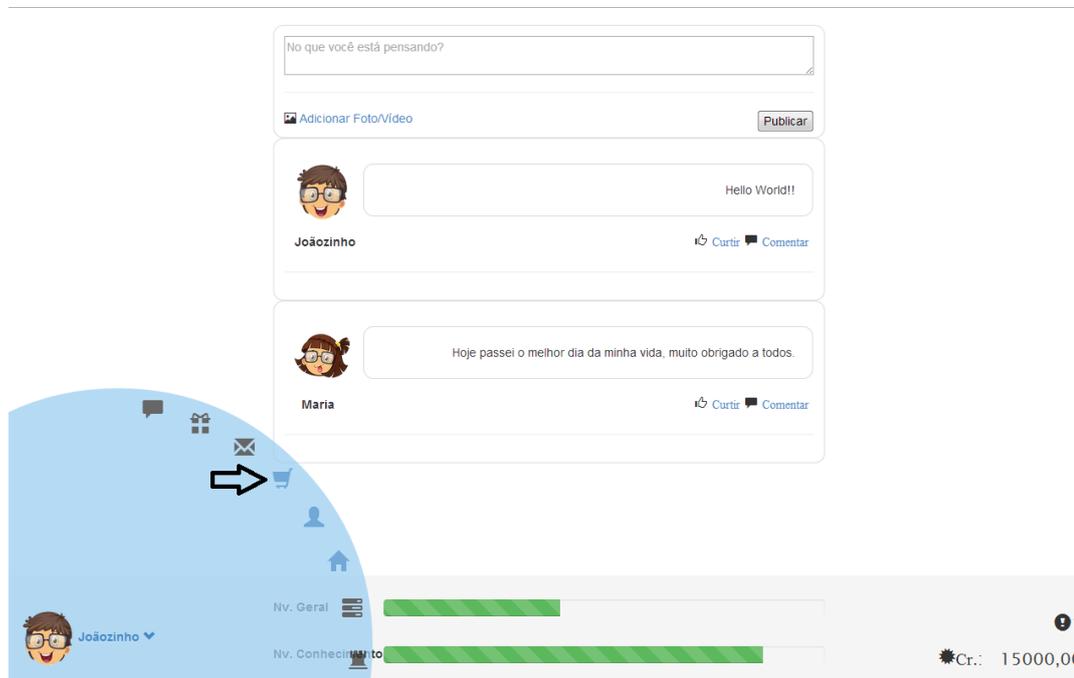
que necessitam de ajuda e sempre está disposto a compartilhar informações e debater com seus amigos assuntos que são postados.

Como seus altos níveis de participação acabam gerando grandes níveis de bonificação, pontos para seus níveis (Geral e Conhecimento), bem como o total de moedas recebidas. Com isso, João pode comprar vários itens para melhorar seu *avatar* e trocar por vários brindes reais.

Como esta funcionalidade está sendo liberada na rede social pela primeira vez esta semana, João ainda não possui seu *avatar* criado, para isso ele irá acessar pela primeira vez o “Mercado Virtual” e o “Criador de *Avatar*”. Como nunca acessou estas funcionalidades, seu inventário está totalmente vazio e seu *avatar* está sem nenhum item.

João acessa a rede social e pelo menu acessa a função do “Mercado Virtual”, conforme a imagem 52.

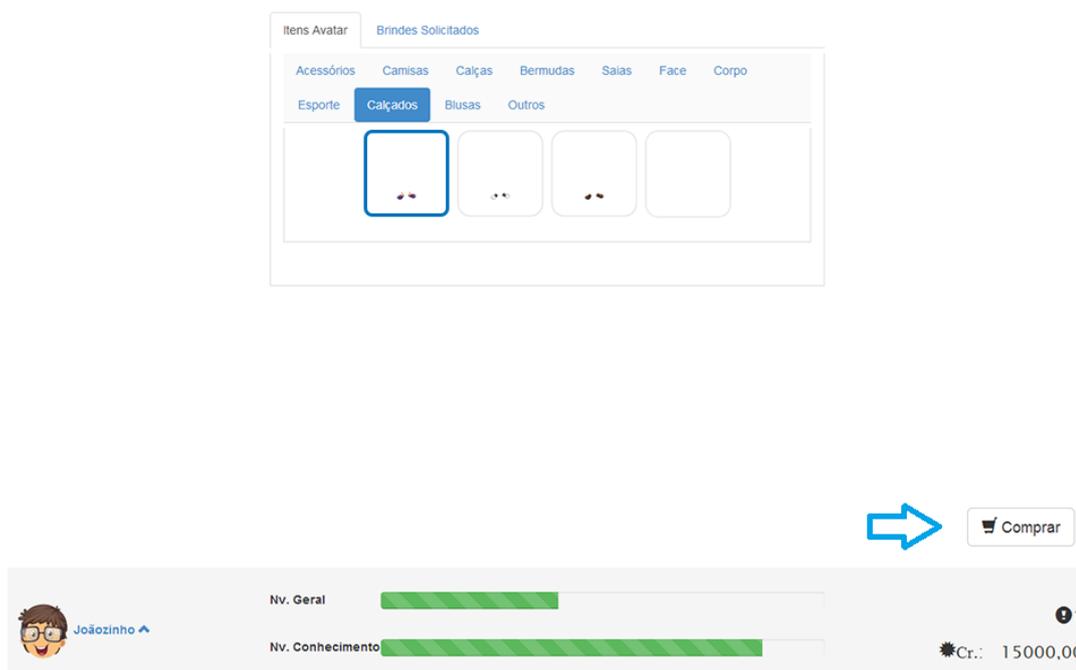
Figura 52: João na página principal acessando o Mercado Virtual.



Fonte: Autor (2013)

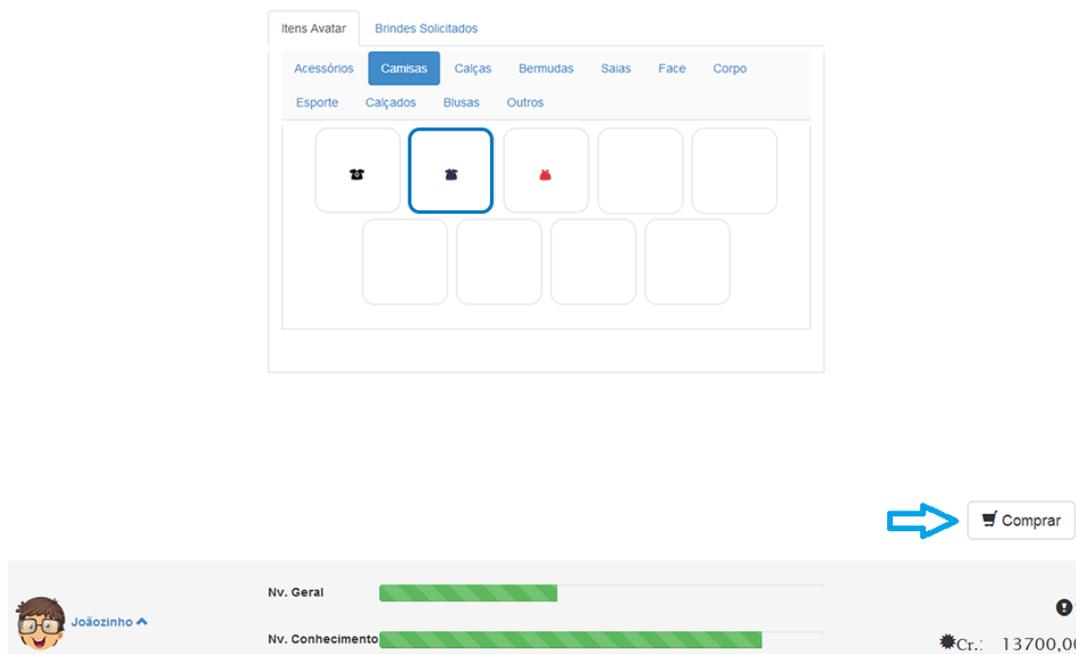
Após clicar no botão desta função, é automaticamente enviado para a página de compras de itens. No mercado virtual, como João possui muito dinheiro disponível, irá comprar dois itens por categoria disponível, conforme as Figuras 53, 54 e 55.

Figura 53: João no Mercado Virtual, escolhendo o 1º item e comprando.



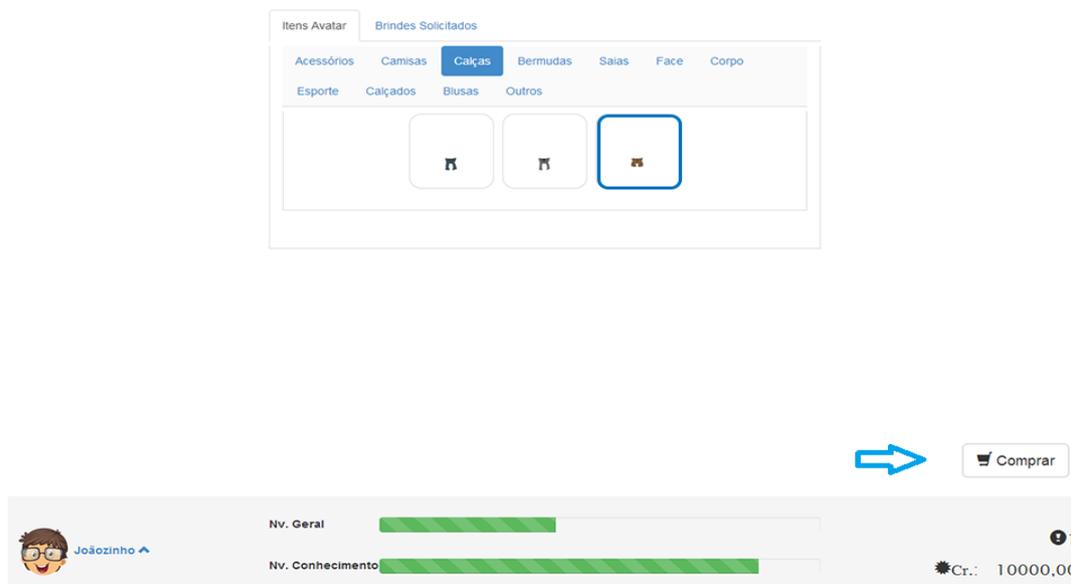
Fonte: Autor (2013)

Figura 54: João no Mercado Virtual, escolhendo o 2º item e comprando.



Fonte: Autor (2013)

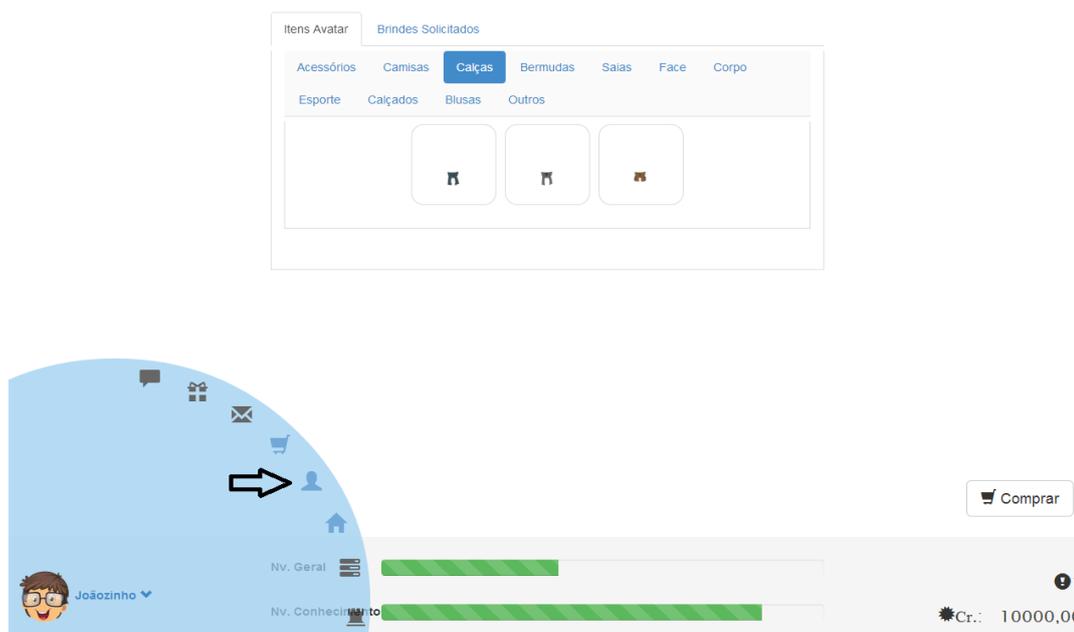
Figura 55: João no Mercado Virtual, escolhendo o 3º item e comprando.



Fonte: Autor (2013)

Após realizar a compra destes itens, automaticamente foram depositados no inventário do usuário. Por isto, João irá testar a criação de seu *avatar*. Como o menu está disponível em todas as páginas, ele acessa a função “Criador de *Avatar*”, conforme a Figura 56.

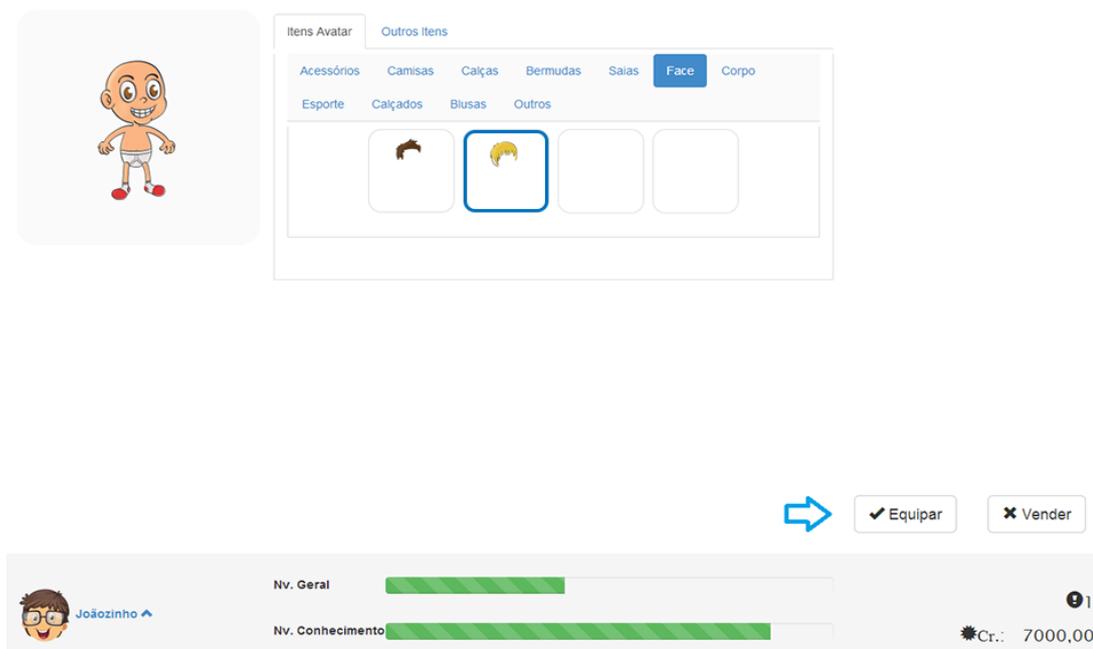
Figura 56: João no mercado virtual, acessando o Criador de *Avatar*.



Fonte: Autor (2013)

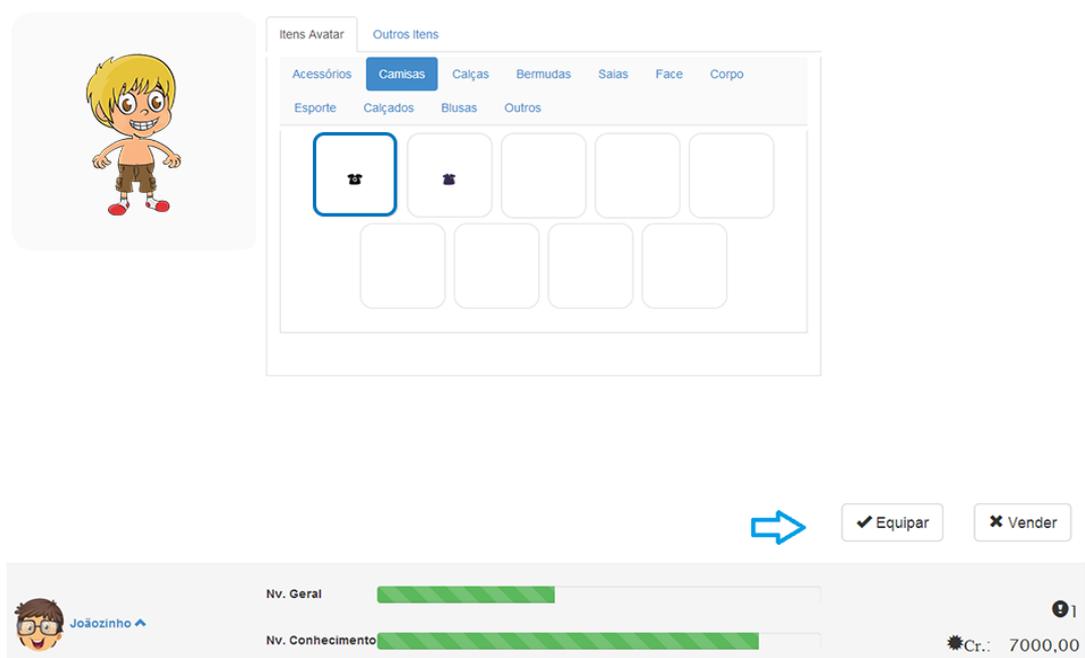
João visualiza seus itens recém comprados no seu inventário, a partir disso, ele começa a fazer testes com os itens comprados para visualizar um melhor modelo para seu *avatar* ficar interessante. João testa grupos de itens, conforme apresentado na Figura 57 e Figura 58.

Figura 57: João escolhe um item do tipo Face para aplicar em seu *avatar*.



Fonte: Autor (2013)

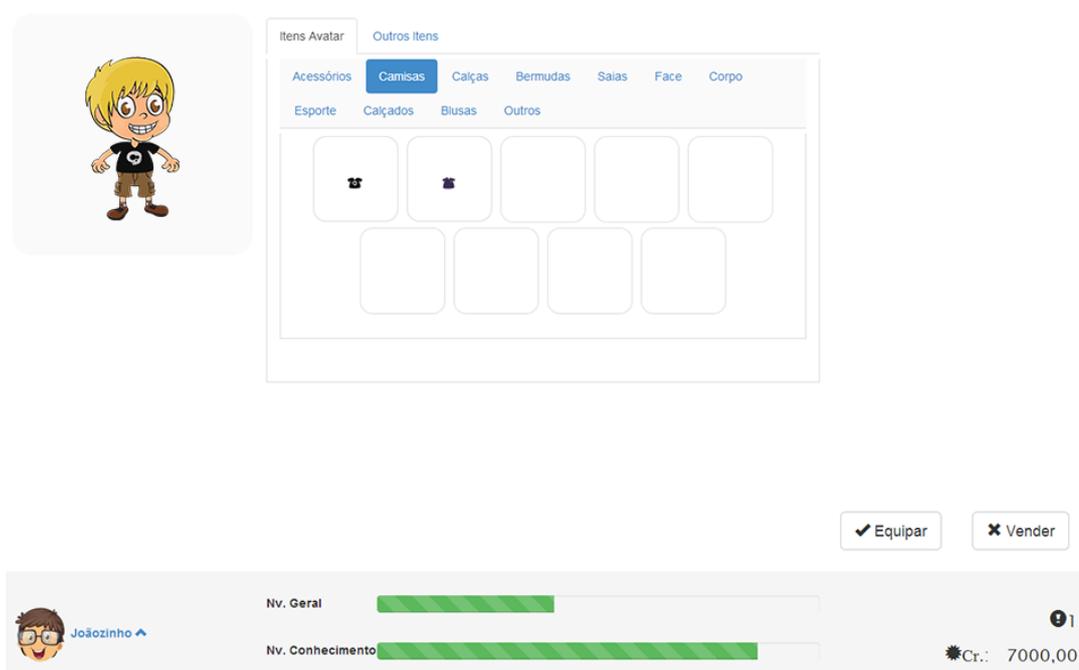
Figura 58: João experimenta outros itens para aplicar em seu *avatar*.



Fonte: Autor (2013)

João encontra um melhor modelo para seu avatar e assim finaliza a construção do mesmo, conforme Figura 59.

Figura 59: João termina de montar seu *avatar*.



Fonte: Autor (2013)

5.3.3.2. Cenário 2

A paciente Maria, utiliza a rede social apenas nos finais de semana e por poucos minutos. Ela não costuma participar das comunidades a qual pertence e muito menos jogar os *games*. Devido a este baixo nível de participação acabam gerando baixos níveis de bonificação, poucos pontos para seus níveis (Geral e Conhecimento), bem como quase nenhuma moeda recebida.

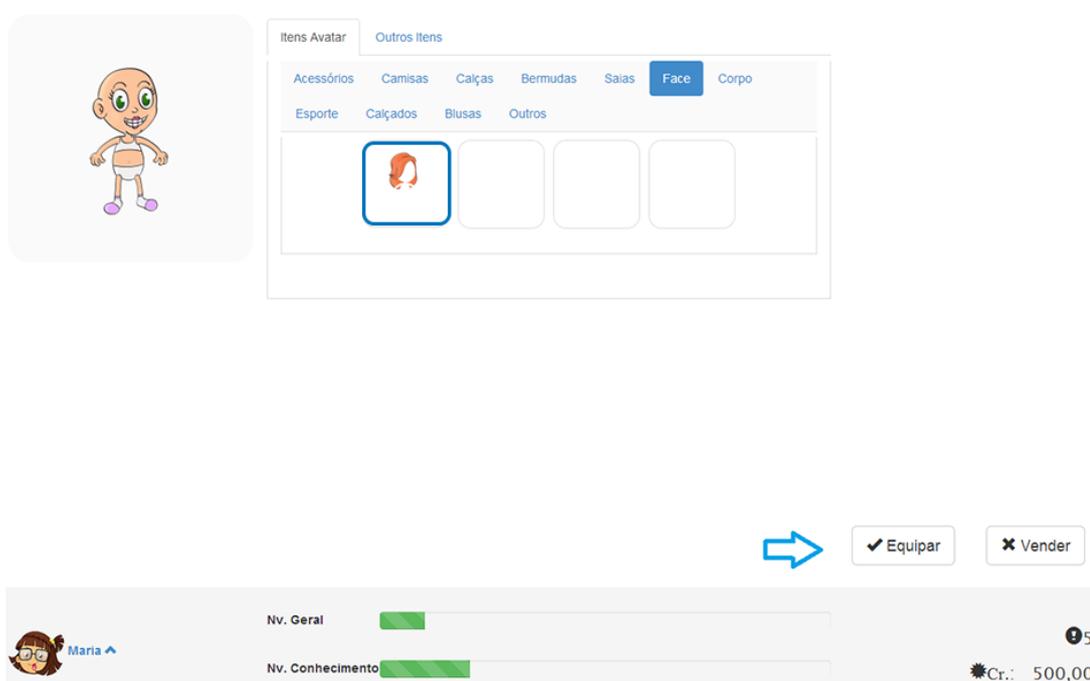
Com isso, Maria não pode comprar nenhum item para melhorar seu *avatar* e apenas consegue brindes no qual são presenteados a todos os usuários da rede social.

Maria nunca acessou as funcionalidades de “Mercado Virtual” e “Criador de *Avatar*”, devido a isso seu inventário está totalmente vazio e seu *avatar* está sem nenhum item. Maria acessa a rede social e pelo menu acessa a função do “Mercado Virtual”, do mesmo modo que João, seu amigo lhe mostrou.

No mercado virtual, como Maria possui muito pouco dinheiro disponível, irá comprar um cabelo e uma blusa para seu *avatar*.

Após realizar a compra destes itens, automaticamente foram depositados no inventário do usuário. Maria acessa seu inventário através do menu. Ela visualiza seus itens recém comprados no seu inventário, a partir disso, equipa cada um dos itens de cada categoria em seu *avatar*, conforme apresentado na Figura 60.

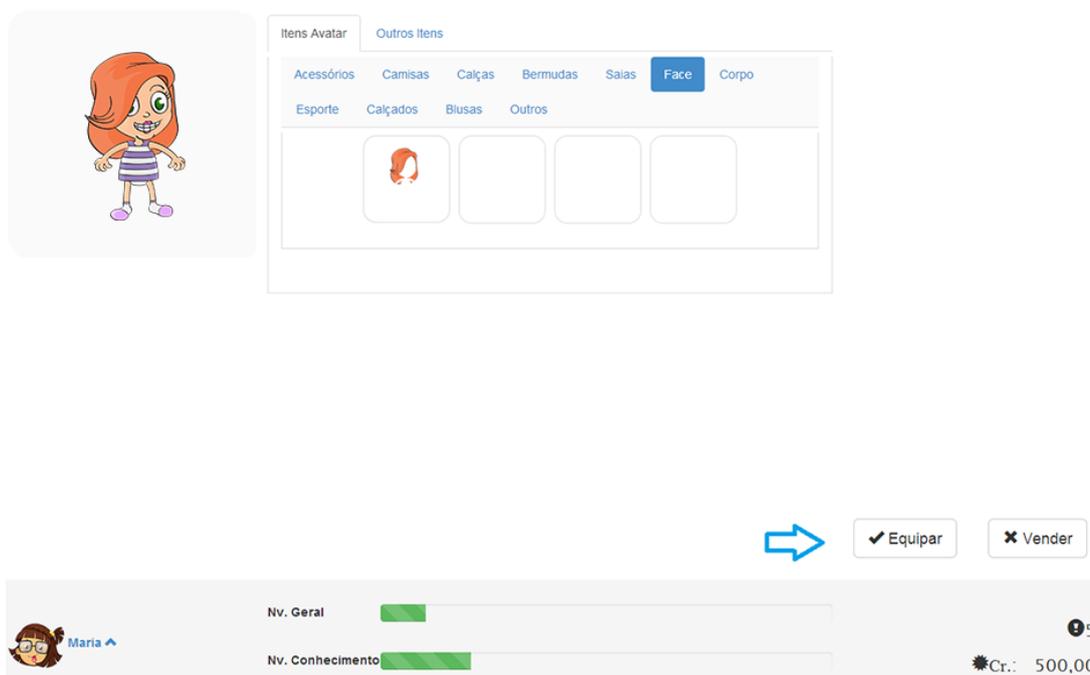
Figura 60: Maria equipando poucos itens em seu *avatar*.



Fonte: Autor (2013)

Maria acaba montando seu personagem com apenas as duas peças, conforme Figura 61, porém percebeu que com uma maior participação na rede social, poderá comprar mais itens.

Figura 61: Maria finaliza criação do *avatar*, por porém com poucos itens.



Fonte: Autor (2013)

5.3.3.3. Cenário 3

O paciente Almir, utiliza a rede social normalmente durante a semana porém poucos minutos. Almir, não costuma participar muito das comunidades em que pertence e muito menos jogar os *games*, porém participa constantemente auxiliando seus amigos nas atividades e *games*, além de utilizar muito o mural para postar notícias e comentar postagens dos amigos.

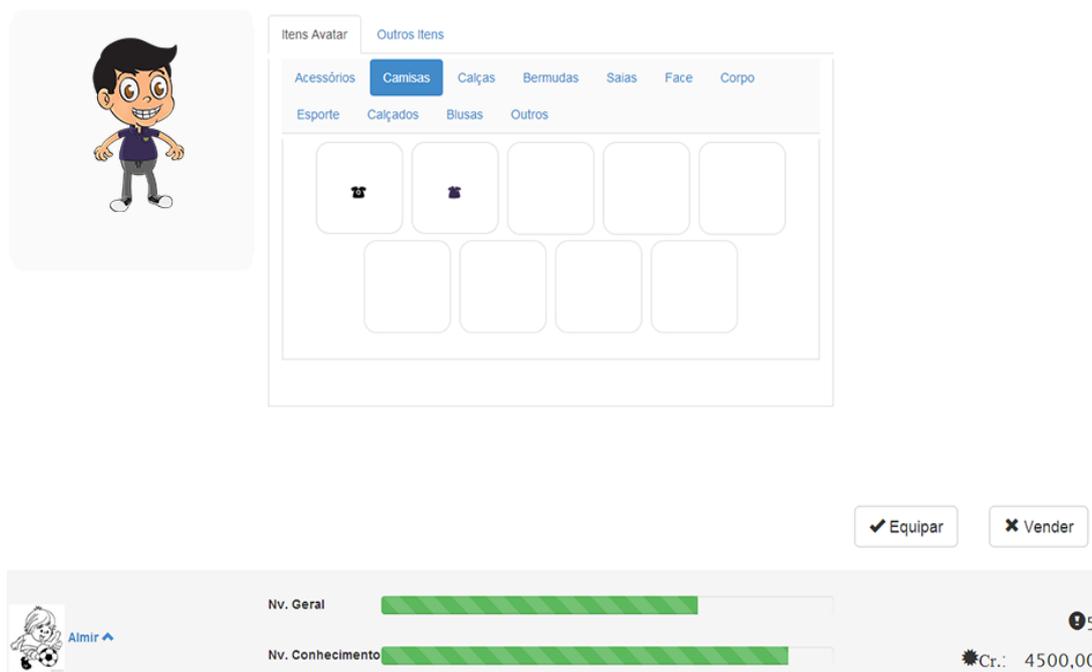
Devido a isso, Almir ganha pouco dinheiro virtual porém ganha muitos brindes pelo seu comportamento cordial e pelos auxílios apresentados a seus amigos. Devido a estes fatos, seu inventário possui apenas os itens em que foi presenteado.

Almir acessa a rede social e pelo menu acessa a função do “Mercado Virtual”, como não possui dinheiro disponível, não poderá realizar a compra de nenhum item para seu *avatar*.

Mesmo sem comprar nenhum item, Almir sabe que foram depositados no inventário seus presentes. A partir desta certeza, Almir acessa seu inventário através do menu. Ele visualiza seus itens no seu inventário, a partir disso, começa a montar equipa cada um dos itens de cada categoria em seu *avatar*.

Almir acaba montando seu personagem, conforme Figura 62, com apenas seus brindes, isso continua motivando ele a ajudar seus amigos pois percebe que haverá recompensa para seus bons atos.

Figura 62: Almir finaliza criação do *avatar* apenas com bonificações.



Fonte: Autor (2013)

5.4. CONSIDERAÇÕES SOBRE O CAPÍTULO

Neste capítulo foi apresentado o projeto de modelo de uma rede social ludificada que está em desenvolvimento em parceria com a Universidade Feevale, com o intuito de ser aplicada em associações de câncer infantil, inicialmente na AMO Criança⁴⁴.

Para este modelo, foram selecionadas algumas características a partir dos conceitos abordados nos demais capítulos e de questionários realizados virtualmente a usuários de redes sociais. Estas características e o modelo de uma forma geral tiveram seu funcionamento elaborado e detalhado visando as características definidas para os sistemas ludificados, conforme abordado na seção 2.3 deste trabalho. A partir

⁴⁴ AMO Criança – Associação de Assistência a Oncopediatria - <http://www.amocrianca.com.br/>

de tais definições e do levantamento teórico realizado, foi possível propor uma possível arquitetura para o desenvolvimento da rede social.

Além da definição do modelo de rede social, foi desenvolvido um protótipo de duas funcionalidades da rede social, o “Mercado Virtual” e o “Criador de *Avatares*”. Nestas duas funcionalidades, é possível comprar itens a partir do dinheiro virtual ganho durante a utilização da rede social e montar o *avatar*, respectivamente, possibilitando que cada usuário possua um personagem virtual com características distintas de acordo com sua personalidade. Este protótipo foi desenvolvido para validação da proposta de rede social apresentada neste trabalho.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste volume foram abordados os fundamentos dos *games*, das redes sociais e da arquitetura da informação e trabalhos relacionados a estas áreas. Este estudo foi importante para realizar a definição da proposta de solução da rede social ludificada para as associações de câncer infantil.

O principal objetivo desta rede é melhorar a integração e a colaboração entre os pacientes, possibilitando assim a ampliação dos resultados obtidos durante o tratamento dos mesmos e criar momentos de entretenimento possibilitando, assim, minimizar os efeitos negativos do processo de tratamento.

No capítulo 2 deste trabalho foram apresentados os estudos realizados sobre os *games*, seu conceito, suas principais características, seus principais elementos e a contextualização de sistemas ludificados além de exemplos relacionados a estes conceitos e características. Este estudo teve como objetivo, relacionar os elementos dos *games* que devem estar presentes em uma rede social ludificada.

Os estudos relacionados a redes sociais, descritos no capítulo 3, apresentam a contextualização da mesma, desde a demonstração de seus principais elementos até apresentar a colaboração em redes sociais e em *games*. Podem ser encontrado neste capítulo exemplos dos estudos realizados.

No capítulo 4, foram apresentados conceitos sobre a arquitetura da informação para o desenvolvimento web, como suas principais tecnologias, linguagens e frameworks para desenvolvimento, além de um comparativo das principais características dos três frameworks utilizados para o desenvolvimento de interfaces responsivas.

No capítulo 5, foram apresentadas as principais características e tecnologias que o modelo de rede social ludificada deverá contemplar para atingir os objetivos propostos neste trabalho. Além disso, foi apresentada a explicação de como foi realizado o desenvolvimento, as características e o modo de utilização deste protótipo. Também, neste capítulo, foram apresentados os resultados obtidos em uma pesquisa realizada nas redes sociais Facebook e Twitter, para realizar o levantamento de requisitos para o modelo de rede social.

Por se tratar de um projeto voltado para crianças e adolescentes, foi possível apresentar um modelo de rede social ludificada, onde é criado um novo meio de comunicação, ambiente de aprendizagem e permite o engajamento de todos os usuários. Este modelo foi planejado utilizando-se de todos os conceitos e referências pesquisadas durante a execução deste trabalho, como os elementos dos *games*, a motivação da ação e o engajamento, bem como as principais características das redes sociais atuais. Com base na pesquisa de campo realizada através de formulário no SurveyMonkey, foi possível selecionar quais as funcionalidades que a rede social irá possuir, bem como planejar o funcionamento individual de cada uma. Além disso está pesquisa, possibilitou verificar quais são os principais aspectos que um usuário busca e utiliza nas redes sociais, criando assim uma lista de necessidades que foram supridas e utilizadas neste modelo.

A partir deste modelo, será possível atingir o propósito inicial do projeto, que é auxiliar as instituições de câncer infantil a apresentar melhores condições a seus pacientes, permitindo que possam aumentar sua comunicação, colaboração e engajamento com os demais usuários da rede. Com ela, será possível que os pacientes aumentem sua integração e engajamento em atividades que não seriam possíveis de ser realizadas devido a seus períodos de isolamento. Esta rede social, permitirá, após sua implementação, o estreitamento do contato entre os familiares, pacientes, médicos e demais funcionários da associação de câncer infantil. Este estreitamento possibilitará um melhor entendimento e aceitação da doença, tanto para o paciente, quanto para os familiares.

Além deste modelo de rede social, neste trabalho foi apresentado um protótipo de criação de *avatars* e de um mercado virtual, permitindo demonstrar algumas das funcionalidades que poderão ser encontradas na utilização da rede social planejada.

A partir deste modelo e do protótipo desenvolvido, chegou-se ao objetivo proposto inicialmente neste trabalho, no qual abordou várias áreas do conhecimento estudadas durante o curso de Tecnologias Digitais, de forma que os conceitos adquiridos durante o curso puderam ser explorados e colocados em prática, permitindo um aprofundamento dos ensinamentos adquiridos durante este curso para alcançar um melhor resultado.

REFERÊNCIAS

ADAMS, Ernest. **Fundamentals of Game Design**. 2. ed. Berkeley: New Riders, 2009. 700 p.

_____. **The Designer's Notebook: Sorting out the Genre Muddle**. 2009. Disponível em: <http://www.gamasutra.com/view/feature/132463/the_designers_notebook_sorting_.php/>. Acesso em: 20 mai. 2013.

ALLEGRETTI, Sonia M. de M.; HESSEL, Ana maria D. G.; HARDAGH, Claudia C.; SILVA, Jose E. **Inteligência coletiva em ambientes virtuais de aprendizagem**. Revista Cet. v.01, n. 1. São Paulo, abr. 2011.

ALVES, Lynn Rosalina Gama. **Game over: Jogos eletrônicos e violência**. São Paulo: Futura, 2005. 256p.

ALVES, Rachel Cristina Vesu. **Metadados como elementos do processo de catalogação**. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) – Faculdade de Filosofia e Ciências – Universidade Estadual Paulista, 2010.

BARROS, L. A. **Suporte a ambientes distribuídos para aprendizagem cooperativa**. 1994. Tese (Doutorado em Ciência da Computação) - Universidade Federal do Rio de Janeiro.

BENEVENUTO, Fabrício. **Redes sociais online: Técnicas de coleta, abordagens de medição e desafios futuros**. Belo Horizonte: Short course on the Brazilian Symposium on Computer Networks and Distributed Systems (SBRC), 2010.

BERTO, André R. **Jogos de Empresas: Avaliação da cognição em relação ao processo de tomada de decisão e formação de estratégia**. CONVIBRA. 2º Congresso Virtual Brasileiro de Administração, Londrina, 2004.

BOCK, Ana Mercedes Bahia; FURTADO, Odair; TEIXEIRA, Maria de Lourdes T. **Psicologias : uma introducao ao estudo de psicologia**. 13ª. ed. São Paulo: Saraiva, 1999.

BOFF, Elisa. **Colaboração em ambientes inteligentes de aprendizagem mediada por um agente social probabilístico**. Tese de Doutorado. Porto Alegre: PGCC/UFRGS, 2008.

BOYD, Danah M.; ELLISON, Nicole B. **Social Network Sites: Definition, History, and Scholarship**. 2007. Disponível em: <<http://jcmc.indiana.edu/vol13/issue1/boyd.ellison.html/>>. Acesso em: 25 jun. 2013

BURKE, Moira, MARLOW, Cameron; LENTO, Thomas. **Feed me: Motivating newcomer contribution in social network sites**. ACM SIGCHI, 27ª Conference on Human factors in Computing Systems (CHI), 2009.

COMSCORE. Atividade nas Redes Sociais Aumentou no Brasil Ano Passado Impulsionada pelo Crescimento do Facebook. 2012. Disponível em: <http://www.comscore.com/por/Insights/Press_Releases/2012/3/Brazil_s_Social_Net_working_Activity_Accelerates_in_the_Past_Year/>. Acesso em 29 mai. 2013.

DEGENNE, A.; FORSÉ, M. **Introducing Social Networks**. London: Sage, 1999.

DÉDA, Talita; ZAGALO, Nelson. **As funcionalidades dos Social Games integrados nas Redes Sociais**. 2010. Disponível em: <http://gaips.inesc-id.pt/videojogos2010/actas/Actas_Videojogos2010_files/VJ2010-FP_P_11-20.pdf/>. Acesso em 05 jun. 2013.

DETERDING, Sebastian; DIXON, Dan; KHALED, Rilla; NACKE, Lennart. **FROM GAME DESIGN ELEMENTS TO GAMEFULNESS: DEFINING “GAMIFICATION”**. 2011. Disponível em: <http://85.214.46.140/niklas/bach/MindTrek_Gamification_PrinterReady_110806_SDE_accepted_LEN_changes_1.pdf/> . Acesso em: 02 jun. 2013.

DILLENBOURG, Pierre. **What do you mean by ‘collaborative learning’?**. In Dillenburg, P. (Ed) Collaborative-learning: Cognitive and Computational Approaches. (pp.1-19). Oxford: Elsevier, 1999.

GARTNER. INC.. **The Gamification of Business**. 2013. Disponível em: <<http://www.shopify.com/blog/7988857-how-to-use-gamification-to-increase-sales#axzz2WyBa7wl0/>>. Acesso em: 12 jun. 2013.

GRAMIGNA, M. R. M. **Jogos de empresa**. São Paulo: Makron Books, 1993. 138p.

GEE, James P. **Good Video Games and Good Learning**. 2003. Disponível em: <http://www.academiccolab.org/resources/documents/Good_Learning.pdf/>. Acesso em 15 jun. 2013.

HUIZINGA, Johan. **Homo ludens: o jogo como elemento da cultura**. São Paulo: Perspectiva, 2001.

_____. **Homo Ludens – 1938**. Tradução de J. P. Monteiro. São Paulo, Perspectiva, 1971.

IBOPE. **Internauta gasta em média 10 horas e 26 minutos em redes sociais**. 2013. Disponível em: <<http://www.ibope.com.br/pt-br/noticias/Paginas/Internauta-gasta-em-media-10-horas-e-26-minutos-em-redes-sociais.aspx/>>. Acesso em: 10 jun. 2013.

JOHNSON, Steven. **Surpreendente!: a televisão e o videogame nos tornam mais inteligentes**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

KAPP, Karl. **The Gamification of Learning and Instruction: Game-Based Methods and Strategies for Training and Education**. San Francisco: Pfeiffer. 2012. 336p.

KE, Fengfeng. **A qualitative meta-analysis of computer games as learning tools**. New York: IGI Global. 2009.

KOSTER, Raph. **A Theory of Fun for Game Design**. Arizona: Paraglyph Press, 2005.

LEVY, Pierre. **Inteligencia Coletiva: por uma antropologia do ciberespeço**. São Paulo: Edições Loyola, 4ed, 2007.

MARCOTTE, Ethan. **Responsive Web Design (Brief Books for People Who Make Websites, No. 4)** New York: A Book Apart; 1ªed. 2011.

MCCLARTY, Katie L.; ORR, Aline; FREY, Peter M.; DOLAN, Robert P.; VASSILEVA, Victoria; MCVAY, Aaron. **A Literature Review of Gaming in Education**. 2012. Disponível em http://www.pearsonassessments.com/hai/Images/tmrs/Lit_Review_of_Gaming_in_Education.pdf />. Acesso em: 18 jun. 2013.

MCGONIGAL, Jane. **Reality is Broken: Why Games Make Us Better and how They Can Change the World**. Nova Iorque: The Penguin Press, 2011.

MELIN, Leandra M.C.; SPIEGEL, Carolina N.; ALVES, Gutemberg G.; LUZ, Mauricio R.M.P. **Cooperação ou Competição? Avaliação de uma estratégia lúdica de ensino de Biologia para estudantes do ensino médio**. ENPEC. 7º Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, Florianópolis, 2009.

MICHAEL., David R.; CHEN, Sandra L.. **Serious Games: Games That Educate, Train, and Inform**. Mason: Cengage Learning Ptr, 2005. 352 p.

NAYLOR, Thomas H. et al. **Técnicas de simulação em computadores**. Petrópolis: Vozes, 1971.

NIELSEN, J. **Usability Engineering**. Cambridge: Academic Press, 1993. 362p.

NIETZKE, J.A., CARNEIRO, M.L.F., Geller, M., Santarosa, L.C. **Criação de Ambientes de Aprendizagem Colaborativa**. 10º SBIE, Curitiba. 1999.

PRENSKY, Marc. **Não Me Atrapalhe, Mãe - Eu Estou Aprendendo!**. São Paulo: Phorte Editora, 2010.

RECUERO, Raquel. **Redes sociais na internet**. Porto Alegre: Sulina, 2009.

ROCHA, Luiz Augusto De Giordano. **Jogos de empresa: desenvolvimento de um modelo para aplicação no ensino de custos industriais**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina - Florianópolis, 1997.

RUTTER, J. **Smashing jQuery: Interatividade Avançada com JavaScript Simples**. São Paulo: Bookman, 2012.

SALEN, Katie; ZIMMERMAN, Eric. **Rules of Play: Game Design Fundamentals**. Massachusetts: The MIT Press, 2004. 688p.

SANTAELLA, Lucia. **Games e comunidades Virtuais**. 2004. Disponível em: <<http://www.canalcontemporaneo.art.br/tecnopoliticas/archives/000334.html/>>. Acesso em: 13 mai. 2013.

SENA, Gildeon; MOURA, Juliana. **Jogos eletrônicos e Educação: Novas formas de aprender**. 2007. Disponível em <http://www.gamecultura.com.br/index.php?option=com_content&task=view&id=438#axzz2V0o1Zadc/>. Acesso em: 05 jun. 2013.

SILVA, Maurício Samy. **HTML5 - a Linguagem da Marcação Que Revolucionou a Web**. 1ª.ed. São Paulo: Novatec, 2011, 325p.

SIMONS, Jay. **Narrative, Games, and Theory**. 2007. Disponível em: <<http://gamestudies.org/0701/articles/simons/>>. Acesso em: 01 jun. 2013.

SUSI, Tarja; JOHANNESSON, Mikael; BACKLUND, Per. **Serious games – An overview**. 2007. Disponível em: <www.his.se/PageFiles/10481/HS-IKI-TR-07-001.pdf/>. Acesso em: 04 mai. 2013

TANABE, Mário. **Jogos de empresas**. Dissertação (Mestrado) - FEA, Universidade São Paulo, 1977.

TOUB, S. **Evaluating Information Architecture: A practical guide to assessing web site organization**. ACIA, 2000. Disponível em: <http://argus-acia.com/white_papers/evaluating_ia.pdf/> Acessado em: 15 jun. 2013.

VENTRICE, Tony. **Building the Foundation of a Social Future**. 2009. Disponível em: <http://www.gamasutra.com/view/feature/4210/building_the_foundation_of_a_.php/>. Acesso em: 23 jun. 2013.

WITT, Maximilian; SCHEINER, Christian; ROBRA-BISSANTZ, Susanne. **Gamification of Online Idea Competitions: Insights from an Explorative Case**. 2011. Disponível em: <<http://www.user.tu-berlin.de/komm/CD/paper/070523.pdf/>>. Acesso em: 15 jun. 2013.

WOLINSKY, Fredric D.; WEG, Mark W. V.; HOWREN, M. Bryant; JONES, Michael P.; DOTSON, Megan M. **A Randomized Controlled Trial of Cognitive Training Using a Visual Speed of Processing Intervention in Middle Aged and Older Adults**. 2013. Disponível em: <<http://www.plosone.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pone.0061624/>>. Acesso em: 24 jun. 2013.

WURMAN, Richard S. **Information Architects**. 1ªed. New York: Graphis Inc., 1999.

ZICHERMANN, Gabe; CUNNINGHAM, Christopher. **Gamification by Design: Implementing Game Mechanics in Web and Mobile Apps** Sebastopol: O'Reilly Media, 2011. 208p.

ZYDA, Michael. **From Visual Simulation to Virtual Reality to Games**.IEEE Computer. vol 38, n. 9, pp. 25 – 32. Los Alamitos, set. 2009

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO APLICADO EM REDES SOCIAIS

1. Qual a sua faixa etária?

- Abaixo de 10 anos
- De 10 a 15 anos
- De 16 a 20 anos
- De 21 a 25 anos
- De 26 a 30 anos
- De 31 a 35 anos
- Acima de 36 anos

2. Você utiliza redes sociais?

- Sim
- Não

3. Costuma jogar, qualquer tipo de jogo, em redes sociais?

- Sim
- Não

4. Caso tenha respondido "SIM" na pergunta anterior, quais os tipos de jogo de sua preferência?

- | | | |
|-----------------------------------|--|---|
| <input type="checkbox"/> Ação | <input type="checkbox"/> Aventura | <input type="checkbox"/> Cartas |
| <input type="checkbox"/> Esportes | <input type="checkbox"/> Musical | <input type="checkbox"/> Jogos Educativos |
| <input type="checkbox"/> Puzzle | <input type="checkbox"/> Plataforma | <input type="checkbox"/> Serious Games |
| <input type="checkbox"/> Corrida | <input type="checkbox"/> Tiro | <input type="checkbox"/> Simuladores |
| <input type="checkbox"/> Luta | <input type="checkbox"/> Ação & Aventura | <input type="checkbox"/> RPG |

5. Qual o seu objetivo em jogar estes jogos online?

- Competir com amigos
- Competir com amigos e outras pessoas
- Diversão
- Passar o tempo

6. Acredita que uma rede social, conforme proposta por este trabalho, possa acrescentar benefícios para as crianças que a utilizarão?

- Sim
 - Não
 - Talvez
- Por quê?

7. Quais os tipos de funções e atividades você acredita que seria importante conter nesta rede social?

8. Caso houvesse um sistema de bonificação e competição para os games e atividades presentes na rede social ludificada, isto iria acrescentar a aceitação e utilização da mesma?

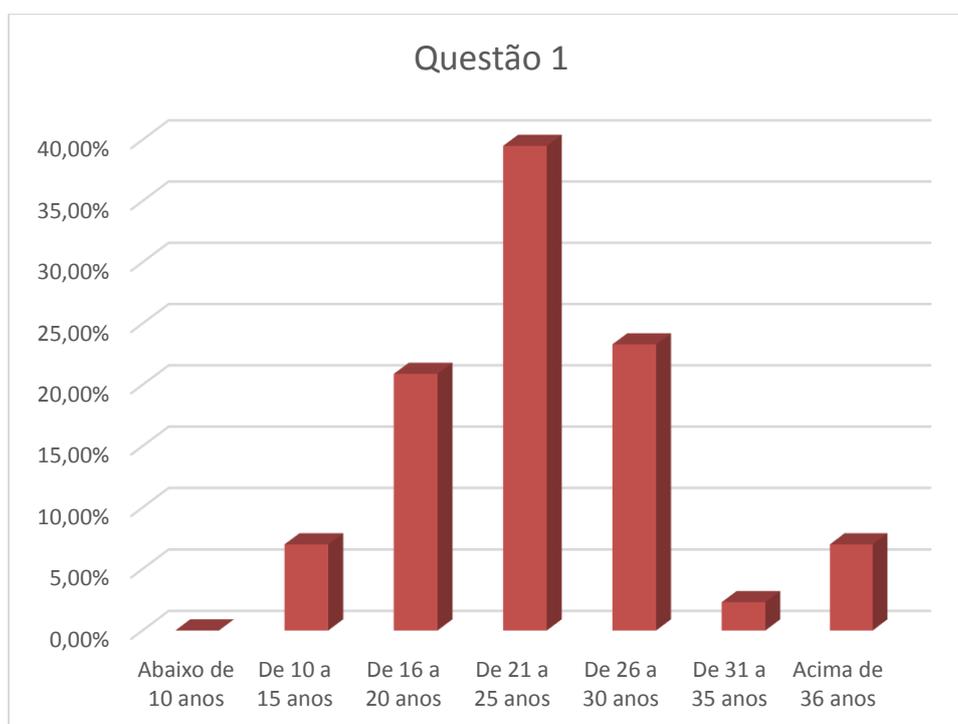
- Sim
- Não
- Talvez

9. Que tipo de bonificação, você acredita que possa conter na rede social?

APÊNDICE B – RESULTADO DO QUESTIONÁRIO APLICADO EM REDES SOCIAIS

Questão 1: Qual a sua faixa etária?

Abaixo de 10 anos	0,00%	0
De 10 a 15 anos	7,00%	3
De 16 a 20 anos	20,90%	9
De 21 a 25 anos	39,50%	17
De 26 a 30 anos	23,30%	10
De 31 a 35 anos	2,30%	1
Acima de 36 anos	7,00%	3



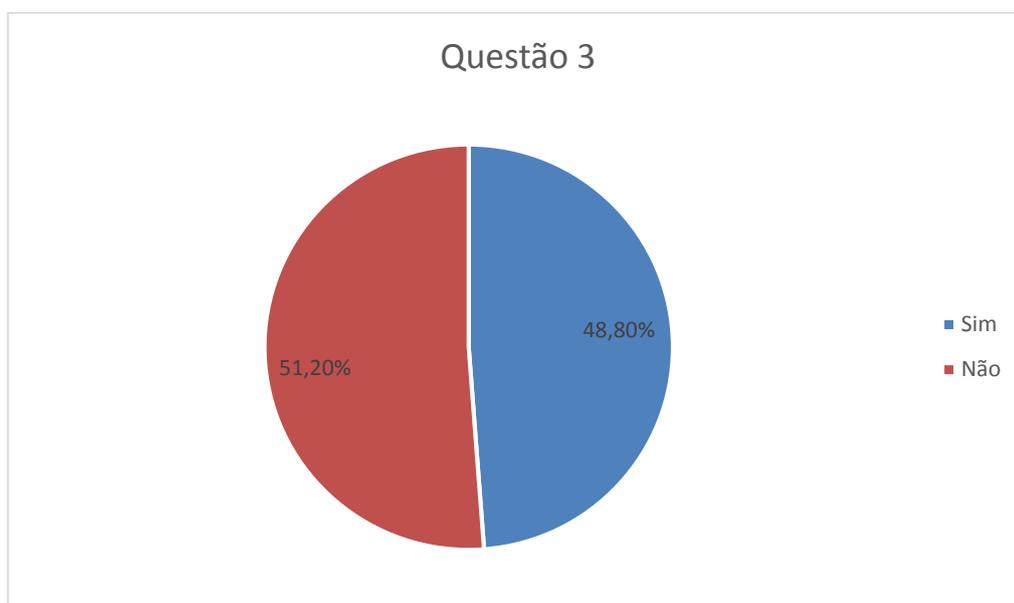
Questão 2: Você utiliza redes sociais?

- 100% dos entrevistados respondeu que utiliza as redes sociais.

Questão 3: Costuma jogar, qualquer tipo de jogo, em redes sociais?

Sim	48,80%	21
-----	--------	----

Não	51,20%	22
-----	--------	----



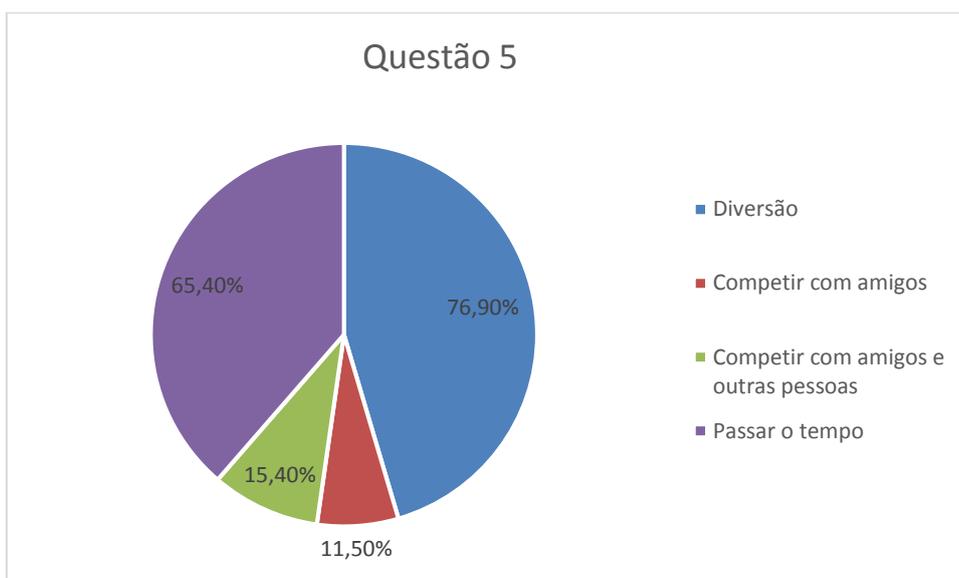
Questão 4: Caso tenha respondido "SIM" na pergunta anterior, quais os tipos de jogo de sua preferência? (Múltipla escolha)

Ação	42,90%	9
Esportes	33,30%	7
Puzzle	28,60%	6
Corrida	47,60%	10
Luta	9,50%	2
Aventura	47,60%	10
Musical	9,50%	2
Plataforma	14,30%	3
Tiro	23,80%	5
Ação & Aventura	33,30%	7
Cartas	19,00%	4
Jogos Educativos	14,30%	3
Serious Games	0,00%	0
Simuladores	9,50%	2
RPG	42,90%	9



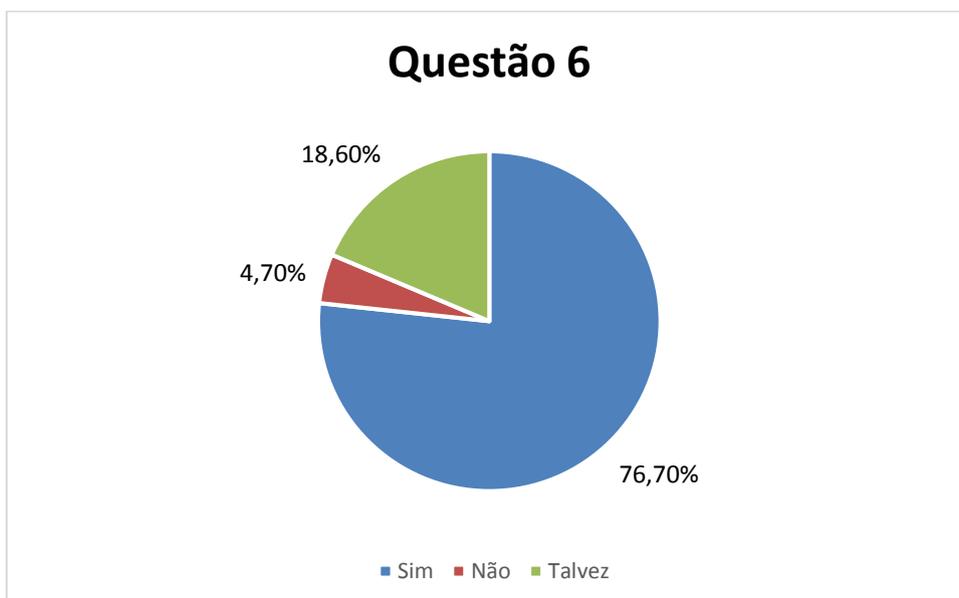
Questão 5: Qual o seu objetivo em jogar estes jogos online?

Diversão	76,90%	20
Competir com amigos	11,50%	3
Competir com amigos e outras pessoas	15,40%	4
Passar o tempo	65,40%	17



Questão 6: Acredita que uma rede social, conforme proposta por este trabalho, possa acrescentar benefícios para as crianças que a utilizarão?

Sim	76,70%	33
Não	4,70%	2
Talvez	18,60%	8



Por quê? (Respostas enviadas pelos questionados)

- Ajudarão essas crianças a se aproximarem das demais, aumentando a sua rede de amigos.
- Promove uma diferente forma de integração entra as crianças.
- Estimula a aprendizagem
- Pois as pessoas podem se conhecer e compartilhar experiências...
- Dependendo o assunto que é focado na rede social, dependendo o tema divulgado pode ser bom ou ruim para uma criança. Redes sociais que incentivem o modo certo de agir e mostrem a diferença do errado para o certo, pode facilitar e ajudar muito no aprendizado de forma divertida.
- Acredito que exista possibilidade, sendo jogos educativos.
- As vezes ajuda (comunicação) e as vezes atrapalha (falta de convivência entre os mesmos).
- Usada de maneira moderada e por diversão pode ajudar as crianças a se distraírem.
- Distração, troca de ideias, cooperação, solidariedade.
- Por que há muitas coisa que se aprende na rede social do que com outras pessoas
- Pelo simples fato que ajuda que a criança não se isole das outras crianças.
- Acredito que se distraírem um pouco do tratamento e conversariam mais com outras crianças, ajudando na cura da doença.
- Ter algo para prender a atenção ajuda no tratamento de inúmeras doenças, existem estudos demonstrando dados do gênero.
- Porque as crianças interagem com outras com o mesmo problema, dividem experiências e fazem amizade.
- Melhoraria a educação.
- Estas crianças terão a oportunidade de se divertirem mais e compartilhar suas vidas com outras crianças.
- Falta de foco
- Se monitorada e focada em atividades infantis
- Sendo bem utilizada a rede social pode ser um ótima ferramenta, para conhecimento e convivência.
- Qualquer pessoa que se interter com alguma coisa, esquece dos problemas, acredito que aconteça o mesmo com as crianças.
- Jogos são importantes para estimular a educação.
- Para que possam se divertir e não pensar na doença que tem.
- Os games sociais ajudam na socialização. Aproximam pessoas e nos mostram que temos muitas habilidades mesmo portando alguma doença ou deficiência
- Porque as crianças que se isolam, vão poder ter contato com outras crianças.
- Pois as crianças terão um meio para se divertir e, assim poderão fazer com que o tempo passe mais rápido, sem que fiquem pensando na doença, e nas delimitações causadas por ela.

- Acredito que sim, pois ao mesmo tempo em que as crianças estarão em um momento de diversão e interação, não estarão pensando em sua situação de saúde podendo até contribuir para um bom prognóstico.
- Porque com algum jogo que faz a criança jogar e que ela aprenda alguma coisa traz benefícios.

Questão 7: Quais os tipos de funções e atividades você acredita que seria importante conter nesta rede social?

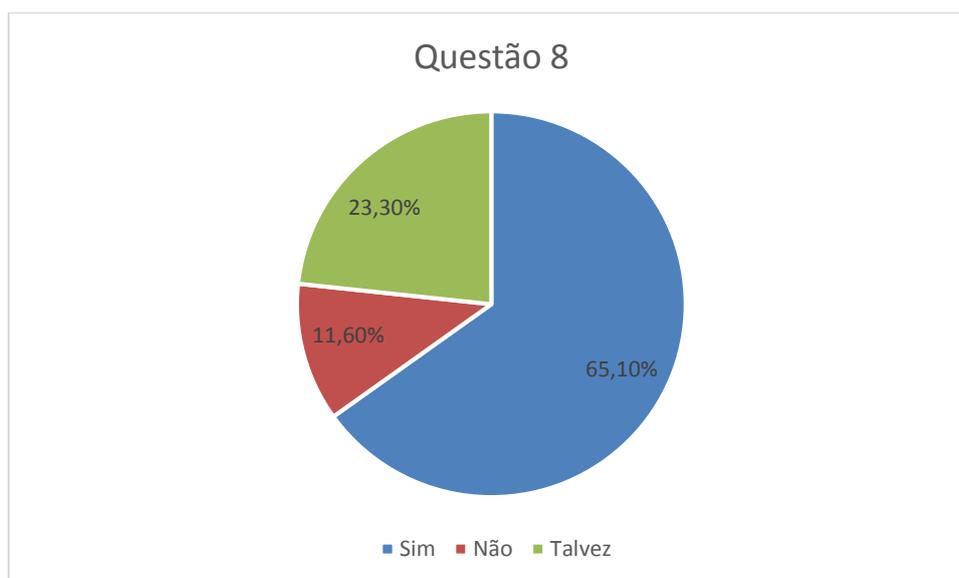
(Respostas enviadas pelos questionados)

- Chat, Jogos on-line, Compartilhamento de fotos e vídeos.
- Diferentes formas de integração entre usuários, promovendo diversão.
- Lúdicas e interativas
- Função de chat.
- Funções que a criança possa selecionar o que acha certo e o que acha errado e logo no fim apareça o resultado e aquilo que ela achava que seria certo ela percebesse que é errado. Atividades que incentivem a criança não só jogar como estudar também.
- Comunicação!
- Atividades que exijam raciocínio lógico, estímulo a coordenação motora e conhecimentos construtivos.
- Aprender a dosar o tempo de uso dos mesmos
- Jogos em geral...
- Jogos de interação
- Jogos lúdicos que levassem a criança a um mundo colorido, luminoso e musical, com estímulos constantes capazes de tirar a criança da consciência da dor.
- Não entendido
- Notícias, informações, aperfeiçoamentos
- Jogos, interatividades como campeonatos com premiações
- Jogos que as estimule a pensar e também que as façam dar risadas com um chat para que possam se comunicar com outras crianças.
- Interação com amigos, alguns jogos para entretenimento, conteúdo educativo, curiosidades...
- Além da diversão, devem desenvolver atenção, motricidade, memória. E jogos em conjunto devem estimular a cooperação.
- Postagem de fotos, local para postar experiências vividas, Messenger.
- Importante seria integrar hospitais, redes de doadores, onde assim a urgência de cada caso fosse repassada e divulgada ajudando assim para que se habilite pesquisas e até transplantes
- Importante seria integrar hospitais, redes de doadores, onde assim a urgência de cada caso fosse repassada e divulgada ajudando assim para que se habilite pesquisas e até transplantes
- Funções que desenvolvam a estratégia, e a lógica de cada indivíduo.

- Bate-papos, compartilhamento de fotos, jogos em geral.
- Jogos educativos
- Recreação e educação infantil, nenhuma em especifica.
- Informações do interesse dessa faixa etária curiosidades, enfim.
- Socioeducativas.
- Tipo aqueles negócio da xuxa uns patinho uns joguinho ali ...sem as putaria que tem no face hoje
- Jogos educacionais compartilhados, explorando ao máximo o conteúdo positivo para que estas crianças se sintam confortáveis em relação ao câncer. Os jogos devem conter um teor alto de humor.
- Bate-papo; jogos online.
- Funções matemáticas
- Jogos sociais. A rede precisa instigar a participação dos seus membros.
- Atividades educativas.
- Bate papo - jogos onde eles possam competir entre si, ou até com pessoas da família.
- Funções de maior convívio social com crianças de idade semelhante.
- Acredito que nesta rede deva constar atividades em que as crianças dependam do "trabalho em equipe" para conseguir um objetivo final, bem como atividades em que façam as mesmas saírem da sua condição real e se colocarem em qualquer posição que se imaginem num "faz de conta". Também seria interessante trabalhar de forma lúdica o que elas vivenciam durante o tratamento para que isso facilite a aceitação das etapas do processo saúde-doença.
- Jogos educativos para crianças.

Questão 8: Caso houvesse um sistema de bonificação e competição para os games e atividades presentes na rede social ludificada, isto iria acrescentar a aceitação e utilização da mesma?

Sim	65,10%	28
Não	11,60%	5
Talvez	23,30%	10



Questão 9: Que tipo de bonificação, você acredita que possa conter na rede social? (Respostas enviadas pelos questionados)

- Talvez de brinquedos ou brindes personalizados.
- Não sei se é o foco.
- Pontos....
- Pontos por prêmios ou em dinheiro
- Uma bonificação de forma saudável, para a criança aprender a competir de forma legal.
- Acredito que no fim só iria interessar o mesmo público.
- Financeira é uma ideia ótima, mas algo como destaque entre os usuários da rede, ou algo do tipo.
- Pontuação em milhas para viagem.
- Não sei
- Se for jogado por pacientes de mesmo hospital, acho que seria legal que eles se conhecessem.
- Algo que dê mais prazer de jogar
- Para cada fase superada, uma mensagem sobre câncer seria divulgada na rede social, incentivando as pessoas a fazerem doações para entidades que trabalham com crianças com este tipo de doença.
- Não entendido
- Descontos
- Pode ser por pontuação, quanto mais atingir melhor será o prêmio
- Visita de palhaços, um dia de brincadeiras e diversões, ou, até mesmo, se a criança passasse de uma determinada fase, aparecesse a pergunta: "De sua sugestão. Se ganhasse uma bonificação "prêmio", o que você gostaria de ganhar? Assim ficaria mais fácil de os deixá-los um pouco mais felizes

realizando seus desejos se estivesse dentro dos recursos da pessoa que cria essa rede social.

- Algum reconhecimento por bom comportamento ao utilizar das funcionalidades do projeto, desempenho nos jogos/testes de conhecimento e assim por diante.
- Acho que não deveria ser financeira, porque estimula valores materiais e de consumo... A bonificação deveria ser em forma de pontos, vantagens do próprio jogo, que estimulassem a interação.
- Não tenho ideia.
- Creio Que uma Maior integração entre estes membros, Com foco na motivação dos pacientes a dar seguimento a seu tratamento
- Creio Que uma Maior integração entre estes membros, Com foco na motivação dos pacientes a dar seguimento a seu tratamento
- Um programa de pontos, que você poderia trocar por prêmios.
- O contanto com as pessoas ilimitado.
- Para crianças, quando há perda, há uma desmotivação, então a bonificação deveria ter sempre ao final da fase, lição, missão ou jogo. Quanto a bonificação, uma própria moeda do jogo acredito que já seria o suficiente. Além disso, para não haver tanta "competitividade" e também o problema de deixar de fazer outras atividade para ficar online, acredito que seria necessário uma forma de limitar o tempo com que passassem no aplicativo,
- MAIS DIVERSÃO PARA ELES.
- Ajuda financeira para institutos de tratamentos de pessoas com câncer.
- Estou cansado de ler." ah leia e-mail ganhe 50mil reais, fique rico como eu fazendo isso aquilo " é chato pra caramba... Agora se for alguma coisa doar e ajudar as crianças ai sim é valido
- Acúmulo de pontos para trocar por brindes em lojas de brinquedos.
- Brinquedos; doces.
- Dinheiro
- Premiar os vencedores. Apresentando os mesmos a comunidade. Tornando-os famosos. Premiar os desenvolvedores por terem acreditado na ideia. Dar apoio financeiro para gerar novos games ou aplicativos.
- Algo que estimule as crianças.
- Passeios, doces.
- Brinquedos de brinde
- Qualquer bonificação seria válida.
- Comunicação entre estas crianças, divertimento, passa tempo, entre outros.