



Universidade de Brasília - UnB
Faculdade UnB Gama - FGA
Engenharia de Software

Aplicação da Gamificação na Rede Social About

Autor: Tiago Ribeiro de Assunção
Orientador: Dr. Sérgio Antônio Andrade de Freitas

Brasília, DF
2017



Tiago Ribeiro de Assunção

Aplicação da Gamificação na Rede Social About

Monografia submetida ao curso de graduação em Engenharia de Software da Universidade de Brasília, como requisito parcial para obtenção do Título de Bacharel em Engenharia de Software.

Universidade de Brasília - UnB

Faculdade UnB Gama - FGA

Orientador: Dr. Sérgio Antônio Andrade de Freitas

Brasília, DF

2017

Tiago Ribeiro de Assunção
Aplicação da Gamificação na Rede Social About/ Tiago Ribeiro de Assunção.
– Brasília, DF, 2017-
112 p. : il. (algumas color.) ; 30 cm.

Orientador: Dr. Sérgio Antônio Andrade de Freitas

Trabalho de Conclusão de Curso – Universidade de Brasília - UnB
Faculdade UnB Gama - FGA , 2017.

1. Gamificação. 2. Redes Sociais. I. Dr. Sérgio Antônio Andrade de Freitas. II.
Universidade de Brasília. III. Faculdade UnB Gama. IV. Aplicação da Gamificação
na Rede Social About

CDU 02:141:005.6

Tiago Ribeiro de Assunção

Aplicação da Gamificação na Rede Social About

Monografia submetida ao curso de graduação em Engenharia de Software da Universidade de Brasília, como requisito parcial para obtenção do Título de Bacharel em Engenharia de Software.

Trabalho aprovado. Brasília, DF, 18 de Dezembro de 2017:

**Dr. Sérgio Antônio Andrade de
Freitas**
Orientador

**Professora Doutora Carla Silva Rocha
Aguiar**
Convidado 1

Professora Mestre Elaine Venson
Convidado 2

Brasília, DF
2017

*Este trabalho é dedicado aos meus pais que deixaram a sua vida de lado,
para dar suporte à minha formação.*

Agradecimentos

Agradeço primeiramente a Deus, pois sei que sem seu apoio não conseguiria chegar até aqui. Em segundo lugar, aos meus pais, que deixaram toda a sua vida pensando unicamente na minha formação. Enfim, à minha namorada, que está comigo e apoiando em todo o tipo de situação.

*“Não vos amoldeis às estruturas deste mundo,
mas transformai-vos pela renovação da mente,
a fim de distinguir qual é a vontade de Deus:
o que é bom, o que Lhe é agradável, o que é perfeito.
(Bíblia Sagrada, Romanos 12, 2)*

Resumo

Nos últimos anos as redes sociais vem tendo grande visibilidade no mundo da tecnologia e estão se tornando um meio de comunicação e compartilhamento de informações muito utilizado pelos usuários do meio digital. A Rede Social About(RSA) é uma aplicação desenvolvida por um aluno da Universidade de Brasília que motiva muito os usuários a começarem a usá-la, porém, não os mantém. A gamificação, por sua vez, possui técnicas que motivam e engajam os usuários a executarem determinada atividade em cada fase de uso do software, possibilitando que estes estejam motivados em todas estas. Este trabalho se trata de um produto de desenvolvimento tecnológico, que irá aplicar um *Framework* de gamificação na Rede Social About(RSA).

Palavras-chaves: gamificação. redes sociais. octalysis.

Abstract

In recent years, social networks have had great visibility in the world of technology and are becoming a very important means of communication and information sharing. used by digital media users. The About Social Network (RSA) is an developed by a student of the University of Brasília that motivates users a lot but they do not keep them. Gambification, in turn, has techniques that motivate and engage users to perform a certain activity in each phase of use of the software, enabling them to be motivated in all of them. This job This is a technological development product, which will implement a Social Networking (RSA).

Key-words: gamification. social networks. octalysis.

Lista de ilustrações

Figura 1 – Definição detalhada de Gamificação (MCGONIGAL, 2011).	19
Figura 2 – Perfis de jogadores.	22
Figura 3 – <i>Design</i> centrado no ser humano.	23
Figura 4 – <i>Octalysis Framework</i> , (CHOU, 2015).	24
Figura 5 – <i>Octalysis Framework</i> , (CHOU, 2015)	25
Figura 6 – <i>Left Brain and Right Brain</i> , (CHOU, 2015)	32
Figura 7 – <i>White Hat and Black Hat</i>	33
Figura 8 – Fases do <i>Octalysis</i>	36
Figura 9 – <i>Octalysis Strategy Dashboard</i>	38
Figura 10 – <i>Timeline of the launch dates of many major SNSs and dates when community sites re-launched with SNS features.</i>	43
Figura 11 – Em quais são as propriedades da rede social que os usuários estão interessados?	45
Figura 12 – <i>What lies beneath?</i>	49
Figura 13 – Fase Descoberta	57
Figura 14 – Fase Reconhecimento	58
Figura 15 – Fase Construção	59
Figura 16 – Fase Fim de Jogo	59
Figura 17 – <i>Octalysis Strategy Dashboard</i>	60
Figura 18 – Processo Principal	65
Figura 19 – Cronograma por Datas	67
Figura 20 – Cronograma por Barras	67
Figura 21 – Exemplo do <i>framework octalysis</i>	79
Figura 22 – <i>Framework</i> final do <i>Survey</i>	96
Figura 23 – <i>Framework</i> final do Projeto	101
Figura 24 – Menu com o Julgamento	104
Figura 25 – Julgamento	104
Figura 26 – About para Julgamento	105
Figura 27 – Botão para listar Troféus	106
Figura 28 – Prateleira de Troféus	106
Figura 29 – Perfil do Usuário com abouts	107
Figura 30 – Nível do Usuário	108
Figura 31 – Mensagem de Perca de Pontos do Usuário	109

Lista de tabelas

Tabela 1 – Índice de presença das motivações: exemplo	79
Tabela 2 – Percentual de Técnica por Motivação Básica	96

Sumário

1	INTRODUÇÃO	15
1.1	Problema	15
1.2	Objetivos	15
1.2.1	Objetivos Gerais	16
1.2.2	Objetivos Específicos	16
1.3	Motivação	16
1.4	Metodologia	16
1.4.1	Classificação da Pesquisa	16
1.4.2	Referencial Teórico	17
1.5	Estrutura de Monografia	17
2	ESTADO DA ARTE	18
2.1	Gamificação	18
2.1.1	Modelos de Gamificação de Bartle	20
2.1.2	Modelos centrados no ser humano	21
2.1.2.1	Modelo de Kumar	22
2.1.2.2	Modelo de Yu-kai Chou	23
2.2	<i>Octalysis Framework</i>	24
2.2.1	Mecânica do <i>Octalysis</i>	24
2.2.1.1	Oito Motivações Básicas	25
2.2.1.2	Significado Épico e Chamado	26
2.2.1.3	Motivação Desenvolvimento e Realização	26
2.2.1.4	Motivação Empoderamento e Feedback	27
2.2.1.5	Motivação de Propriedade e Posse	28
2.2.1.6	Influência Social e Pertencimento	29
2.2.1.7	Escassez e Impaciência	30
2.2.1.8	Imprevisibilidade e Curiosidade	30
2.2.1.9	Perda e Rejeição	31
2.2.1.10	Lado Esquerdo e Direito do Cérebro	31
2.2.1.11	Sentimentos bons e ruins	32
2.2.2	Fases da Gamificação	33
2.2.2.1	Descoberta	34
2.2.2.2	Reconhecimento	34
2.2.2.3	Construção	35
2.2.2.4	Fim de Jogo	35

2.2.3	<i>Octalysis Strategy Dashboard</i>	37
2.2.3.1	Métricas de Negócio	37
2.2.3.2	Definir Tipos de Usuário	39
2.2.3.3	Definir Ações Desejadas	39
2.2.3.4	Definir Mecanismos de <i>Feedback</i>	40
2.2.3.5	Incentivos e Recompensas	41
2.2.3.6	Objetos de Gamificação	41
2.3	Redes Sociais	42
2.3.1	Definição de Rede Social	42
2.3.2	História das Rede Sociais	42
2.3.3	Redes Sociais Anônimas	44
2.4	Desenvolvimento de <i>Software</i>	46
3	A PROPOSTA	49
3.1	Rede Social About	49
3.1.1	Questões Propostas pela RSA	50
3.1.2	Proposta de Solução	50
3.1.3	Funcionalidades da Solução	52
3.2	Gamificação da About	53
3.2.1	Fases da Gamificação	54
3.2.1.1	Descoberta	55
3.2.1.2	Reconhecimento	55
3.2.1.3	Construção	56
3.2.1.4	Fim de Jogo	56
3.2.1.5	Definição dos <i>Frameworks</i> por fase	57
3.2.2	<i>Octalysis Strategy Dashboard</i>	60
3.2.2.1	Métricas de Negócio	61
3.2.2.2	Definir Tipos de Usuário	61
3.2.2.3	Definir Ações Desejadas	62
3.2.2.4	Definir Mecanismos de Feedback	63
3.2.2.5	Incentivos e Recompensas	64
3.3	Planejamento do Projeto	64
3.3.1	Início do Processo	64
3.3.2	Desenvolvimento About	64
3.3.3	Medição	65
3.3.4	Definição do <i>Framework</i>	66
3.3.5	Implementação das Técnicas	66
3.3.6	Comparação	66
3.3.7	Finalização do Processo	66
3.3.8	Cronograma	67

4	DESENVOLVIMENTO DA PROPOSTA	68
4.1	Execução do Piloto	68
4.1.1	Definir Tecnologia	69
4.1.2	Desenvolver Solução	70
4.1.3	Implantação em Produção	71
4.1.4	Aplicar <i>Marketing</i> do projeto piloto	72
4.1.5	Manter a Solução	73
4.1.6	Finalizar a Solução	73
4.2	Levantamento das Técnicas de Gamificação	74
4.2.1	Características do Projeto Piloto	74
4.3	<i>Survey</i> das Técnicas	75
4.4	Análise Estatística das Técnicas	79
4.4.1	Ferramenta para Estatística	80
4.4.2	Importação dos Dados	81
4.4.3	<i>Alpha</i> de <i>Cronbach</i>	82
4.5	Construção do <i>Framework</i>	85
4.6	Objeto de Gamificação	85
4.7	Implementação das Técnicas	85
4.7.1	Método de Desenvolvimento	86
4.7.2	<i>Time Scrum</i>	87
4.7.3	Eventos da Metodologia	88
4.7.3.1	<i>Sprint</i>	88
4.7.3.2	<i>Sprint Planning Meeting</i>	88
4.7.3.3	<i>Sprint Retrospective</i>	88
4.7.3.4	<i>Sprint Review</i>	88
4.7.4	<i>Scrum</i> Artifacts	88
4.7.4.1	<i>Product Backlog</i>	89
4.7.4.2	<i>Sprint Backlog</i>	90
5	ESTRUTURAÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO DA GAMIFICAÇÃO DA ABOUT	91
5.1	Execução do Piloto	91
5.2	Levantamento das Técnicas de Gamificação	93
5.2.1	Questão 01	93
5.2.1.1	Usuário 01	93
5.2.1.2	Usuário 02	93
5.2.1.3	Usuário 03	94
5.2.1.4	Usuário 04	94
5.2.2	Questão 02	94
5.2.2.1	Usuário 01	94

5.2.2.2	Usuário 02	94
5.2.2.3	Usuário 03	94
5.2.2.4	Usuário 04	94
5.2.3	Questão 03	94
5.2.3.1	Usuário 01	94
5.2.3.2	Usuário 02	95
5.2.3.3	Usuário 03	95
5.2.3.4	Usuário 04	95
5.2.4	Conclusão do Questionário	95
5.3	Survey das Técnicas	95
5.4	Análise Estatística	97
5.5	Construção do <i>Framework</i>	100
5.6	Objeto de Gamificação	100
5.6.1	Objeto para Empoderamento e <i>Feedback</i>	101
5.6.2	Objeto para Influência Social	101
5.6.3	Objeto para Desenvolvimento e Realização	102
5.6.4	Objeto Imprevisibilidade & Escassez	102
5.6.5	Objeto para Perca e Rejeição	102
5.7	Implementação das Técnicas	103
5.7.1	Implementação para Empoderamento e <i>Feedback</i>	103
5.7.2	Implementação para Influência Social	104
5.7.3	Implementação Imprevisibilidade & Escassez	106
5.7.4	Objeto para Desenvolvimento e Realização	107
5.7.5	Implementação para Perca e Rejeição	108
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	110
	REFERÊNCIAS	111

1 Introdução

As redes sociais tem se tornado extremamente populares na última década. Várias Redes Sociais despontaram e tomaram proporções grandes, tendo uma quantidade enorme de usuários participando destas. Alguns exemplos são: *MySpace*, *Facebook*, *Twitter*, *ByWorld*, entre outras, que conseguiram milhões de usuários, onde a maioria integra as suas funcionalidades com hábitos diários praticados pelos usuários. Estas redes sociais estão repletas de tecnologias e funcionalidades diferentes, trazendo características e suportando uma vasta quantidade de interesses e práticas entre as pessoas. Na maioria das vezes, apoiado na persuasão e na presença social dos indivíduos.

A Rede Social About (RSA) tem o propósito de dar transparência às personalidades de seus usuários, permitindo com que todos estes saibam sobre algum aspecto de qualquer outro usuário, desde que ambos tenham aceitado os termos de consentimento preestabelecidos.

Já a Gamificação, para a definição de (CHOU, 2015), é o ato de cuidadosamente aplicar ao mundo real e as atividades produtivas os elementos divertidos e envolventes dos jogos. É a ação de motivar e engajar os usuários a executarem alguma determinada tarefa.

Neste trabalho, será elaborado, definido e aplicado um *Framework* de Gamificação na RSA para motivar e engajar os seus usuários a utilizarem-na, aplicando uma abordagem proposta por (CHOU, 2015).

1.1 Problema

A mecânica e característica básica da RSA já contém gamificação na sua essência, se tratando dos comentários e votações anônimas. Estas técnicas já existentes auxiliam a motivar o usuário na RSA na fase de entrada e descoberta. Porém, não são suficientes para o manter na fase de construção, que é a maior parte da vida útil da aplicação. Desta forma, há a necessidade de manter o usuário motivado e engajado para as outras partes do ciclo de vida.

1.2 Objetivos

Foram separados os objetivos do trabalho entre gerais e específicos. Estes, serão descritos a seguir.

1.2.1 Objetivos Gerais

Aplicar um *Framework* de gamificação adaptado para a Rede Social About, com a finalidade de motivar e engajar os usuários a executarem determinadas ações, que propiciará melhores envolvimento entre os usuários.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Definição do *Framework* de Gamificação para a Rede Social About, o qual será adaptado para as necessidades de negócio deste, possibilitando motivação e engajamento para os usuários;
- Implementação da Gamificação na RSA, aplicando, programaticamente, as técnicas de gamificação definidas no *Framework*, disponibilizando quadros, botões, tabelas, *ranking* e os demais pontos definidos;

1.3 Motivação

A gamificação tem por fim o objetivo de possibilitar, no final das contas, engajamento e motivação aos usuários para executarem determinada tarefa. Isso faz com que os usuários estejam mais motivados para usar a Rede Social About.

A questão da motivação é de extrema importância para as redes sociais, mostrando que assim é possível fazer com que os usuários sintam prazer e estejam contentes ao utilizar a plataforma. Dessa forma, com essas intenções, será aplicado o *Framework* de Gamificação.

1.4 Metodologia

O resultado deste trabalho é tido como um produto de desenvolvimento tecnológico, no qual será implementado um entregável funcional de tecnologia apoiando a motivação e engajamento dos usuários.

1.4.1 Classificação da Pesquisa

Este trabalho tem a classificação, de acordo com (GIL, 2010), como desenvolvimento tecnológico, onde, a partir de algumas necessidades e características, será desenvolvido um produto de tecnologia para a sociedade.

1.4.2 Referencial Teórico

O referencial teórico foi elaborado utilizando pesquisas em livros digitais, artigos e revistas indexados em três bases bibliográficas: *Scopus*, *IEEE*, *Science Direct*. Todos estes foram pesquisados através dos acessos disponibilizados pela Universidade de Brasília. Alguns outros artigos e revistas foram escolhidos utilizando a técnica de *Snowball* para trás em no máximo, dois níveis.

1.5 Estrutura de Monografia

Este trabalho foi dividido em quatro capítulos principais. O capítulo 1 apresenta a introdução do trabalho. O capítulo 2 trata sobre o que se tem de consolidado na academia em volta dos temas que serão tratados. No capítulo 3 será apresentada a proposta do trabalho, que conterà os desafios que este propõe tratar. O capítulo 4 tem o viés de contextualizar como será desenvolvida e definida a proposta do trabalho. Por fim, temos o capítulo 5 com o resultado do trabalho, contemplando a implementação da gamificação na RSA.

2 Estado da Arte

Esta sessão traz todo referencial teórico necessário para desenvolver o projeto de aplicação do *Octalysis*, contemplando tópicos explicativos sobre os subsídios necessários para suporte na construção deste. Este capítulo contempla três sessões. A sessão 5.7 trata sobre o contexto de Gamificação atual, qual a sua funcionalidade e qual a sua aplicação na sociedade, bem como a apresentação de um *Framework* consolidado para o seu desenvolvimento. Para dar mais embasamento no *Framework* de Gamificação que será usado, a sessão 2.2 trata apenas do *Octalysis*. A sessão 2.3 trata sobre Redes Sociais com a proposta que vai de encontro com a linha da RSA. Por fim, na sessão 2.4, é apresentado uma visão geral sobre processos de Desenvolvimento de *Software*, bem como a Metodologia que é aplicada e utilizada para a conclusão do projeto estipulado.

2.1 Gamificação

A Gamificação, apesar deste nome, não remete que uma dada ferramenta é um jogo, como dito por (KIM, 2015), este processo é o emprego de várias funcionalidades e características presentes em *Games* em uma determinada plataforma. Este utiliza como exemplo a palavra *game-fy-ing*, que nos sugere exatamente o fato de aplicar estas características de *Game* dentro de algo.

A aplicação e a diferença entre *game* e Gamificação fica evidenciada no estudo de (DETERDING et al., 2011), onde estes afirmam que a Gamificação contém apenas um uso dos elementos das características de *design* de *games*, tudo isso, aplicado em contextos que não são *games*. O que é totalmente diferente de um *design* produzido unicamente para jogos.

A primeira vez que se tem registro do uso do termo Gamificação foi em 2002, por (PEELING, 2011), mas ainda assim este termo não foi aplicado e comumente utilizado. Apenas no final de 2010, como dito por (DETERDING et al., 2011), que este termo foi adotado como uma maneira não de transformar algo em um *game*, mas de aplicar e aproveitar todas as características positivas deste em uma dada plataforma.

Todo o processo de Gamificação aplicado a qualquer plataforma se baseia em quatro blocos, que podem ser características advindas dos *games*. Podem ser aplicados os seguintes pontos, com alguns a mais ou a menos, a depender do perfil do profissional que está desenhando a Gamificação, segundo (MCGONIGAL, 2011). Os quatro pontos são os seguintes:

- Objetivo;
- Regras;
- Sistema de *Feedback*;
- Participação voluntária.

O pensamento de (DETERDING et al., 2011) sobre a divisão clara entre jogos sérios de jogos de diversão e a Gamificação é colocado em um diagrama, onde este apresenta os limites de cada parte. Este pensamento, desenhado em um diagrama, está apresentado na Figura 1. Este modo de pensar é interessante, pois é similar à composição de jogos, composta por (MCGONIGAL, 2011), onde este propõe uma sequência de regras, participações voluntárias, sistema de *feedbacks* e metas, que são todos feitos e elaborados para um contexto que não é de aplicação de um jogo, chamados de não jogo. A figura 1 também se enquadra no mesmo pensamento e perspectiva de (MCGONIGAL, 2011).

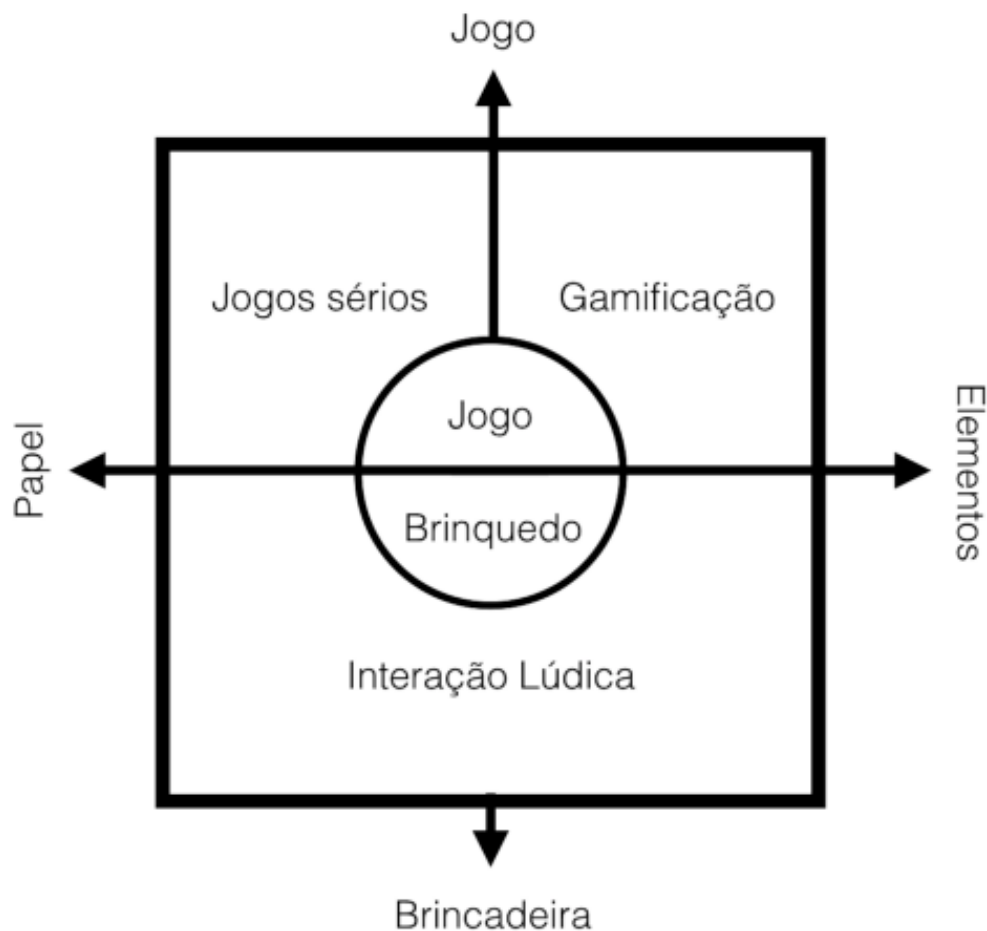


Figura 1 – Definição detalhada de Gamificação (MCGONIGAL, 2011).

Sobre motivações e engajamento, (CHOU, 2015) defende que as motivações do usuário vem bem antes das execuções das mecânicas dos jogos. Este defende que as me-

cânicas dos jogos não são os verdadeiros motivos de um jogo ser engajado, mas sim, a motivação do usuário em usá-lo, fazendo com que seja necessário pensar, avaliar e projetar o que o usuário deseja sentir. (CHOU, 2015) define que a Gamificação é uma forma diferente de derivar o engajamento e a motivação que comumente é encontrada nos jogos, fazendo essa afirmação mesmo acreditando que a discussão seja válida para a comunidade.

Assim, dessa forma, temos a definição de (ZICHERMANN; CUNNINGHAM, 2011) sobre qual é o conceito de Gamificação, afirmando que este é um processo de pensamento da aplicação assim como jogador e fazendo a utilização de mecanismos de *game* que servem para motivar e engajar os usuários a utilizarem determinada funcionalidade e resolver problemas.

Autor, em seu estudo, defende o quão importante a Gamificação é na definição de alguma plataforma. Ele utiliza a pergunta: "*Why Gamify?*". Assim, este defende que a Gamificação é uma ferramenta poderosa, que consegue capturar com habilidade a atenção de pessoas para alguma atividade alvo definida.

Autor ainda defende o poder da Gamificação com alguns exemplos práticos, como a utilização por 18 milhões de pessoas em todo o mundo do jogo Nike+. Além da interessante utilização modificada dos jogadores de *Piano Stairs* que jogam em *Odenplan*, onde sessenta e seis por cento destes escolheram a opção de escada e não a opção de elevador.

2.1.1 Modelos de Gamificação de Bartle

O estudo proposto por (BARTLE, 1996) aponta que normalmente, os jogadores tem perfis definidos. Que, por mais que ele pense para várias situações, é normal que o indivíduo tenha um ponto e uma característica que prevaleça perante as demais. Essas características estão embasadas nos objetivos que o usuário busca alcançar com o uso da plataforma presente. Alguns desejos de caráter conquistador, outros, explorador, que gostam de desvendar, já outrem, estão interessados apenas em interação social. Os perfis definidos são os seguintes:

- Conquistador: é o perfil de usuário que seu único objetivo é acumular o que há de riqueza dentro do jogo, seja pontos, moedas, ações ou afins. Tudo o que ele faz é com o objetivo de conquistar mais bens. Caso ele explore o jogo, a procura de novos caminhos, seu objetivo é conquistar pontos com isso, se ele desafia os usuários, seu objetivo é conquistar bens. Se ele tem atitudes sociais, todas elas são para conquistar mais pontos e mais riquezas;
- Exploradores: são aqueles que fazem e movem tudo por descobrir aquilo que está obscuro no jogo, que tem vontade de ver o que há de novo e seus desafios são cunhados na capacidade de conhecer e desvendar novos eventos. A motivação deste

é unicamente fazer atividades com o objetivo de conseguir descobrir mais. Caso este tenha que ter pontos para descobrir algo, então, o fará. Assim como socializar ou combater alguém;

- Assassinos: são os usuários com perfil que tem desejo por demonstrar a sua supremacia de poder diante dos outros usuários, que gostam de aplicar e mostrar a sua força, com o perfil de assassino. Sua satisfação é diretamente ligada ao poder que este impõe ao adversário, mostrando o quão este tem mais autoridade. Conquistar pontos, para o assassino, é uma forma de se tornar mais poderoso, explorar é uma forma de adquirir mais habilidades, socializar é uma forma de conhecer novas táticas de batalha com os demais usuários;
- Socializadores: seu foco e motivação é conhecer e criar relacionamento com outras pessoas. Todo o ambiente do jogo é apenas um meio para que os laços sejam criados. O jogo em si pouco importa, mas sim os relacionamentos que podem ser criados dentro do ambiente. Para o socializador, explorar pode ser necessário para entender os pontos nos quais o resto do mundo está tratando; Acumular pontos é necessário para conseguir ter acesso a níveis desconhecidos e que impede que as relações sejam feitas. Já utilizar práticas assassinas são executadas em último caso, apenas se for necessário para continuar sua trajetória durante o *game*.

Para a definição destes usuários, (BARTLE, 1996) desenvolveu um gráfico que demonstra o interesse dos jogadores segundo seu perfil. Este gráfico tem duas variáveis dispostas em dois eixos. O eixo Y representa o tipo de ação dos jogadores, já o eixo X define em que tipo de perfil as ações são tomadas.

No eixo Y, tem-se a diferença entre jogadores que tomam ações atuando diretamente no jogo ou interagindo. Já no eixo X, temos as ações, que são aplicadas de um lado nos jogadores e por outro lado, são aplicadas no mundo como um todo. Estas diferenças podem ser observadas na Figura 2 a seguir:

2.1.2 Modelos centrados no ser humano

Existem no mercado vários *Frameworks* e projetos que tem como finalidade o ser humano que está por trás do que está sendo gamificada. Além disso, há vários processos de Gamificação que tem como base esta filosofia. (KUMAR, 2013) cunhou este termo, também sendo utilizado por (CHOU, 2015) em seu projeto. Serão demonstrados dois projetos nesta sessão. O primeiro deles é o modelo de Kumar, sendo o segundo o *Framework Octalysis*, de Yu-kai Chou.



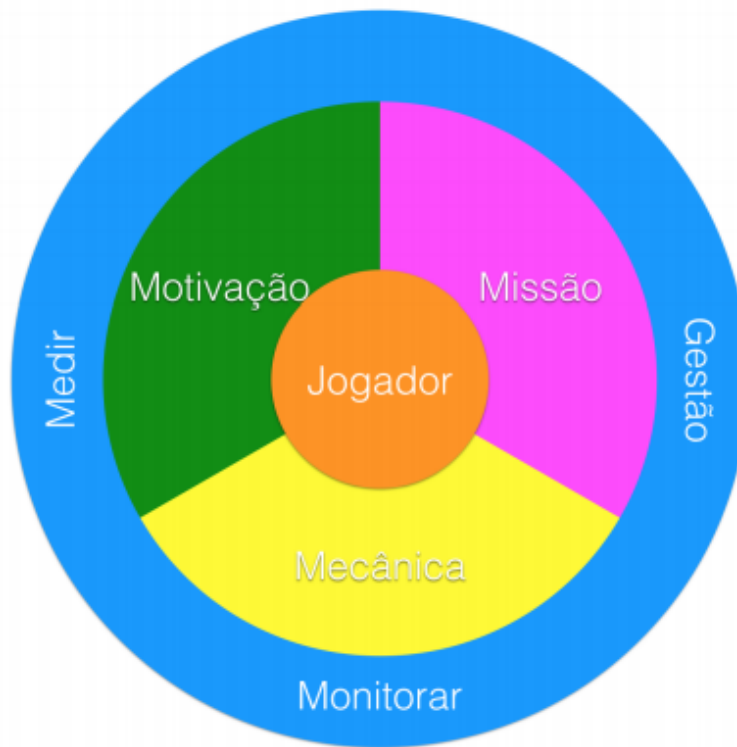
Figura 2 – Perfis de jogadores.

2.1.2.1 Modelo de Kumar

O modelo de Kumar sugere que antes de fazer qualquer projeto e aplicar qualquer Gamificação, é necessário entender o tipo de usuário que está em jogo, qual a categoria de usuário que está sendo discutida. Dessa forma, é possível aplicar traços de Gamificação que condizem com a perspectiva do usuário, e assim, fazer com que este aproveite mais das características que serão cunhadas. Após a elaboração do contexto do usuário, se faz necessário definir e entender a missão e identificar qual o negócio desejado para o ponto ressaltado.

Logo após o entendimento por completo do contexto e das razões de negócio do produto, é possível aplicar as mecânicas de jogo no contexto que é totalmente não jogo. Assim, é possível obter, de acordo com o que o usuário necessita, as dinâmicas de jogo corretas. A figura 3 indica e mostra a propriedade de como se organiza o diagrama. É possível observar que a motivação, a missão e a mecânica estão todas em volta, trabalhando a favor do jogador, sendo que estas três devem ser modeladas para este usuário.

Além da missão, motivação e mecânica é necessário que haja todo um gerenciamento destes três pontos, para ajustá-los de acordo com os *feedbacks* do usuário. Dessa maneira, a cada interação, o *Framework* deve passar por um ponto de monitoramento, medição e gerenciamento dos variantes. Para que assim, seja possível monitorar e avaliar

Figura 3 – *Design* centrado no ser humano.

o quão é necessário modificar as estratégias de negócio.

2.1.2.2 Modelo de Yu-kai Chou

Este é um modelo que o principal foco é o personagem humano, que está do lado de fora do jogo. (CHOU, 2015) acredita que o usuário vem antes de qualquer evento dentro de uma Gamificação. A sua intenção, elaborando um novo *design* de projeto de Gamificação, é quebrar o paradigma de que esta deve ter um foco funcional, apenas para obter resultados rápidos. Este acredita que a função da Gamificação deve vir para engajar e motivar o ser humano, e para isso, é necessário entender o que está por trás de tudo isso, ou seja, as pessoas que estão para ter o potencial de engajamento aumentado.

Chou desenvolveu um *Framework* que este intitulou de *Octalysis*, (CHOU, 2015), no qual atribuiu este nome devido as oito faces de motivações básicas do usuário definido por ele. Este esquema é representado pelas motivações básicas, uma em cada face do *Octalysis*, como representado na figura 4.

Dentre as opções e os *Frameworks* diferentes de Gamificação, para a aplicação deste trabalho é utilizado o *Octalysis*, pois é utilizado em projetos da Fábrica de Software, a qual o orientador deste trabalho faz parte. Assim, é dedicado um capítulo unicamente para a definição deste *Framework*, que está disposto a seguir.

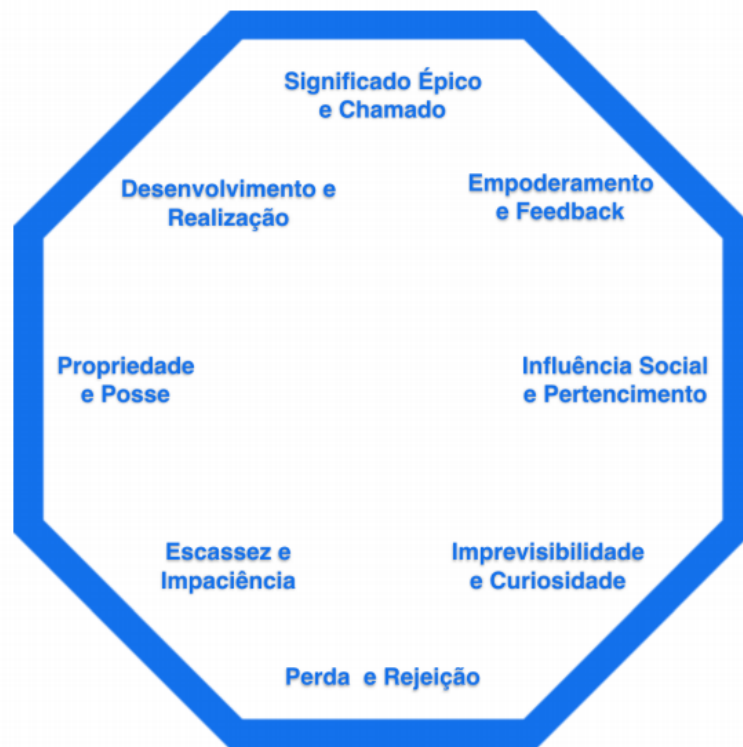


Figura 4 – *Octalysis Framework*, (CHOU, 2015).

2.2 *Octalysis Framework*

O *Framework Octalysis* foi desenvolvido pelo (CHOU, 2015) com a intenção de ser uma base de auxílio para pessoas sem nenhuma capacitação sobre Gamificação conseguir definir e aplicar este processo em uma base qualquer.

Este Framework criado por (CHOU, 2015) possui várias mecânicas de funcionamento, bem quanto à sua divisão tanto quanto à sua maneira de lidar com as motivações básicas de cada usuário. Dessa forma, o subcapítulo a seguir apresenta a forma com que o *Octalysis* trabalha e quais são suas divisões básicas.

O Segundo subcapítulo diz respeito às fases do *Octalysis*, bem como o último apresentará uma estratégia de aplicação no cenário, já definida pelo próprio (CHOU, 2015).

2.2.1 Mecânica do *Octalysis*

O funcionamento do Framework *Octalysis* é subdividido em três partes, onde, cada uma representa sua função específica. Essas três partes estão descritas nas subseções a seguir. A primeira trata sobre as definições de Motivações Básicas, onde estas são divididas em oito e cada uma tem sua função específica. A segunda trata sobre a divisão direita e esquerda do Framework, onde cada lado representa uma forma diferente de sentir

diante certa ação. A terceira e última trata sobre as definições de emoções, onde existem pensamentos e sentimentos bons e por outro lado, sentimentos ruins.

2.2.1.1 Oito Motivações Básicas

As motivações básicas são ações que levam, motivam e engajam o usuário para que este execute uma dada atividade alvo. A diferença entre estas é que cada uma foca um tipo de sentimento do usuário. Essas motivações contém um grupo de técnicas de *game* que podem ser aplicadas em um dado contexto para alcançar algum objetivo. Dessa maneira, uma motivação básica nada mais é do que um agrupamento de técnicas de Gamificação separadas e agrupadas por um sentimento que motiva o usuário.

Estas motivações básicas estão desenhadas dentro de uma figura para compor uma organização. Esta figura contém oito pontas, por isso o nome: *Octalysis*. A figura 5 representa esta disposição no diagrama.

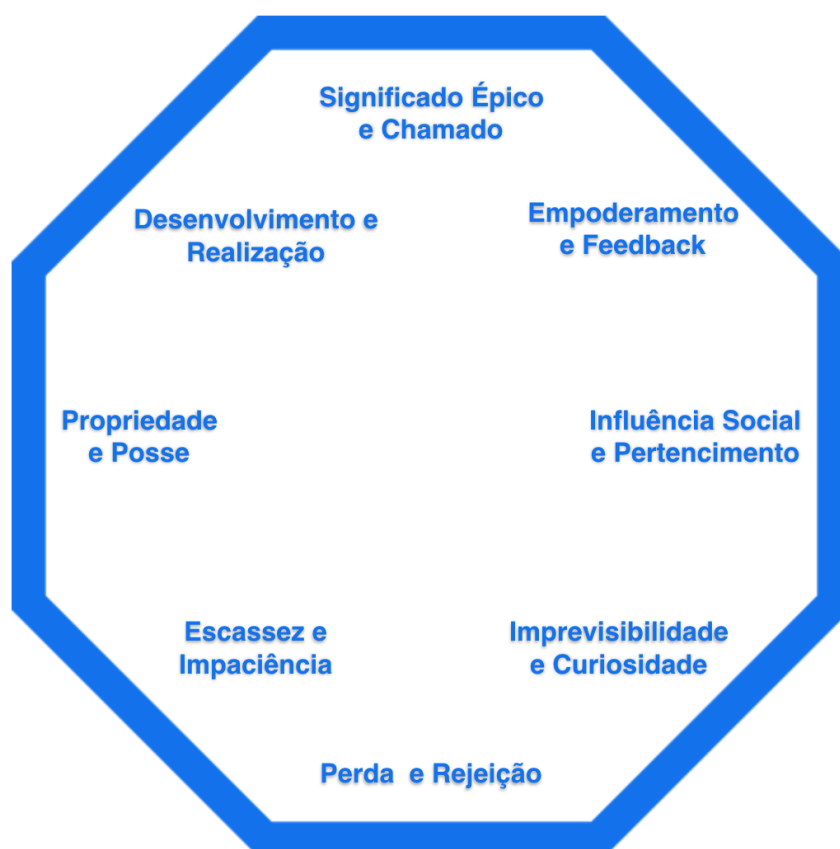


Figura 5 – *Octalysis* Framework, (CHOU, 2015)

Dessa forma, a seguir, são explicadas as oito motivações básicas, apontando quais são as suas respectivas técnicas, bem como suas devidas explicações.

2.2.1.2 Significado Épico e Chamado

Esta motivação básica está em torno de fazer com que o usuário sinta que está fazendo algo épico e ajudando a sociedade, sendo altruísta com toda a população. Fazendo-o acreditar que pode mudar algo muito importante na vida de várias pessoas. Projetos *Open Source* são uma clara evidência disto, onde o desenvolvedor trabalha e contribui para a comunidade, ajudando todos.

Também entra nesta fase o fato de um jogador entrar no jogo e ganhar um privilégio aparentemente muito valioso. Onde este acredita que teve uma oportunidade que nenhum outro jogador, acreditando que ganhou a sorte de principiante.

A seguir estão descritos as técnicas desta motivação básica:

1. Narrativa: uma história que se inicia ao começar um determinado jogo, colocando o usuário dentro do enredo e aplicando o contexto do "*Modus Operants*";
2. Sorte de Principiante: sorte daquele que acredita que recebeu um benefício único e nenhum dos outros jogadores recebeu algo parecido;
3. Lanche Grátis: técnica que atribui ou presenteia um dado usuário com algo que tem uma grande dificuldade de ser alcançado ou é caro e bastante dispendioso para o usuário. O ponto é que logo após o lanche, o *game* o incentiva a tomar algumas ações definidas;
4. Elitismo: é a ação de aumentar e incentivar atitudes de orgulho de um grupo, fazendo com que os usuários destes sintam-se únicos e privilegiados, a fim de assegurar o orgulho do grupo inteiro, fazendo com que todos os integrantes sintam-se assim;
5. Héroi da Humanidade: vem da técnica de que o jogador pode e deve ajudar a quem não consegue se ajudar, fazendo com que este tome atitudes e ações em prol de uma causa muito maior.

2.2.1.3 Motivação Desenvolvimento e Realização

A motivação básica de Desenvolvimento e Realização traz como base fazer com que o jogador seja desafiado, que ele tenha metas a cumprir e que este tem que desenvolver habilidades e fazer progressos para que o desafio seja superado. É importante que nessa fase tenha recompensas e ganhos para o jogador, como troféus, medalhas, emblemas, entre outros, para que o usuário entenda que todo o esforço do desafio não foi em vão e que teve um objetivo de recompensa por ele.

Exemplos desta motivação são os pontos, medalhas, *rankings*, tabelas de classificação, emblemas, entre outros. Que já são largamente utilizados em várias plataformas atualmente.

Alguns exemplos de técnicas de Gamificação para a motivação básica de Desafio e Realização estão listadas a seguir:

1. Pontos: um esquema de pontos aplicado para mostrar o progresso de um jogador em qualquer ponto desejado do objeto a ser gamificado;
2. Símbolos de conquista e realização: que são emblemas que podem ser utilizados como espécie de reconhecimento sobre dada atividade ou desafio que o usuário desempenhou. Estas podem ser medalhas, emblemas, troféus, uniformes, estrelas, entre outros;
3. Tabelas de classificação: são tabelas que vão mostrar como o jogador se porta diante dos demais jogadores, como estão estes resultados e o quanto é necessário para alcançar algum determinado objetivo. Esta técnica pode ser aplicada através de *rankings* e tabelas.
4. Barra de Progresso: permite que o usuário tenha uma clara visão e um bom *feedback* do quanto ele está cumprido ou cumpriu dentro de um determinado objetivo.
5. Escolhas Óbvias: são caminhos diferentes onde o usuário tem que tomar uma certa decisão ou fazer uma escolha. Neste momento, o usuário tem um escolha óbvia dentre todas as demais. No momento que ele escolher a óbvia irá se achar inteligente por ter conseguido identificar algo e ter feito a escolha correta.
6. Oásis no Deserto: é uma recompensa que está sugerida e presente logo após determinadas escolhas que o usuário pode fazer;
7. Efeito Estrela do *Rock*: faz com que o usuário se sinta importante, com a ideia de que todos que estão na rede estão com vontade de interagir com ele, fazendo com que este se sinta importante, uma estrela do *rock*.

2.2.1.4 Motivação Empoderamento e Feedback

A motivação básica de empoderamento e *feedback* é expressada quando os usuários estão engajados em algum processo criativo e eles tem que tomar ações repentinas e tentar diferentes combinações.

Para esta motivação básica o usuário não precisa apenas saber expressar sua criatividade de várias maneiras, porém, além disso, precisa ser capaz de ver os resultados das suas criações e seus respectivos *feedbacks*.

As técnicas que guiam esta motivação básica são as que estão listadas a seguir:

1. Escolhas significativas: esta técnica está em torno de fazer com que o usuário, mesmo com várias opções de montagem, tome ações corretas. O caminho correto não precisa

ser exatamente o mesmo, pode ser um quebra-cabeças que você monta como desejar e no final consegue alcançar o objetivo esperado;

2. Etapa desbloqueada: o usuário consegue ter acesso e utilizar novas funcionalidades, com novas possibilidades assim que uma etapa for concluída;
3. *Boosters*: Itens temporários que o usuário tem alguma capacidade aumentada, com mais poder, durante um período determinado de tempo;
4. Feedback instantâneo: característica que permite com que o usuário tenha uma resposta imediata das ações que ele escolheu fazer e proceder;
5. Controle de tempo real: trazendo e possibilitando que o jogador possa controlar ações e opções de um determinado objetivo deste em tempo real;
6. Chain Combos: um conjunto de ações que traz recompensa para o usuário, porém, quando feitos em seguida, como um combo, tem efeitos e ganhos maiores.

2.2.1.5 Motivação de Propriedade e Posse

É a motivação que gira em torno de mostrar ao usuário e fazer com que este acredite que ele tem posse sobre algo que está interagindo na plataforma. Quando este, por exemplo, passa tanto tempo utilizando ou personalizando algo que passa a sentir que aquele dado objeto é propriedade dele.

Um exemplo que pode ser aplicado é a utilização de dinheiro e riquezas virtuais, como moedas e *bitcoins*. De toda forma, um acúmulo de riquezas em geral contempla esta técnica.

1. Construir do zero: faz com que o jogador sinta que ele está fazendo algo do início, e não que está recebendo algo que já está pronto para que este trabalhe;
2. Coleção: transmite a ideia de um conjunto de itens que se todos estiverem juntos e reunidos, este irá se sentir completo.
3. Pontos permutáveis: faz com que o usuário consiga utilizar seus pontos para adquirir algo que é caro por padrão;
4. Monitor *Attachment*: faz com que o jogador sinta e tenha a sensação que é dono de algo devido ao longo monitoramento da atividade que está desempenhando;
5. Efeito Alfred: este é definido quando os usuários sentem que um produto ou serviço é tão personalizado às suas próprias necessidades que não é possível fazer isso de nenhuma outra forma;
6. Avatar: quando um jogador consegue criar um perfil que pode ser personalizado e permite com que este esteja próximo aos gostos e intenções do usuário.

2.2.1.6 Influência Social e Pertencimento

Esta motivação básica utiliza de elementos e fatos sociais de forma a incentivar as pessoas à pensamentos e ações em grupos e comunidades, de forma social.

Essa motivação básica vai de encontro com a característica de ver algum amigo, conhecido ou familiar, que possui uma dado atributo ou expertise em dada atividade. Você, rapidamente, analisando que não possui a mesma habilidade, ou não no mesmo nível, se esforça e engaja para que consiga alcançá-la e estar próximo de tal.

As técnicas que regem e que estão presentes na Influência Social e Pertencimento são as listadas a seguir:

1. **Mentoria:** no momento em que uma pessoa que possui mais experiência em um dado assunto e orienta aqueles que estão começando nesta, pode ser enquadrado nesta técnica;
2. **Vangloriar-se:** mostrar e se apresentar aos demais usuários como alguém que possui uma determinada qualidade que é bem reconhecida por todos que estão em sua volta;
3. **Prateleira de Troféus:** uma gama de troféus, recompensas e conquistas que estão bem aparentes para os demais usuários olharem e perceberem através de qualquer meio que foi estabelecido;
4. **Desafio em Grupo:** desafios que podem ser elaborados com ou dentro de um determinado grupo, que incentiva as pessoas a trabalharem em uma ação conjunta e não em algo isolado, com a utilização de atividade individual;
5. **Tesouro Social:** são pontos, presentes e benefícios que podem ser atribuídos para você a partir de um determinado jogador ou amigo que se encontra dentro do círculo de amigos;
6. **Orgulho Social:** são ações pequenas, de pouco esforço, que auxiliam e contribuem para o convívio social, como eventos pequenos e pouco significativos, como um *like* em uma determinada rede social, ou um compartilhamento;
7. **Âncora de Conformidade:** esta técnica possui base no que já temos ciência através de nossa cultura;
8. *Water Cooler:* esta técnica consiste em disponibilizar algum local aberto e comum para que as pessoas consigam escrever, expor e falar sobre fatos e atividades aleatórias, o qual agrada um determinado grupo.

2.2.1.7 Escassez e Impaciência

Esta motivação leva o jogador a sentir-se ansioso e receoso com a espera de algo que ele ainda não tem e para que consiga, tem que esperar por algum tempo.

Um exemplo bem utilizado deste ponto é a utilização dos *games* por meio de dinâmicas agendadas, onde esses dizem ao usuário para retornar dentro de determinado tempo. E caso o jogador não queira esperar por este tempo, deve utilizar algo que é caro para este.

Um exemplo disto é a aplicação do Facebook quando iniciou, que tinha um início que não permitia que todos utilizassem a plataforma, apenas se houvesse um convite por parte de um determinado conhecido que já está dentro da base.

As técnicas que regem esta motivação básica são as seguir:

1. *Dangling*: esta técnica deixa bem clara para o jogador que ele não pode ter algo que é bem gratificante. Que para ter deve esperar ou adquirir de uma forma cara e dispendiosa;
2. *Anchored Juxtaposition*: esta técnica concede duas opções para o usuário. Uma delas custa dinheiro e a outra custa e exige bastante tempo e esforço por parte do usuário;
3. *Torture Breaks*: esta técnica faz com que o usuário seja obrigado a esperar de qualquer forma para obter algo. Neste caso, existe um ponto em que se o usuário ficar por um período longo de tempo esperando esta ação utilizando o jogo, a Gamificação já estará sendo bem aplicada;
4. *Evolved UI*: fazer com que as pessoas tenham poucas opções no começo da trajetória, porém, com o seu desenvolvimento, estas opções vão aumentando.

2.2.1.8 Imprevisibilidade e Curiosidade

Esta motivação básica gira em torno de envolver o usuário com atitudes e ações que são imprevisíveis, que o usuário não tem noção sobre o resultado que poderá receber.

Isto faz com que o usuário permaneça com a mente ocupada cogitando o que poderá acontecer com o evento imprevisível.

As técnicas que guiam esta motivação básica são as listadas a seguir:

1. Ovo de Páscoa: esta é uma notícia ou surpresa que agrada o usuário, que nasce de uma ação que não é esperada;
2. *Mystery Boxes*: são recompensas que podem ser qualquer coisa logo após que alguma ação ou evento for concluído;

3. *Visual Storytelling*: fazer com que o usuário tenha informações advindas de formatos de livros e histórias visuais;
4. *Oracle Effect*: esta técnica está em torno de fazer com que o jogador pense sobre o que está por vir, se é algo positivo ou não;
5. *Russian Roulette*: é a prática onde de tempos em tempos algum dado ponto ou jogador deve ser penalizado.

2.2.1.9 Perda e Rejeição

Esta motivação básica trabalha e se baseia em construir algo para que algo ruim não aconteça com o jogador, ou seja, na prevenção de acontecimentos ruins.

São práticas como evitar que o jogador perca todas as atividades que desempenhou até então, ou descobrir que todo o progresso foi em vão.

Estas atitudes motivam o usuário a executar determinados feitos com base no que ele não quer que aconteça.

As seguintes técnicas ilustram como esses sentimentos são aplicados no meio:

1. *Reghtful Heritage*: esta técnica está firmada em fazer com que o usuário acredite que algo é dele e pertence a ele, porém, depois de algum tempo, se o usuário não desempenhar determinadas ações, este terá este ponto perdido;
2. *Evanescente Opportunities*: algo que não vai aparecer jamais caso o usuário não tome uma ação requerida rapidamente;
3. *Countdown Timers*: são esquemas de contagem regressiva para determinadas atividades, que tem um tempo máximo para se concluir;
4. *Status Wuo Sloth*: tendência de mostrar ao jogador que este não irá evoluir ou melhorar se continuar a tomar atitudes como estão sendo tomadas;
5. *FOMO Ponch*: este é um ponto muito forte da Motivação Básica 8, que tem como pretexto gerar no jogador um medo de perder, seja já qual for o que este adquiriu.

2.2.1.10 Lado Esquerdo e Direito do Cérebro

O *Octalysis framework* está dividido em duas partes, tais quais o (CHOU, 2015) nomeia de *Left Brain e Right Brain*, sendo que cada um destes é correspondente com qual lado do cérebro as técnicas vão atuar. Cada motivação está posicionada em um dado local, que representa um pensando de uma dada forma ou o contrário. Este posicionamento da MB em cada lado representa qual lado do cérebro é utilizado.



Figura 6 – *Left Brain and Right Brain*, (CHOU, 2015)

A figura 6 ilustra esta divisão entre as técnicas.

Pode ser visto que existem técnicas do lado direito e do lado esquerdo. As motivações básicas do lado direito estão mapeadas também com o lado direito do cérebro, o qual tem ligação com as atividades lógicas, de raciocínio lógico. Já as motivações básicas do lado esquerdo representam ações mais criativas, sentimentais e imprevisíveis.

2.2.1.11 Sentimentos bons e ruins

As motivações básicas estão muito ligadas à característica de pensamento e sentimento que é gerado no jogador. Cada motivação básica gera um tipo de sentimento e vontade diferente no usuário.

Estas diferenças são representadas pela parte superior, representadas pela *White Hat*, que são sentimentos e motivações boas, que trazem boas impressões para o jogador. A divisão é feita exatamente como foi explicada na sessão 2.2.1.10, porém, agora a divisão

é feita entre a parte superior ou inferior do *framework*.

Porém, a parte inferior do *framework* representa sentimentos ruins, que o jogador vem a sentir no momento que participa e utiliza determinada MB. Já a parte superior representa boas motivações, que ele chama de *White Hat*.

Todas essas disposições podem ser vistas na figura 7 a seguir.

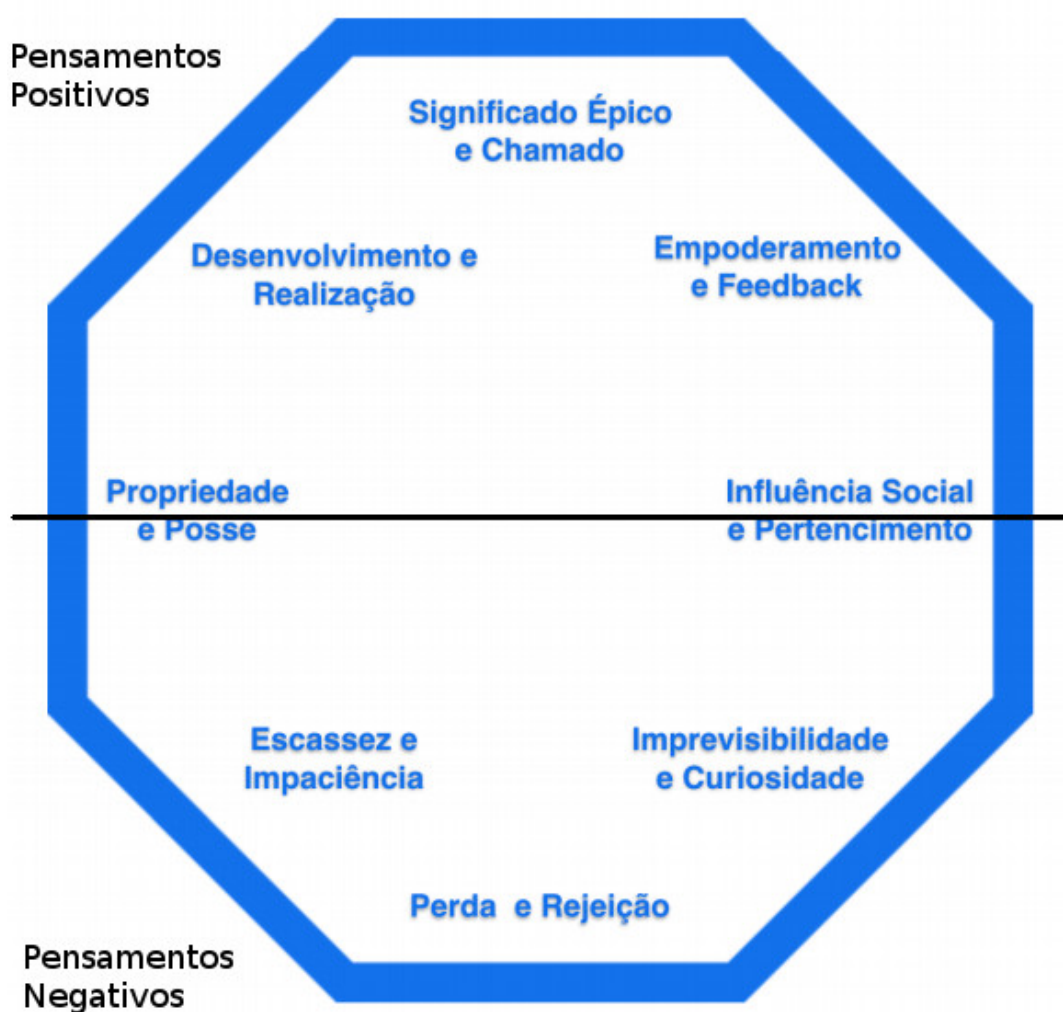


Figura 7 – *White Hat and Black Hat*

2.2.2 Fases da Gamificação

Vários produtos que as pessoas utilizam na internet possuem diferentes fases ao longo do seu ciclo de vida, exemplos disso são: Facebook, LinkedIn e Waze. Cada fase é repensável por um tipo de contato diferente do usuário com a interface e com a imersão em que este está submetido.

Cada fase representa um sentimento diferente, uma experiência diferente e uma nova forma de se lidar com aqueles atributos referentes ao que está em escopo no proce-

dimento de interação com o produto propiciado.

Essas fases que cada projeto é submetido, já são conhecidas e desenhadas. As fases são quatro, bem claras e definidas. Elas são as seguintes:

1. Descoberta;
2. Reconhecimento;
3. Construção;
4. Fim de jogo.

Essas fases circundam o ciclo de vida de um produto, desde o momento que este é apresentado ao público até o momento que é deixado por ele.

A definição das fases é ilustrada claramente nos subcapítulos que virão a seguir.

2.2.2.1 Descoberta

É a fase onde o usuário não conhece sobre o produto, não tem noção de quais são os seus objetivos nem como pode utilizá-lo. Esta é a fase onde o usuário tem o primeiro contato, onde percebe como este funciona, bem como seus conceitos e valores.

Um exemplo de descoberta é uma apresentação de uma página no facebook, onde, o novo produto é demonstrado para grupos e nichos de interesse. A partir de então, o usuário poderá passar a conhecer e utilizar o sistema.

Resumidamente, esta fase é repensável por apresentar o produto, fazer com que os usuários o conheça.

2.2.2.2 Reconhecimento

Esta fase é repensável por demonstrar ao usuário como o sistema se comporta.

Ela é essencial para que este entenda como o sistema funciona e o que cada componente executa. Um exemplo bem conhecido desse procedimento é a utilização de tutoriais e guias para novos usuários, no momento da sua chegada.

Ela termina quando o usuário está apto a continuar a utilizar o site sem necessidade de aprender muitas outras novas ferramentas e funcionalidades.

Quando este está apto para tal, inicia-se a maior fase, onde o usuário vai de fato entender e conhecer sobre o procedimento que está lidando.

2.2.2.3 Construção

Esta é a fase responsável pela real utilização do produto, onde as *features* de fato são utilizadas e irão agregar valor ao usuário.

Nesta parte o usuário já sabe e entende o papel de cada funcionalidade. Ele é capaz de atingir os objetivos propostos. Aqui os recursos propostos são utilizados a depender na experiência e conexão do usuário com o produto.

Aqui tem que ser criados gatilhos para que mantenha o usuário constantemente utilizando o sistema de acordo com o planejado.

2.2.2.4 Fim de Jogo

Toda aplicação desenvolvida passa pela fase de partida, onde é totalmente utilizada e de alguma forma, o usuário a deixará.

Não necessariamente deixará de utilizar e participar do envolvimento total proposto pela organização. Um exemplo disto é um jogo desenvolvido. Quando o primeiro jogo acabar, o usuário passará pela fase de fim de jogo, que pode deixar o usuário motivado a se conectar e adquirir a próxima versão do jogo que é lançada futuramente.

É importante que seja feito corretamente o desleixo do produto para que uma linhagem seja prosseguida.

Todas essas diretrizes e fases que existem dentro do ciclo de vida de um produto devem ser tratadas de forma independente e diferente entre si. Agora pode-se indagar onde a Gamificação entra neste processo, sendo que cada fase deve ser tratada de uma forma diferente pelo usuário e, consecutivamente, por parte de quem está a oferecer o produto.

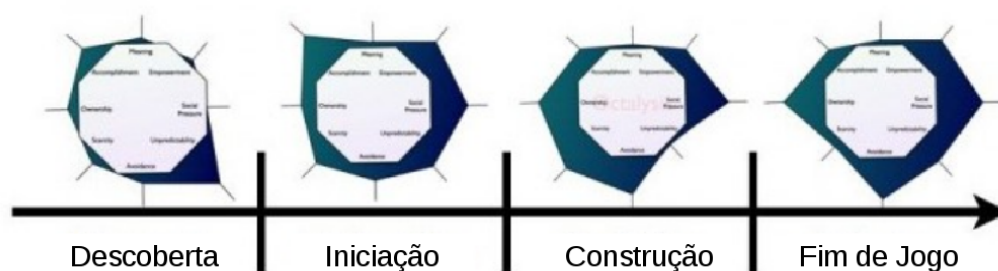
Assim, há a necessidade de que a Gamificação também seja moldada conforme o objetivo de cada fase a ser aplicada.

Dessa forma, cada fase implementada é pensada e avaliada para que seja possível aplicação de um projeto de Gamificação. Cada fase terá um foco em motivações básicas diferentes, que propiciarão uma experiência diferente para o usuário.

A figura 8 ilustra um exemplo do como pode ser aplicado na Rede Social About a Gamificação ao longo das quatro fases.

Como pode ser visto na figura 8, são projetados vários desenhos e *designs* modificados e diferentes para cada fase. Cada uma destas tem um pensamento e objetivo diferente.

Na fase de descoberta, pode ser visto que a motivação básica mais presente é a imprevisão e a curiosidade. O que dá margem para que o usuário imagine diferentes

Figura 8 – Fases do *Octalysis*

possibilidades sobre o produto.

No momento de uma propaganda, por exemplo, este lado do *framework* pode gerar uma extrema curiosidade no usuário, o que fará com que ele fique motivado a procurar e entender mais sobre o que está sendo anunciado.

Isto pode ser extremamente importante para conseguir capturar novos usuários.

Na segunda fase, em que o usuário vai conhecer sobre o produto, pode ser visto que as fases relativas a desenvolvimento próprio e realização de si mesmo são bem mais presentes.

Este ponto pode ser aplicado, pois o usuário irá se sentir realizado e inteligente ao observar seu desenvolvimento próprio elevado. Isto irá gerar um prazer em fazê-lo sentir o quanto pode ser bom em realizar as tarefas que a ele estão sendo designadas no início do procedimento.

Na terceira fase é possível verificar que duas motivações básicas são muito presentes:

- Motivação Básica Cinco: Influência e Dinâmica Social;
- Motivação Básica Seis: Escassez e Impaciência.

Para a Motivação Básica Cinco, isto deixa o usuário motivado ao utilizar o produto por sentir que está exercendo uma alta influência social, que está envolvido em uma dinâmica social que faz influência em outras pessoas.

Isto faz com que o usuário fique motivado a continuar engajado no processo, pois este estará conseguindo perceber o quanto está sendo participativo no meio social e que o produto está sendo proveitoso por fazê-lo se sentir socialmente influente e participativo.

A segunda motivação básica visualizada nesta fase, Escassez e Impaciência, acontece pois é possível verificar que o usuário fique motivado a executar determinadas tarefas baseado neste sentimento.

Esta o deixará preocupado com a questão de não cumprir corretamente os objetivos. Esta fase é responsável por fazê-lo se sentir em um meio escasso caso não execute os objetivos propostos.

Isto vai motivar o usuário e vai fazer com que faça o necessário para que não sinta estes sentimentos.

A última fase, fim de jogo, também tem sua motivação básica predominante que a guia. Esta é guiada pela Motivação Básica Oito: perca e rejeição.

Esta irá gerar um sentimento que faz o usuário se sentir mal. Este sentimento envolve o fato de que o usuário pode perder todo o processo que foi executado.

Este é um sentimento ruim. Sentimento qual o usuário não deseja sentir. Para tanto ele se esforçará a fim de não presenciar as experiências que são submetidas.

Como pode ser visto, estes procedimentos de cada fase são extremamente aplicáveis e úteis para que o usuário tenha várias experiências ao longo do ciclo de vida do produto. O que propiciará uma experiência muito mais agradável.

Dessa forma, são desenhados quatro frameworks diferentes para a Rede Social About. Uma para cada fase diferente do produto, onde são estudadas separadamente para aplicá-las e possibilitar uma boa experiência para o usuário.

2.2.3 *Octalysis Strategy Dashboard*

O *framework Octalysis* oferece suporte para a construção de um projeto de Gamificação bem estruturado e baseado em necessidades do domínio do problema.

Este suporte se trata do *Octalysis Strategy Dashboard*, o qual pode ser analisado as estratégias de mercado, perspectiva do usuário, intenções desejadas para a Gamificação, mecanismos de *feedback* e incentivos.

Existem processos sistematizados para estabelecer cada fase e como é dado o resultado da Gamificação.

Para este trabalho, são utilizados estes procedimentos sistematizados.

Para ilustrar a metodologia de estratégia do *Octalysis dashboard*, é representada a figura a seguir, que contém a metodologia e a formalização da sua construção.

A seguir são descritos subcapítulos, que retratarão o papel e a utilidade de cada componente.

2.2.3.1 Métricas de Negócio

As métricas de negócio, são termos quantitativos que podem ser utilizados para ter um número palpável sobre como está um determinado ponto do projeto de Gamificação

Octalysis Strategy Dashboard

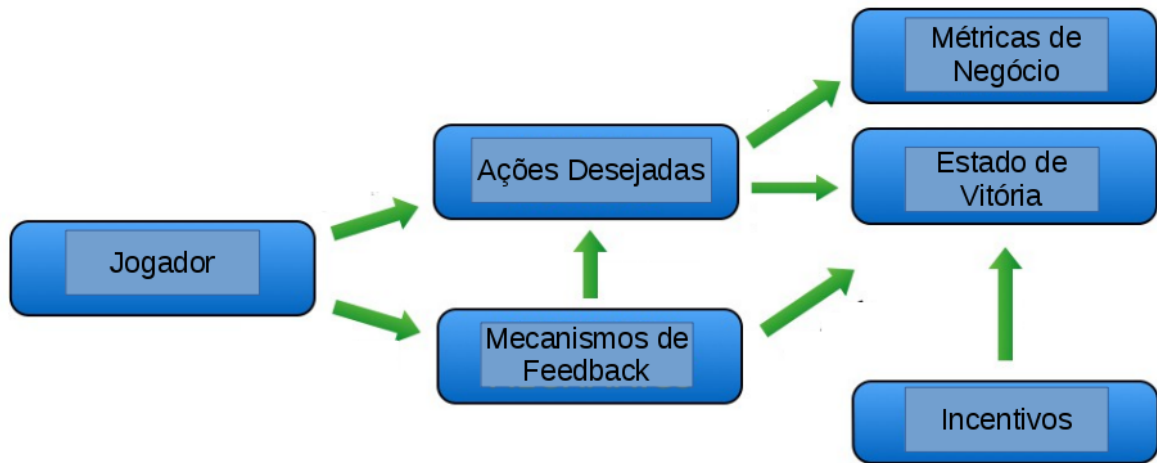


Figura 9 – *Octalysis Strategy Dashboard*

que teve como o objetivo de ser atacado.

Essas métricas, irão auxiliar a verificarmos o quanto a aplicação da Gamificação foi eficaz ou não dentro de um determinado objetivo.

Alguns exemplos de técnica de Gamificação que são utilizadas estão a seguir:

- Aumentar o número de seguidores dos usuários prêmio;
- Aumentar o número de vendas de um livro sobre o produto;
- Aumentar o número de inscritos na rede social;
- Aumentar a quantidade de acessos diários;
- Aumentar os seguidores inscritos;
- Aumentar os usuários que compartilham conteúdos pelas redes sociais;
- Aumentar a quantidade de curtidas em determinado post.

Estes exemplos de métricas são submetidos à Rede Social About antes da apresentação da Gamificação. E assim que determinada técnica for utilizada, é então executada uma segunda medição, que propiciará analisar as diferenças entre os resultados obtidos.

2.2.3.2 Definir Tipos de Usuário

Este ponto do *dashboard*, para definir os tipos dos usuários, é responsável por conseguir elaborar e definir quais são os tipos de usuários que são almejados e trabalhados, quando falamos sobre Gamificação.

Esta fase é um processo de definição de nicho sobre onde a Gamificação vai atuar, quanto a usuários, dentro da Rede Social About? Quais são os passos utilizados para que este público seja atingindo?

Alguns exemplos de tipos de usuário se encontram a seguir:

- Companhias que desejam que seus trabalhadores atinjam determinadas métricas ao fim de cada mês;
- Educadores e políticos que querem utilizar conhecimento para criar impactos sociais;
- Indivíduos que são apaixonados por Gamificação, *games* e desenvolvimento próprio.

Desta maneira, é possível realizar um projeto de Gamificação focado ao definir o tipo de usuários. Pois, a partir daí, é possível identificar quais caminhos são mais vantajosos quanto a escolha das motivações básicas que são utilizadas ao longo das quatro fases.

2.2.3.3 Definir Ações Desejadas

A definição das ações desejadas são todas as iniciativas tomadas pelo usuário que o levam a caminhar para o *Win State* (Estado de Vitória), seja ela em qual fase for. Sendo assim, a Rede Social About terá alguns pontos que são definidos como os desejados. Estes são desenhados até que o estado de vitória seja definido. Assim, para as quatro fases são definidas ações diferentes. Alguns exemplos de ações que podem ser escolhidas são apresentadas a seguir.

Ações na fase da descoberta:

- Conhecer a Rede Social About;
- Clicar no link da Rede Social About;
- Conhecer as *features* oferecidas pela Rede Social.

Ações na fase de reconhecimento do projeto:

- Executar o tutorial de uso da About;;
- Compartilhar a Rede Social About com os amigos;

- Adicionar foto e email na *network*;
- Permitir a inscrição na lista de email.

Já para a fase de construção do projeto, os seguintes pontos podem ser um exemplo:

- Fazer login diariamente na *network*;
- Abrir semanalmente os emails enviados pela *network*;
- Compartilhar abouts com os amigos;
- Participar de grupos no facebook sobre a rede social about;
- Adquirir a versão prêmio da rede social about;
- Inscrever em grupos de discussão sobre a rede social about;
- Escrever mais de um about diariamente;
- Votar em mais de vinte abouts diários.

Por fim, na fase de fim de jogo, alguns exemplos de construção podem ser dados. Eles são os seguintes:

- Se tornar contribuidor da Rede Social About;;
- Fazer parte da equipe de desenvolvedores da About;
- Propor melhorias para a about;
- Tornar-se moderador dos abouts.

Estes exemplos ajudam e esclarecer como os objetivos podem ser alcançados. Elas definem um nível de granularidade maior.

2.2.3.4 Definir Mecanismos de *Feedback*

A definição de mecanismos de *feedback* são extremamente importantes para a experiência do usuário com a *network*. Este é responsável por ilustrar e deixar bem claro para o usuário, como ele está prosseguindo no desenvolvimento do projeto.

Atualmente os usuários tem requerido feedbacks constantes, em tempo real, para as suas ações realizadas. Sendo assim, é necessário que existam esses gatilhos em vários pontos da Rede Social About e que o usuário possa entender rapidamente.

A seguir estão alguns exemplos de como podem ser esclarecidos esses feedbacks para o usuário:

- *Countdown Timers*;
- Desbloquear conteúdo da página;
- Status de progresso na *sidebar*;
- Verificação de qual era a melhor escolha;
- Vídeo embutido;
- Barra de pontos de status;
- Certificados;
- Medalhas;
- Gráficos de desempenho.

Assim, com exemplos dessa maneira, é possível que o usuário verifique o quanto suas atividades estão sendo aproveitadas.

2.2.3.5 Incentivos e Recompensas

O sistema de incentivos e recompensas fecham o ciclo do *dashboard*, que fazem com que os usuários se sintam motivados a alcançar cada estado de vitória. Eles ajudam a indicar o quanto ainda falta para que o estado seja almejado.

- *Status Points*
- Símbolos de vitórias;
- Conhecer os desenvolvedores da about;
- Ter acesso a arquivos confidenciais;
- Descontos nos produtos.

2.2.3.6 Objetos de Gamificação

Os objetos de Gamificação são os pontos da rede social em que é aplicado o *framework*, com os objetivos de atingir alguma meta de negócio.

Os objetivos de Gamificação são os seguintes:

- Fazer com que o usuário escreva mais abouts;
- Fazer com que o usuário julgue mais abouts;
- Fazer com que o usuário convide amigos que não estão cadastrados na about.

2.3 Redes Sociais

As redes sociais, ou cunhando o termo em inglês: *Social Network Sites* (SNSs), tem se tornado extremamente populares na última década. Várias Redes Sociais despontaram e tomaram proporções grandes, tendo uma gama grande de usuários participando destas. Alguns exemplos são: *MySpace*, *Facebook*, *Twitter*, *ByWorld*, entre outras, que conseguiram milhões de usuários, onde a maioria integra as suas funcionalidades com hábitos diários praticados pelos usuários. Estas redes sociais estão repletas de tecnologias e funcionalidades diferentes, trazendo características e suportando uma gama grande de interesses e práticas entre as pessoas. Na maioria das vezes, apoiado na persuasão e na presença social dos indivíduos. Estas informações e a definição de rede social é defendida por (BOYD; ELLISON, 2010), os quais serão propostos nas próximas sessões.

2.3.1 Definição de Rede Social

Para (BOYD; ELLISON, 2010), um site de rede social é um serviço de base *web*, que permite que usuários individuais construam um perfil público, ou semi público definido pelas fronteiras do sistema. Este articula com uma lista de vários outros usuários com quem podem compartilhar uma conexão, além de ver e interagir com esta gama. Estes podem fazer novos amigos e novas conexões no sistema. Assim, tem-se que a natureza da própria nomenclatura induz que essas ligações são elaboradas e modificadas de um site para outro, sendo que cada um tem a sua peculiaridade.

Este defende que uma rede social não é única devido as suas características individuais, que são diferentes ou estranhas perante às demais, pois esta capacidade é facilmente contornada e copiada por outras bases. Mas o que faz com que uma SNS seja única é a gama de usuários que estão ativamente utilizando a plataforma e as articulações entre eles, bem como o que pode ser visto pelas demais pessoas com quem ele está interagindo.

2.3.2 História das Rede Sociais

Anah e Ellison projetaram uma timeline, entre os anos de 1997 e 2006, que mostra quando determinada rede social foi lançada ou relançada. Ela pode ser observada na figura 10.

Pode-se observar, de acordo com a timeline, que a primeira rede social que se tem registro, utilizando o conceito abordado acima, é a *SixDegrees.com*, sendo lançada em 1997. Esta permitia com que os usuários criassem seus perfis, que adicionassem amigos, tendo assim uma lista destes. E em 1998, começou a permitir que fosse possível navegar entre os perfis que estavam em sua lista de amigos. Segundo os autores, essas características e visualização de perfil já existiam antes mesmo da *SixDegrees.com*, em várias aplicações de encontro romântico que eram presentes.

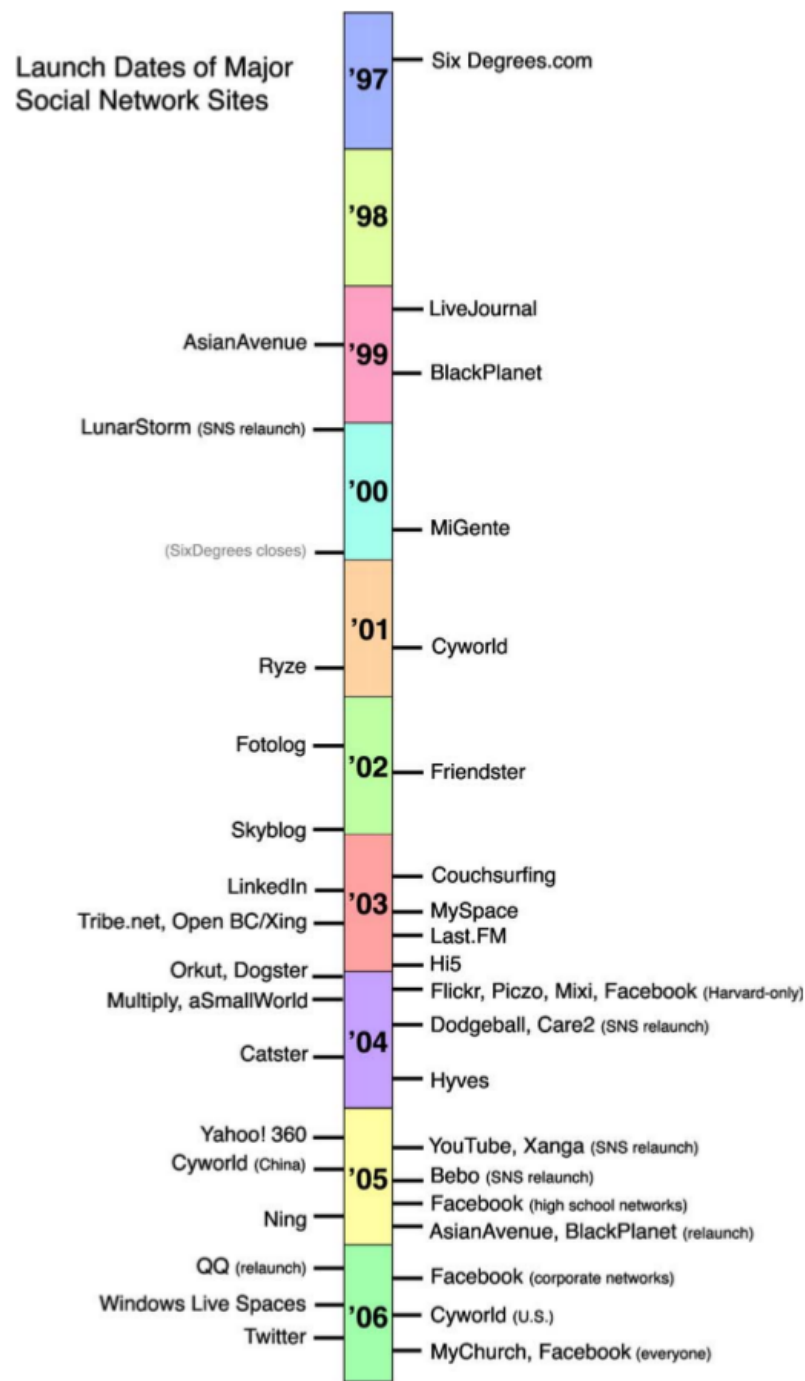


Figura 10 – *Timeline of the launch dates of many major SNSs and dates when community sites re-launched with SNS features.*

Em 1999, *LiveJournal* adicionou algo que se tornaria muito comum nos dias de hoje: a lista de conexões com outros amigos dos seus amigos em suas respectivas páginas. Além disso, ela propiciava com que os usuários conseguissem marcar os amigos dos seus amigos como conexões diretas, para que estes conseguissem ver seus Jornais publicados, além disso, era possível fazer a gerência de privacidade, para aplicar filtros e informações que os usuários poderiam ver.

A próxima onda de redes sociais começaram com a *Ryze.com*, que foi lançada em 2001, para ajudar as pessoas a alavancarem as suas carreiras pela internet, similar ao que temos no LinkedIn nos dias de hoje. O fundador da *Ryze* disse que mostrou o site à seu amigo, e alguns laços foram criados, primeiramente na cidade de São Francisco. Para este escopo eram utilizados apenas alguns negócios de tecnologia e comunidades acadêmicas incluindo entusiastas e investidores de informática para esta SNS. No final das contas *Ryze* nunca atingiu uma popularidade grande e posteriormente a *Tribe.net* foi mais atrativa para o público neste nicho de negócio, logo após, sendo substituída pela atual *LinkedIn*.

Um grande investimento começou a ser aplicado no Vale do Silício, e várias pessoas começaram a virar as suas atenções para produtos desenvolvidos ali. Um dos exemplos de sucesso, foi o Google Orkut, que em 2006 foi um fracasso nos Estados Unidos, porém sofreu uma invasão brasileira, que fez com que este se tornasse uma forte potência nacional. Outros exemplos deste local foram os espaços *Live* da *Microsoft*, como a.k.a. *MSN*.

O *MySpace* começou a ser desenvolvido em Santa Mônica, na Califórnia no ano de 2003. Os seus fundadores tinham uma estratégia de conseguir conquistar os usuários de uma outra plataforma já conhecida, a *Friendster*. O *MySpace* conseguiu com algum tempo tomar o mercado e se consagrou, em 2007, como uma grande potência nos Estados Unidos.

Porém, enquanto o *MySpace* estava dominando o território americano, outras redes sociais estavam desbravando o mundo, como *Orkut*, aqui no Brasil e na Índia, *Mixi* no Japão, *Lunar Storm* na Suécia, *Dutch* na Polônia dentre vários outros exemplos. Por sua vez, nascia no ambiente acadêmico o *Facebook*, em 2004, apenas para a *Harvard*. Em 2005, o *Facebook* começou a ser difundido para estudantes de universidades americanas e profissionais corporativos.

Com um grande investimento de alguns visionários, o *Facebook* se tornou uma grande empresa com potenciais mundiais, como é o caso hoje, e está presente em vários países espalhados pelo mundo.

2.3.3 Redes Sociais Anônimas

No ambiente das redes sociais, existem vários escopos e tecnologias de desenvolvimento. Ou seja, existem muitas redes sociais que abordam várias categorias diferentes de SNS. Uma dessas linhagens são as redes sociais que tem alguma característica anônima, tendo um caráter de mistério sobre os fatos relatados. Serão abordados dois exemplos de redes sociais anônimas: *ExpressMind* e *Social Matching*.

O estudo da *Social Matching*, realizado por (NAMAKI et al., 2013), apresenta os resultados desta. Ela trazia uma série de indicações para o usuário, possibilitando

executar as opções de afirmar se gosta ou não de peculiaridades destes. Assim, o sistema tem algoritmos de *match* para verificar quais são os potenciais *matches* e os indicando aos usuários. Eles tiveram um bom resultado, apontando um resultado final de 33% mais *matches* com a utilização do algoritmo do que sem este.

Outro estudo, abordando as funcionalidades e funcionamento da *ExpressMind*, produzido por (NAMAKI et al., 2013). Esta tinha a funcionalidade de permitir com que os usuários façam posts anônimos, não mostrando id, label ou nenhuma maneira de fazer com que os leitores leiam sobre o que foi postado. Isto faz com que os usuários possam falar sendo imparciais, gerando maior liberdade para seus anúncios.

Uma outra *feature* presente na *ExpressMind* é o sistema de recomendação e atribuição de notas aos posts e aos usuários. Este sistema de recomendação possui notas de -5 a +5, sendo que tanto os usuários quanto os posts possuem esta nota.

Essas notas são utilizadas como entrada para os algoritmos de recomendação e *ranking* dos usuários e posts. Que formam uma lista das relações entre os usuários.

(NAMAKI et al., 2013) fizeram uma pesquisa com seus usuários para avaliar quais motivos faziam com que cada um estava utilizando a rede social. O resultado está na figura 11.

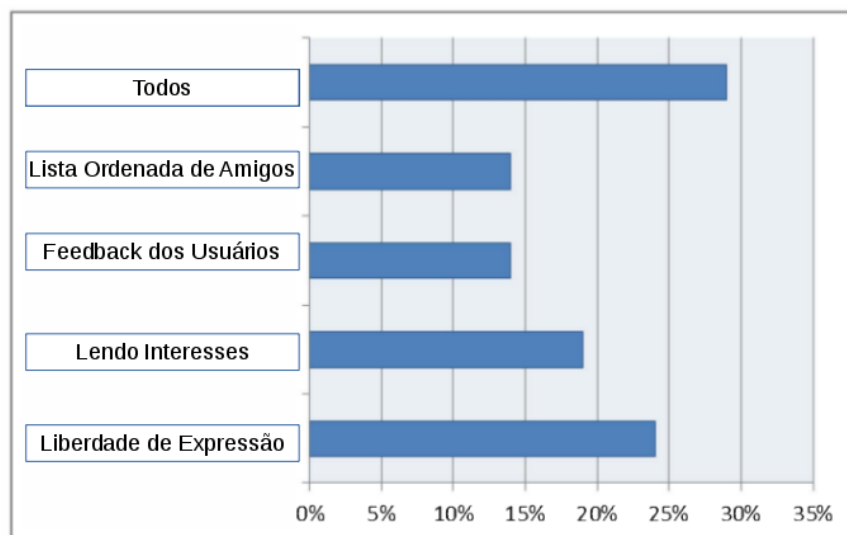


Figura 11 – Em quais são as propriedades da rede social que os usuários estão interessados?

Com estes resultados, dentre as opções avaliadas separadamente, é possível observar que a principal motivação que fazem os usuários utilizarem a rede social *match* é a possibilidade de expressão livre, onde o usuário pode expressar seus sentimentos e suas vontades bem com este se interessar.

Este é um ponto que a proposta deste trabalho abrange fortemente, possibilitando

que as pessoas expressem o que pensam livremente sobre outras. Desta maneira, estes pontos serão abordados ao longo do desenvolvimento da Rede Social About.

2.4 Desenvolvimento de *Software*

Este capítulo apresenta conceitos sobre processos de produção de *Software* e alguns modelos de processo genéricos, como cascata, evolucionário e outros.

([PRESSMAN, 2009](#)) traz uma boa definição para processos de *Software*, afirmando que trata-se de um conjunto de metodologias definidas das atividades, ações e tarefas definidas para o desenvolvimento de um *Software* de alta qualidade.

A Engenharia de *Software* (ESW) está diretamente ligada com o processo. Seu compromisso é garantir que haja qualidade de produção, pois, qualidade do processo resulta em qualidade no produto.

De acordo com ([PRESSMAN, 2009](#)), os engenheiros de *Software* tem que possuir criatividade e conhecimento para que sejam capazes de analisar a demanda do mercado e então alinhar o desenvolvimento da melhor maneira possível, para que o resultado seja um produto de qualidade e entregue no prazo de tempo esperado.

Para detalhar um processo, ([PRESSMAN, 2009](#)) diz que um procedimento de *Software* consiste em definir qual metodologia será utilizada para executar as diversas ações que o compõem. Além disso, as ações são um conjunto de tarefas de trabalho a ser completadas, artefatos de *Software* que serão produzidos, marcos utilizados para indicar estado do processo e fatores para garantir a qualidade.

Para ([SOMMERVILLE, 2011](#)), existem muitas metodologias diferentes para se desenvolver um *Software*, porém, algumas atividades são fundamentais para qualquer desenvolvimento, dentre elas são citadas as seguintes:

1. Especificação de *Software*: é preciso definir a funcionalidade do *Software* e as restrições em sua operação;
2. Projeto e implementação de *Software*: deve ser produzido o *Software* de maneira que cumpra a especificação;
3. Validade de *Software*: o *Software* precisa ser validado para garantir que ele faz o que o cliente quer que seja feito;
4. Evolução de *Software*: o *Software* precisa evoluir para atender as necessidades mutáveis do cliente.

([SOMMERVILLE, 2011](#)) afirma que um modelo de *Software* é uma representação de um processo de forma abstrata. Existem vários modelos genéricos de produção de *Software*, e que podem ser adaptados. Porém alguns podem ser destacados:

- Modelo em cascata: este modelo considera as atividades de especificação , desenvolvimento, validação e evolução que são fundamentais para o processo, e as representa como fases separadas do processo, como a especificação dos requisitos, projeto do *Software*, implementação, testes e assim por diante;
- Desenvolvimento evolucionário: essa abordagem intercala as atividades de especificação, desenvolvimento e validação. Um sistema inicial é rapidamente desenvolvido a partir de especificações abstratas, que são então refinadas com informações do cliente, para produzir um sistema que satisfaça suas necessidades;
- Desenvolvimento formal de sistemas: essa abordagem se baseia na produção de uma especificação formal de matemática do sistema na transformação dessa especificação, utilizando-se de métodos matemáticos para construir um programa. A verificação de componentes do sistema é realizada mediante argumentos matemáticos, mostrando que eles atendem as suas especificações;
- Desenvolvimento orientado a reuso: essa abordagem tem como base a existência de um número significativo de componentes reutilizáveis. O processo de desenvolvimento de sistemas se concentra na integração desses componentes em um sistema, em vez de proceder o desenvolvimento a partir do zero.

Dentre esses quatro modelos, é tratado neste trabalho o modelo de desenvolvimento evolucionário. Pois as metodologias ágeis, metodologia foco deste estudo , se enquadra neste modelo

Dessa maneira, são apresentados conceitos sobre as metodologias de desenvolvimento ágil, bem como algumas filosofias abordadas por ela. As metodologias de desenvolvimento ágeis podem ser expressadas por uma agregação de princípios e valores, onde buscam priorizar o seguinte conjunto de valores, de acordo com ([BECK et al., 2001](#)), descritos no Manifesto para o Desenvolvimento Ágil:

- Indivíduos e interações mais que processos e ferramentas;
- *Software* em funcionamento mais que documentação abrangente;
- Colaboração com o cliente mais que negociação de contratos;
- Responder a mudanças mais que seguir um plano.

Para (BECK et al., 2001), por mais que exista valor nos itens à direita da frase, os itens à esquerda são mais valorizados nessa metodologia.

Segundo (PRESSMAN, 2009), o surgimento das metodologias ágeis foi uma estratégia de sanar os empecilhos vigentes da engenharia de *Software* tradicional. A metodologia apresenta inúmeros benefícios, porém, não pode ser aplicada em qualquer projeto de desenvolvimento, produtos, pessoas e situações. Para cada ambiente existe uma metodologia que atenda melhor as suas necessidades.

Nessa linha de pensamento, (PRESSMAN, 2009) diz que os métodos ágeis são muito convenientes para projetos que estão em constante mudança e que as necessidades são alteradas em um período de tempo curto. Isso é permitido devido à política de entrega de uma pequena parte do *Software* pronta para o cliente, com ciclos curtos, chamados de interações.

Como consequência das filosofias ágeis, (SOARES, 2004) observou que há uma grande preocupação com a otimização do tempo, ao ter um esforço menor com documentação desnecessária para alcançar o produto final e mais devoção para na produção.

De acordo com (SOARES, 2004), o desenvolvimento ágil também é conhecido por ser adaptativo ao invés de preditivo. Nos processos tradicionais, o planejamento e escopo eram inteiramente definidos no começo do projeto. Esse planejamento tem um custo elevado, além de ser extremamente complexo. O seu escopo não pode ser alterado durante o processo, fato que pode trazer a insatisfação do cliente, pois as suas necessidades podem mudar com o passar do tempo. Se houver algum erro no planejamento, ele será encontrado apenas na entrega final para o cliente. Como já dito por (PRESSMAN, 2009), o modelo ágil soluciona esses problemas com entregas de produtos funcionais para o cliente em ciclos curtos. A cada ciclo o cliente pode avaliar se o que foi desenvolvido está dentro das suas necessidades e quais as necessidades futuras são necessárias para a próxima entrega. Esta política diminui o risco da perda de trabalho por um planejamento errado, por um requisito mal interpretado ou mal implementado e por retrabalho ao implementar novamente o mesmo requerimento do cliente.

Essa metodologia vem sendo mais presente em projetos de desenvolvimento de software. Segundo (MEYER, 20014), no próprio ano de 2008, 70% das organizações estavam utilizando métodos ágeis para a produção de software.

3 A Proposta

Este capítulo retrata sobre o propósito deste trabalho. Ao longo deste, é ressaltado quais pontos estão presentes na execução do trabalho.

A proposta deste trabalho é desenvolver e aplicar uma instância do *framework octalysis* de gamificação na RSA, engajando e motivando seus usuários a executarem determinadas tarefas que, serão discutidas posteriormente.

Esta sessão é composta por três subseções. A primeira 3.1 apresenta sobre as questões, objetivos e proposta da RSA, a segunda 3.2 trata sobre o projeto de gamificação e a última 3.3 apresenta uma definição do processo que é adotado para a execução da RSA.

3.1 Rede Social About

A Rede Social About (RSA) tem o propósito de dar transparência às personalidades de seus usuários, permitindo com que todos estes saibam sobre qualquer aspecto de outro usuário, desde que ambos tenham aceitado os termos de consentimento pré estabelecidos.



Figura 12 – *What lies beneath?*

Qualquer usuário pode criar abouts para seus amigos, que foram previamente aceitos. A fim de julgar sobre a veracidade deste about, os demais amigos do usuário

poderão votar sobre a veracidade, julgando se é uma verdade ou uma mentira. Tanto o about escrito quando o voto são anônimos para todos os usuários.

A seguir, serão colocados alguns pontos que motivaram a criação da About. Tal rede que está sendo criada por um aluno da Universidade de Brasília. E ainda não possui usuários na base. Estes serão identificados por números, pois a resposta da questão levantada estará na próxima sessão com o número correspondente.

3.1.1 Questões Propostas pela RSA

As questões levantadas nesta sessão são identificadas a partir de um índice, tal qual terá a resposta do respectivo tópico construída na subseção 3.1.3. Desta forma, estas são as seguintes perguntas que a RSA se propõe a solucionar:

1. Como é possível que saibamos sobre uma pessoa falecida? Sobre uma pessoa que por qualquer motivo não está entre nós? Sobre uma pessoa que teve importância na sociedade, ajudou e foi importante na vida de várias pessoas, porém, por qualquer motivo teve que partir. Como conhecer o verdadeiro legado desta?
2. Não é possível que a pessoa aprenda a desenvolver as atividades enquanto as executa?
3. Quantas pessoas que passaram e não nos lembramos de quem realmente foram?
4. Como seria possível construir este meio para combater os males anteriormente citados?

Como seria possível uma implementação de rede social conseguir apresentar ao mundo o que de fato as pessoas são?

5. Quem poderia ser a pessoa, que contem tantas informações a ponto de definir o que esta realmente é?
6. Os amigos do usuário podem ficar coagidos em dizer sobre ele, pois estes não querem se comprometer, dizendo algo que pode ofendê-lo? Caso fosse executado de qualquer maneira, com certeza deixaria os amigos com receio de criar abouts;
7. Como é possível ter a certeza que o amigo irá dizer algo verídico sobre o usuário? Pois não necessariamente o fato de ambos serem amigos quer dizer diretamente que a verdade sempre é dita para ambos os lados.

3.1.2 Proposta de Solução

1. No meio social, é muito complexo entender e conhecer o que as pessoas realmente são. As pessoas se escondem, mascaram, tentam mostrar o que elas não são para

conseguir algo que é diferente do que é de fato enquadrado no seu perfil. Isto pois algumas pessoas não aceitam ser o que realmente são e na tentativa de mudar, falham, fracassam, não conseguem alcançar seu objetivo;

2. Sim, é possível, porém, é inegável que um dado indivíduo que de fato é aquilo que diz o faz bem melhor do que algum que não é.

Se este indivíduo tem a intenção de aprender e está no processo de transformação, então, que se comporte como um aprendiz e não como um professor.

Estas perguntas e filosofias trazem certo incômodo, pois, é possível pensar em quantas vezes várias pessoas, ideias e ideais, tecnologias, histórias, aprendizados de vida e forma de viver já foram perdidos através do tempo. E no final das contas, seu legado foi perdido e apagado das linhas da vida para sempre;

3. As pessoas que eram ruins e queriam se promover com o que não eram ou se eram boas e se envergonharam de dizer o que de fato são.

É possível que a própria pessoa não consiga identificar que possui algum problema desta característica. É possível que seus amigos não consigam ou simplesmente não tenham a capacidade de dizer sobre algum ponto.

A Rede Social About vem exatamente com o objetivo de quebrar essas duas barreiras construídas para muitos ao longo dos séculos. Com a intenção de mostrar de fato sobre as pessoas, armazenar o que cada pessoa realmente é, foi e é lembrada pelos anos.

Ela também serve para que o indivíduo tenha este *feedback* sobre ela mesma, para que ela saiba e entenda o que de fato é um problema e incomoda as outras pessoas. Esta é uma forma de melhora própria;

4. Pode-se ser interrogado sobre onde esses dados são colhidos e identificados para que seja possível identificar esta grande quantidade de informações que podem ser desconfortáveis para a pessoa que participa do meio ter suas informações que julga secreta exposta. A resposta é simples.

A Rede Social About irá trabalhar com informações vindas de quem mais conhece de um determinado indivíduo, quem convive com ele e sabe de fato sobre;

5. Simples, são as pessoas que estão em volta do usuário. Elas são as pessoas que possuem mais propriedade para dizer e falar sobre quem este de fato é. Pois são exatamente essas pessoas que a About visa.

A Rede social About tem a finalidade de possibilitar que um usuário possa adicionar amigos e tê-los no círculo de amizades. A partir daí, este pode criar abouts sobre o usuário;

6. Assim, o sistema de escrita de novos abouts terá uma característica que irá proporcionar total diferença no produto. Todos os abouts produzidos e escritos por usuários à outros são anônimos, para todos que utilizam a rede social. E é divulgado somente mediante solicitação judicial, onde, todos os dados são informados para quem solicitar;

Ainda sim, é possível que haja dúvidas, sobre a veracidade das informações dos abouts produzidos pelos amigos;

7. Dessa forma, a About terá um outro mecanismo para possibilitar que haja muito mais confiabilidade no que foi exposto por cada usuário;

Além do sistema de escrita anônimo, existirá uma outra funcionalidade para validar o quanto este about condiz ou não com a realidade. Este poderá ser votado, dizendo se é verdadeiro ou não.

O esquema de votação é delineado pelos demais amigos do usuário, que teve o about escrito em sua história de abouts. Todos os seus amigos poderão votar e avaliar o quanto aquele é verdadeiro ou não.

Para continuar com o princípio da imprevisibilidade, é utilizado também o anonimato no sistema de votações, possibilitando com que seja possível que o usuário vote sem receio. Pois, assim como no momento da escrita dos abouts, é possível que o usuário tenha receio de executar uma votação em um about que ofende seu amigo.

Todos esses meios e mecanismos são utilizados para certificar que as informações são ditas e repassadas sem medo ou receio para o sistema. Os usuários não podem se sentir coagidos para executar abouts e/ou julgamentos.

Todo este ecossistema de abouts é protegido por uma certificação de acesso, que é solicitada para que o usuário aceite antes de utilizar a *network*.

3.1.3 Funcionalidades da Solução

O papel principal da Rede Social About é tornar públicas as informações que não seriam ditas abertamente as pessoas no nosso cotidiano. Além deste *core* principal, existem caminhos e funcionalidades secundários que permitirão uma melhor experiência do usuário com a plataforma.

Algumas dessas funcionalidades são descritas a seguir:

- Criação de abouts anônimos sobre outros usuários, onde, podem ser colocadas e dispostas qualquer informação por parte do criador. Esta funcionalidade garante a liberdade e a certeza de que os usuários podem dizer qualquer fato sobre uma determinada pessoa sem nenhuma restrição ou tipo de impedimento, certificando que a verdadeira face da pessoa seja demonstrada naquele about;

- Sistema de indicação e prevenção de falha nos abouts. Para definir o quão um about é verídico ou não, são aplicados métodos de avaliação sobre o que escrito à um determinado usuário. Este sistema permitirá com que apenas os usuários que tem conhecimento sobre o alvo do about possam votar e avaliar. Assim, apenas os amigos do usuário alvo do about conseguirão ter o poder para votar nestes. Para que a votação seja imparcial, é adotado a metodologia do anonimato, não revelando quais são os usuários que votaram tanto positivamente quanto negativamente no post;
- Mensageiros em tempo real: mensageiros instantâneo dentro da própria Rede Social About, para que os usuários possam se comunicar;
- Página de perfil: a fim de listar todos os abouts escritos para um usuário, bem como algumas informações pessoais pertinentes da aplicação;
- Página de configuração: contendo informações básicas do usuário que podem ser atualizadas e mantidas. Informações estas que são bem do escopo de perfil do usuário quanto à configurações desejadas para a utilização da *network*;
- Login utilizando *Facebook*: possibilidade de *login* utilizando o *Facebook*, para evitar que pessoas falsas e perfis falsos sejam criados. Apesar de não resolver o problema dos perfis falsos, irá mitigar bastante;
- Página para gerenciamento das amizades: para adicionar, remover, aceitar convites e todas configurações pertinentes ao *networking* do usuário dentro da *network*.

3.2 Gamificação da About

Dessa maneira, com o piloto da rede social about, como citado anteriormente, teve um bom resultado, é possível aplicar, verificar e atestar a utilização de um projeto de gamificação.

Como foi visto na sessão sobre gamificação, esta tem por fim o objetivo de possibilitar, no final das contas, engajamento e motivação aos usuários para executarem determinada tarefa. Isso faz com que os usuários estejam mais motivados para usar a rede social about.

A questão da motivação é de extrema importância para as redes sociais, mostrando que assim é possível fazer com que os usuários sintam prazer e estejam contentes ao utilizar a plataforma. Dessa forma, com essas intenções, é aplicado o *Framework* de Gamificação *Octalysis*.

A Rede social About não tem a intenção de ser um projeto passageiro, mas sim, um projeto duradouro, que poderá empregar um papel importante na vida dos seus usuários.

Dessa maneira, há a necessidade de desenvolver gatilhos, métodos e metodologias para criar laços e vínculos dos usuários.

Dessa maneira, é necessário que haja motivação e engajamento nos usuários para continuarem utilizando a Rede Social About. E isto não pode ser baseado unicamente em processos não sistematizados. Dessa maneira, o sistema em questão é submetido à processos que tem como objetivo final motivar e engajar o usuário a executar determinada tarefa.

O meio que será utilizado para motivar e engajar os usuários a utilizarem e realizarem determinada tarefa na Rede social About será a submissão ao processo de um projeto de gamificação.

Será escolhido um dado objetivo de gamificação e este será implementado na Rede Social About.

A RSA passará por todo um processo que em seu término, permitirá com que, para dadas atividades, os usuários fiquem motivados para executá-las. Essas atividades podem ser de qualquer âmbito.

Seja para conquistar novas inscrições e conseguir com que os usuários façam novos abouts, fazer com que eles fiquem mais participativos no julgamento do about e votem com mais frequência, que estes convidem amigos que ainda não estão cadastrados na plataforma, que estes fiquem motivados a compartilhar conteúdos nas redes sociais que participa.

E fora estes, vários outros objetivos podem ser adotados e aplicados como forma de diretivas para as técnicas de gamificação.

Desta forma, estes procedimentos permitem com que o usuário fique motivado para utilizar a Rede Social About, criando constantemente gatilhos que possibilitem que este permaneça por um longo período de tempo utilizando o sistema.

Para dar possibilidade e suporte para esta aplicação destes pontos na Rede Social About, são utilizados gatilhos desenhados no processo de projetos de Gamificação do *Octalysis*.

Para tal, são utilizadas diretivas vindas da psicologia e aplicadas à um *framework* sistemático. Isso propiciará com que seja possível colher todos os objetivos de engajamento e motivação anteriormente propostos.

3.2.1 Fases da Gamificação

Todos os produtos que as pessoas utilizam na internet possuem diferentes fases ao longo do seu ciclo de vida. Cada fase é repensável por um tipo de contato diferente do usuário com a interface e com a imersão em que este está submetido. Cada fase representa

um sentimento diferente, uma experiência diferente e uma nova forma de se lidar com aqueles atributos referentes ao que está sendo lidado no procedimento de interação com o produto propiciado.

Como definido pelo processo do *Octalysis*, as quatro seguintes fases são desenhadas para a Rede Social About.

1. Descoberta;
2. Reconhecimento;
3. Construção;
4. Fim de jogo.

Essas fases circundam o ciclo de vida da RSA, desde o momento que esta é apresentada ao público até o momento que é deixado por ele.

A definição das quatro fases é feita totalmente nos subcapítulos a seguir.

3.2.1.1 Descoberta

É a fase onde o usuário não conhece sobre o produto, não tem noção de quais são os seus objetivos nem como pode utilizá-lo. Esta é a fase onde o usuário tem o primeiro contato, onde percebe como este funciona, bem como seus conceitos e valores.

A RSA tem a característica da curiosidade, que leva o usuário a se sentir instigado a descobrir sobre os abouts escritos, sobre qual o conteúdo está em cada um. Além disso, este pode sentir a necessidade de descobrir sobre qual assunto está sendo dito nos *feeds*, bem como quem está sendo altamente caracterizado como bom ou mau.

Sendo assim, o *Core Drive 7* (Imprevisibilidade & Curiosidade) é o principal foco desta fase de conhecimento, pois o usuário deve se sentir instigado a utilizar o sistema, os abouts e a maneira sobre como são publicados devem gerar a intenção de que o usuário comece a utilizar a plataforma.

3.2.1.2 Reconhecimento

Esta fase é responsável por demonstrar ao usuário como o sistema se comporta.

Ela é essencial para que este entenda como o sistema funciona e o que cada componente executa. Um exemplo bem conhecido desse procedimento é a utilização de tutoriais e guias para novos usuários, no momento da sua chegada.

Neste ponto é exposto ao usuário uma página para que ele faça o julgamento de abouts. Os abouts são extremamente óbvios para que o usuário consiga julgar de

acordo com o esperado. Caso acerte, irá ganhar pontos, caso contrário, não. Estes pontos são aplicados para que o usuário se sinta esperto e inteligente ao identificar e conseguir responder perguntas óbvias.

Dessa maneira, a Motivação Básica 3 (Empoderamento e Feedback) irá guiar o processo nesta fase.

3.2.1.3 Construção

Esta é a fase responsável pela real utilização do produto, onde as *features* de fato são utilizadas e agregam valor ao usuário.

Nesta parte o usuário já sabe e entende o papel das funcionalidades da RSA.

Durante a fase da construção, o usuário deverá se sentir socialmente influente, escrevendo abouts e os julgando para que consiga se apresentar às pessoas ao seu redor.

O que rege esta fase é a Motivação Básica 5(Influência social), onde será possível fazer com que o usuário se sinta socialmente influente perante à sua rede de amigos.

Além disso, os abouts são revelados apenas quando uma determinada informação é declarada, o que leva o usuário a ficar curioso e ansioso pelo resultado.

Nesta etapa, além da influência social, outras duas motivações básicas ganham força: Escassez e Impaciência; Imprevisibilidade e Curiosidade.

3.2.1.4 Fim de Jogo

Toda aplicação desenvolvida passa pela fase de partida, onde está é totalmente utilizada e de alguma forma, o usuário a deixará.

Não necessariamente deixará de utilizar e participar do envolvimento total proposto pela organização.

É importante que seja feito corretamente o desleixo da RSA para que uma linha-gem seja prosseguida.

Dessa forma, a Rede Social About faz tender que o usuário deixe de ser um usuário convencional para então ser um contribuidor, seja como moderador, contribuidor, fazer parte das equipes de desenvolvimento.

O que motivará os usuários a executarem essas atividades será a aplicação do *Core Drive* 8(Perda e Rejeição), onde irá tomar medidas na prevenção de que algo negativo aconteça à ele.

3.2.1.5 Definição dos *Frameworks* por fase

Todas essas diretivas e fases que existem dentro do ciclo de vida de um produto devem ser tratadas de forma independente e diferente entre si. Agora pode-se indagar onde a gamificação entra neste processo, sendo que cada fase deve ser tratada de uma forma diferente pelo usuário e, consecutivamente, por parte de quem está a oferecer o produto.

Assim, há a necessidade de que a gamificação também seja moldada conforme o objetivo de cada fase a ser aplicada.

Dessa forma, cada fase implementada será pensada e avaliada para que seja possível a aplicação de um projeto de gamificação. Cada fase terá um foco em motivações básicas diferentes, que propiciarão uma experiência diferente para o usuário.

As figuras a seguir ilustram o *framework* de cada fase sobre como é a aplicação na Rede Social About a gamificação ao longo das quatro fases.

Como pode ser visto na figuras 13, 14, 15, 16, são projetados vários desenhos e *designs* modificados e diferentes para cada fase. Cada uma destas tem um pensamento e objetivo diferente.

Na fase de descoberta, pode ser visto na figura 13 que a motivação básica mais presente é a imprevisão e a curiosidade. O que dá margem para que o usuário imagine diferentes possibilidades sobre o produto.



Figura 13 – Fase Descoberta

No momento de uma propaganda este lado do *framework* pode gerar uma extrema curiosidade no usuário, o que fará com que ele fique motivado a procurar e entender mais sobre o que está sendo anunciado.

Isto pode ser extremamente importante para conseguir capturar novos usuários.

Na segunda fase, em que o usuário vai conhecer sobre o produto, pode ser visto na figura 14 que as fases relativas a desenvolvimento próprio e realização de si mesmo são bem mais presentes, bem como o empoderamento e *feedback*, que são responsáveis por fazer com que o usuário sinta que consegue e é capaz de realizar as atividades que são designadas.

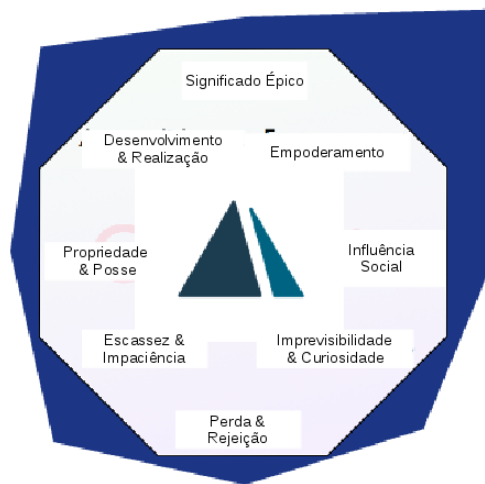


Figura 14 – Fase Reconhecimento

Este ponto pode ser aplicado, pois o usuário irá se sentir realizado e inteligente ao observar seu desenvolvimento próprio elevado. Isto irá gerar um prazer em fazê-lo sentir o quanto pode ser bom em realizar as tarefas que a ele estão sendo designadas no início do procedimento.

Na terceira fase é possível verificar que três motivações básicas são muito presentes, assim como pode ser conferido na Figura 15:

- Motivação Básica Cinco: Influência e Dinâmica Social;
- Motivação Básica Seis: Escassez e Impaciência;
- Motivação Básica Sete: Curiosidade e Imprevisibilidade.

Para a Motivação Básica Cinco, isto deixa o usuário motivado ao utilizar o produto por sentir que está exercendo uma alta influência social, que está envolvido em uma dinâmica social que faz influência em outras pessoas.

Isto faz com que o usuário fique motivado a continuar engajado no processo, pois, este estará conseguindo perceber o quanto está sendo participativo no meio social e que o produto está sendo proveitoso por fazê-lo se sentir socialmente influente e participativo.

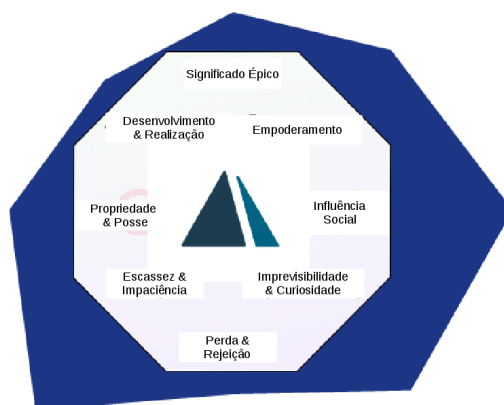


Figura 15 – Fase Construção

A segunda motivação básica visualizada nesta fase, Escassez e Impaciência, acontece pois é possível verificar que o usuário fique motivado a executar determinadas tarefas baseado neste sentimento.

Esta o deixará preocupado com a questão de não cumprir corretamente os objetivos. Esta fase é responsável por fazê-lo se sentir em um meio escasso caso não execute os objetivos propostos.

Isto vai motivar o usuário e vai fazer com que faça o necessário para que não sinta estes sentimentos.

A última fase, fim de jogo, também tem sua motivação básica predominante que a guia. Esta é guiada pela Motivação Básica Oito: Perca e evitação, que pode ser conferida na Figura 16.



Figura 16 – Fase Fim de Jogo

Esta irá gerar um sentimento que faz o usuário se sentir mal. Este sentimento envolve o fato de que o usuário pode perder todo o processo que foi executado.

Este é um sentimento ruim. Sentimento qual o usuário não deseja sentir. Para tanto ele se esforçará a fim de não presenciar as experiências que são submetidas.

Como pode ser visto, estes procedimentos de cada fase são extremamente aplicáveis e úteis para que o usuário tenha várias experiências ao longo do ciclo de vida do produto. O que propiciará uma experiência muito mais agradável.

Dessa forma, são desenhados quatro *frameworks* diferentes para a Rede Social About. Uma para cada fase diferente do produto, onde são estudadas separadamente para aplicá-las e possibilitar uma boa experiência para o usuário.

3.2.2 Octalysis Strategy Dashboard

Para este desenvolvimento, são utilizados os procedimentos sistematizados adotados pelo *Octalysis Strategy Dashboard*(OSD), auxiliando assim no processo sistemático para a execução do projeto.

Assim, de acordo com a metodologia, as fases executadas são regidas de acordo com a figura a seguir. Além disso, são descritos subcapítulos, que retratarão o papel e a utilidade de cada componente dentro do processo de desenvolvimento.

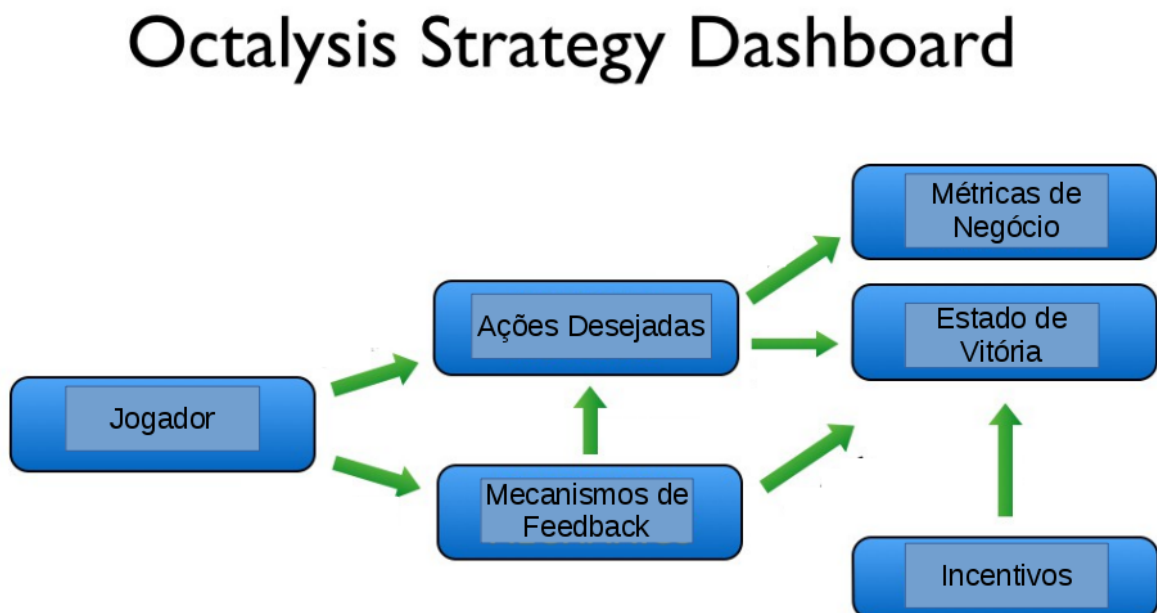


Figura 17 – *Octalysis Strategy Dashboard*

3.2.2.1 Métricas de Negócio

As métricas de negócio são termos quantitativos que podem ser utilizados para ter um número palpável sobre como está um determinado ponto do projeto de gamificação que teve como o objetivo de ser atacado.

Essas métricas, irão auxiliar a verificarmos o quanto a aplicação da gamificação foi eficaz ou não dentro de um determinado objetivo.

As métricas de negócio que irão direcionar a aplicação da rede social about estão descritos a seguir:

- Aumentar o número de seguidores dos usuários prêmio;
- Aumentar o número de inscritos na rede social;
- Aumentar a quantidade de acessos diários;
- Aumentar os seguidores inscritos na rede social;
- Aumentar os usuários que compartilham conteúdos pelas redes sociais;
- Aumentar a quantidade de julgamentos em abouts;
- Aumentar a quantidade de abouts criados.

Estas métricas são submetidas à Rede Social About antes da apresentação da gamificação. E assim que determinada técnica for utilizada, será então executada uma segunda medição, que propiciará analisar as diferenças entre os resultados obtidos.

3.2.2.2 Definir Tipos de Usuário

Este ponto do *dashboard*, para definir os tipos dos usuários, irá definir quais são os tipos de usuários que são almejados e trabalhados, quando falamos sobre gamificação.

Esta fase é um processo de definição de nicho sobre onde a gamificação vai atuar, quanto a usuários, dentro da Rede Social About? Quais são os passos utilizados para que este público seja atingindo?

Alguns exemplos de tipos de usuário se encontram a seguir:

- Companhias que desejam que seus trabalhadores atinjam determinadas métricas ao fim de cada mês;
- Educadores e políticos que querem utilizar conhecimento para criar impactos sociais;
- Indivíduos que são apaixonados por gamificação, games e desenvolvimento próprio.

Desta maneira, será possível realizar um projeto de gamificação focado ao definir o tipo de usuário. Pois, a partir daí, será possível identificar quais caminhos são mais vantajosos quanto a escolha das motivações básicas que são utilizadas ao longo das quatro fases.

3.2.2.3 Definir Ações Desejadas

A definição das ações desejadas são todas as iniciativas tomadas pelo usuário que o levam a caminhar para o *Win State* (Estado de Vitória), seja ela em qual fase for. Sendo assim, a Rede Social About terá alguns pontos que são definidos como os desejados. Estes são desenhados até que o estado de vitória seja definido. Assim, para as quatro fases são definidas ações diferentes. Estas são as ações que são escolhidas e apresentadas a seguir.

Ações na fase da descoberta:

- Conhecer a Rede Social About;
- Clicar no link da Rede Social About;
- Conhecer as *features* oferecidas pela Rede Social.

Ações na fase de reconhecimento do projeto:

- Executar o tutorial de uso da About;;
- Compartilhar a Rede Social About com os amigos;
- Adicionar foto e email na *network*;
- Permitir a inscrição na lista de email.

Já para a fase de construção do projeto, os seguintes pontos são abordados:

- Fazer *login* diariamente na *network*;
- Abrir semanalmente os emails enviados pela *network*;
- Compartilhar abouts com os amigos;
- Participar de grupos no *Facebook* sobre a rede social about;
- Adquirir a versão prêmio da rede social about;
- Inscrever em grupos de discussão sobre a rede social about;
- Escrever mais de um about diariamente;

- Votar em mais de vinte abouts diários.

Por fim, na fase de fim de jogo, alguns exemplos de construção podem ser dados. Eles são os seguintes:

- Se tornar contribuidor da Rede Social About;
- Fazer parte da equipe de desenvolvedores da About;
- Propor melhorias para a about;
- Tornar-se moderador dos abouts.

Estes pontos desejados ajudam e esclarecer como os objetivos podem ser alcançados. Elas definem um nível de granularidade maior.

3.2.2.4 Definir Mecanismos de Feedback

A definição de mecanismos de *feedback* são extremamente importantes para a experiência do usuário com a *network*. Este é responsável por ilustrar e deixar bem claro para o usuário, como ele está prosseguindo no desenvolvimento do projeto.

Atualmente os usuários tem requerido *feedbacks* constantes, em tempo real, para as suas ações realizadas. Sendo assim, é necessário que existam esses gatilhos em vários pontos da Rede Social About e que o usuário possa entender rapidamente.

A seguir estão os pontos de como devem ser esclarecidos esses *feedbacks* para o usuário:

- *Countdown Timers*;
- Verificação de qual era a melhor escolha;
- Barra de pontos de status;
- Certificados;
- Medalhas;
- Gráficos de desempenho.

Assim, com estes mecanismos definidos dessa maneira, é possível que o usuário verifique o quanto suas atividades estão sendo aproveitadas.

3.2.2.5 Incentivos e Recompensas

O sistema de incentivos e recompensas fecham o ciclo do *dashboard*, que fazem com que os usuários se sintam motivados a alcançar cada estado de vitória. Eles ajudam a indicar o quanto ainda falta para que o estado seja almejado.

- *Status Points*;
- Símbolos de vitórias;
- Conhecer os desenvolvedores da about;
- Ter acesso a arquivos confidenciais;
- Descontos nos produtos.

3.3 Planejamento do Projeto

O procedimento de aplicação do projeto de gamificação conterá algumas fases e etapas para serem executadas. Estas etapas estão ilustradas nas macro atividades descritas no processo que foi desenhado para guiar o desenvolvimento do projeto.

A imagem a seguir representa o processo que será utilizado.

3.3.1 Início do Processo

Como pode ser observado na figura 18, existem dois pontos de início independentes no desenvolvimento do projeto. Um deles, se trata do *Start Dev*, sendo que o outro é o *Start gamificação*. O primeiro retrata sobre o início do desenvolvimento, que dará início a aplicação da about *network* como produto. Nesta são utilizadas as técnicas de desenvolvimento de *software* e técnicas de codificação a parte, até que esta esteja disponível para receber usuários e esteja passível de executar uma medição. Já o segundo ponto de início retrata o começo do desenvolvimento do *framework* de gamificação que será utilizado, bem como definição de quais são os pontos abordados do processo de gamificação. Estas duas atividades podem trabalhar paralelamente e não tem a necessidade de serem iniciadas ao mesmo tempo. Desta forma, são criados esses dois pontos de entrada do projeto.

3.3.2 Desenvolvimento About

Em seguida, é possível observar a macro atividade *Dev About*, que é responsável por implementar o projeto da Rede Social About. Nela são aplicadas as regras de desenvolvimento para que seja possível implementar todos os requisitos propostos.

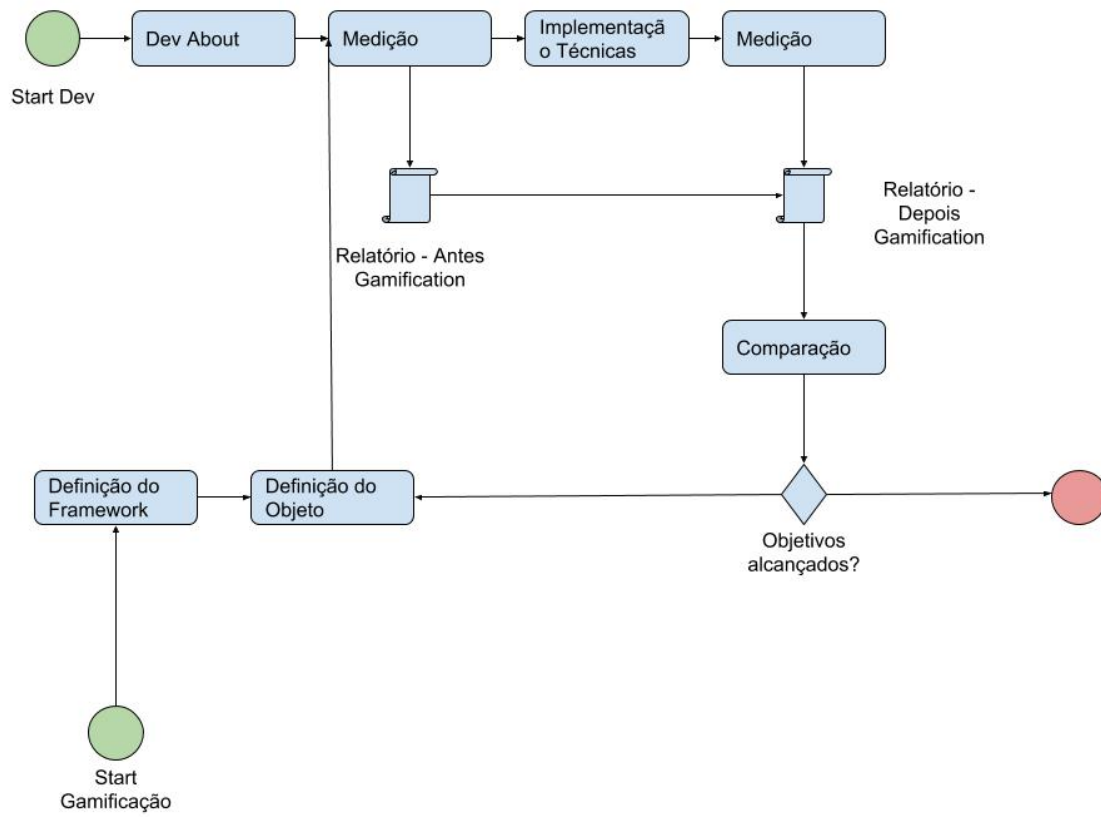


Figura 18 – Processo Principal

Este protótipo deverá ser operacional, a modo com que os usuários consigam utilizá-lo e seja possível obter algumas estatísticas sobre uso que comprovem de fato quais são os índices de utilização do site pelo usuário quantitativamente.

Logo a frente existe a atividade de medição, onde a partir desta são retirados os resultados de uso e estatísticas que consigam interpretar variáveis da gamificação dentro do produto de *software*.

3.3.3 Medição

Pode ser observado que existem duas atividades de medição. A primeira se dá antes da implementação do *framework* e das técnicas de gamificação na about.

Já a segunda tem o objetivo de retratar o quanto os índices se alteraram após a aplicação do *framework* na rede social about.

Estas atividades de medição irão gerar relatórios, que armazenarão os resultados e, posteriormente, são comparadas para verificar as diferenças entre ambos.

3.3.4 Definição do *Framework*

A macro atividade de definição do *framework* será responsável por fazer um grande trabalho, desde um estudo avaliativo do procedimento para a verificação de como devem ser aplicadas corretamente as técnicas de gamificação até bem como o desenho do *framework* que será utilizado e aplicado na Rede Social About.

Ao final desta atividade, será possível obter insumos necessários para a definição dos objetivos de gamificação, os quais são desenhados e aplicados a fim de nortear sobre quais rumos o projeto tomará.

É exatamente neste ponto que o projeto de gamificação e o desenvolvimento do produto se encontram. Eles irão juntos verificar como estão as medidas de gamificação, para então, a partir daí, ser possível aplicar as técnicas implementadas.

3.3.5 Implementação das Técnicas

A macro atividade de Implementação das Técnicas será utilizada para que, a partir dos objetivos definidos anteriormente, seja possível construir o produto de *software* de fato. Esta será responsável por tornar prática cada técnica que foi definida.

Bem como quando forem definidas cada técnica, na prática, esta macro atividade será a utilizada para codificar e tornar apresentável para o usuário o que foi definido no contexto da gamificação.

3.3.6 Comparação

Em seguida é possível observar a macro atividade de Comparação, que será responsável por averiguar quais os níveis de diferença entre as medições que antecedem e procedem a implementação das técnicas. Estes dados são recolhidos a partir dos relatórios obtidos com os resultados das medições.

3.3.7 Finalização do Processo

Assim que a comparação for executada, já será possível analisar se os objetivos foram alcançados ou não. Com base nessa resposta, a atividade de escolha irá identificar se é necessário refazer o processo e voltar para a refazer a fase de definição de objetivo ou se este pode ser finalizado.

Caso na atividade de decisão seja verificado que não há a necessidade de redefinição, o ciclo irá se repetir até que o resultado seja satisfatório.

3.3.8 Cronograma

Para auxiliar na execução das tarefas, foi elaborado um cronograma das macro atividades que são elaboradas ao longo de desenvolvimento.

A seguir, estão representadas as datas das entregas, bem como o diagrama de gant destas.

		Nome	Duração	Ínicio	Fim	Predecessores
1		TCC 1	88d?	27/04/2017	28/08/2017	
2		Levantamento do Escopo	22d?	27/04/2017	26/05/2017	1II
3		Definição da Proposta	22d?	29/05/2017	27/06/2017	2
4		Construção da Metodologia	22d?	28/06/2017	27/07/2017	3
5		Embasamento Teórico	22d?	28/07/2017	28/08/2017	4
6		TCC 2	66d?	01/09/2017	01/12/2017	1FI 3d
7		Implementação das Técnicas	22d?	01/09/2017	02/10/2017	6II
8		Análise dos Resultados	22d?	03/10/2017	01/11/2017	7
9		Relato dos Resultados	22d?	02/11/2017	01/12/2017	8

Figura 19 – Cronograma por Datas

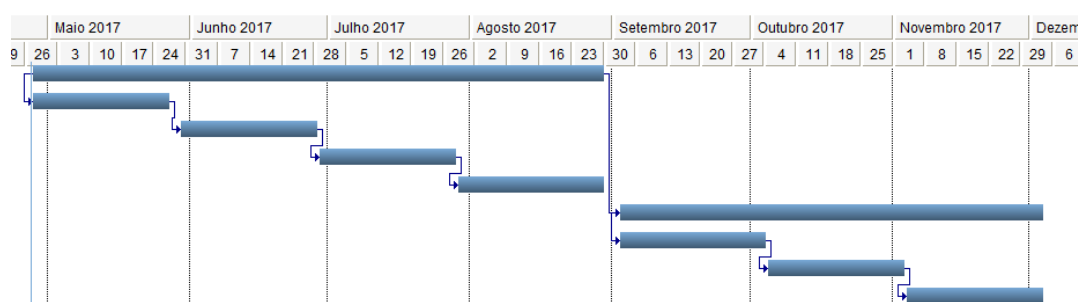


Figura 20 – Cronograma por Barras

4 Desenvolvimento da Proposta

Para a definição do trabalho, os seguintes passos são estabelecidos a fim de executar proposta, cada um é descrito em uma subseção: execução do teste piloto, *survey* para identificação das técnicas de gamificação, Análise estatística das técnicas, construção do *framework* de gamificação, escolha do objeto de gamificação, implementação das técnicas no objeto de gamificação.

4.1 Execução do Piloto

A ideia sobre a rede social surgiu de uma simples ideia de um aluno de graduação. Desta forma, se até mesmo a ideia era impalpável, algumas perguntas surgem sobre a gamificação desta, por exemplo:

- Como conseguir averiguar como traços de gamificação para que esta seja aplicada?
- Como identificar quais são as motivações básicas que devem ser levadas em consideração?
- Para atingir tais motivações, quais são as técnicas que devem ser adotadas?

Para responder essas perguntas, que irão servir de insumo para o direcionamento dos pilares da gamificação, será elaborado um projeto piloto, tal qual terá algumas funcionalidades básicas da RSA, sem levar em consideração requisitos não funcionais como: segurança, usabilidade, performance e padrões de *design*.

O objetivo é proporcionar aos usuários um cenário similar, quanto a funcionalidade, ao que estes irão utilizar na RSA, a fim de identificar quais as técnicas de gamificação são mais presentes nas funcionalidades *core* da aplicação.

Para desenvolver e aplicar este piloto, será necessário executar um procedimento com os seguintes passos:

- Definir tecnologia;
- Desenvolver solução;
- Implantação em produção;
- Aplicar *marketing* da solução para um público reduzido;
- Manter solução;

- Finalizar solução.

Estes pontos necessários para a implementação da solução do projeto piloto serão detalhados nas subseções a seguir:

4.1.1 Definir Tecnologia

Como o desenvolvimento da solução para o projeto piloto não necessita conter interfaces com *design* bem elaborado; usabilidade, baseado em *user experience* elevada; dentre outras necessidades não funcionais. Os critérios levados em consideração para a sua construção serão os seguintes:

- Desenvolvimento rápido: por se tratar de uma simples solução, temporária, o tempo de implementação deverá ser curto, relevando o requisito de utilizar um *framework* de alta produtividade de forma escalável;
- Padrões de *Design* simples: por se tratar de uma aplicação extremamente funcional, tal que o usuário não irá utilizá-la por muito tempo, não há a necessidade de fortes esforços e grande elaboração dos padrões de *User Experience*;
- Escalabilidade baixa: como se trata de um público pequeno, para poucos usuários simultâneos, em torno de duzentos acessos diários, o *framework* pode ser de baixo desempenho, facilitando assim a sua escolha;
- Os usuários não carecem de executar cadastros e *logins*: para o escopo do piloto, cada usuário não necessitará fazer registros e *logins* no *site*. A política de gerenciamento dos votos será feita mediante armazenamento dos IP's utilizados durante o acesso, fazendo com que cada IP possa votar apenas uma vez dentro de um determinado intervalo de tempo;
- Suporte para questionários: como o piloto se trata de questionários baseados em perguntas, há a necessidade que o *framework* escolhido conceda suporte para criação de perguntas, possibilidade de votação, visualização e contagem dos votos separados por perguntas;
- Facilidade de implantação: como se trata de um *site web* bem rápido, há a necessidade de que este seja de fácil e rápida implantação, possibilitando que rapidamente seja colocado em produção. Dessa forma, o *framework* escolhido também carece de propiciar suporte para esta *feature*.

Dados os requisitos acima, os seguintes itens serão ponderados para a escolha da ferramenta:

- Desenvolvimento Rápido;
- Padrões de *Design* Simples;
- Sem Autenticação;
- Baixa Escalabilidade;
- Suporte para Questionário;
- Facilidade de Implementação.

Dessa forma, o *framework* escolhido e estipulado para a aplicação do piloto da About é o *WordPress*, que possui o desenvolvimento rápido e muita documentação no mercado.

4.1.2 Desenvolver Solução

Dada a ferramenta escolhida, faz-se necessário que esta seja analisada em termos técnicos. Será necessário analisar e seguir alguns pontos, que serão descritos abaixo para que a solução seja implementada com sucesso:

1. Escolher versão do *framework* que será utilizado;
2. Executar *download* do *framework* para o laboratório local, que terá os testes executados;
3. Executar instalação da ferramenta em um laboratório local, que será utilizado como ambiente de desenvolvimento da aplicação;
4. Definir qual *template* será utilizado para a página *home* do *site*, *layout* da aplicação e menu principal;
5. Executar o *download* do *plugin* de execução de questionários na página principal do *framework* que será escolhido;
6. Instalar na aplicação o *plugin* para a criação, manutenção e visualização dos questionários;
7. Configurar *plugin* de questionários para armazenar as perguntas e os índices de votação de cada pergunta em persistência; para que posteriormente seja possível executar a análise de todos os dados coletados;
8. Executar a criação de um questionário a fim de homologar a solução desenvolvida para os pré-requisitos estabelecidos.

9. Executar a integração da questão criada para homologação no *layout* da *home* da aplicação;
10. Executar o gerenciamento de configuração de *software* para que o código fonte seja armazenado. Este será posteriormente capturado para executar a aplicação no servidor de produção.

Com todos esses passos executados, a solução está operando de acordo como o esperado para recolher os dados básicos propostos anteriormente. Assim, esta será preparada para ser disposta em produção em um servidor e disponibilizá-la para o público geral. Na próxima sessão serão detalhados os passos para ter a aplicação em produção.

4.1.3 Implantação em Produção

Para que qualquer pessoa com acesso à internet possa conseguir ter acesso à aplicação desenvolvida, faz-se necessário que o *site* hospedado esteja em um servidor com um IP externo válido. Para melhor utilização da plataforma, será necessário adquirir um domínio que faça o apontamento para o IP do servidor adquirido.

Os passos necessários para virar o servidor de produção serão descritos nos itens seguintes:

1. Avaliar qual provedor de máquinas virtuais será utilizado;
2. Adquirir uma máquina virtual com IP externo. Este deve conter o mínimo possível de capacidade de processamento e disponibilidade de memória RAM para que seja possível suportar a hospedagem da solução;
3. Adquirir um domínio em um servidor DNS do *server* .com.br para apontamento do IP externo;
4. Configurar o domínio DNS adquirido para que este execute o apontamento do IP do servidor que será utilizado;
5. Executar instalação de um servidor de páginas *HTTP* no servidor;
6. Executar a instalação de uma base de dados para armazenamento das informações obtidas;
7. Recuperar o código fonte utilizado no ambiente de desenvolvimento para o servidor. Este será devidamente instalado e recuperado assim como foi feito anteriormente;
8. Executar as configurações do *framework* para que este opere corretamente utilizando um servidor externo;

9. Executar a criação novamente de uma questão para que seja possível homologar o ambiente de produção.

Estes passos vão assegurar que o servidor seja configurado corretamente e que esteja disponível para acesso externo para todos os usuários que vão utilizar o sistema.

Com os procedimentos necessários para que o projeto piloto esteja acessível pelos usuários, já será possível executar o *marketing* para divulgar a algumas pessoas a aplicação. Os passos para o *marketing* serão descritos no próximo subtópico.

4.1.4 Aplicar *Marketing* do projeto piloto

Como se faz necessário que haja usuários utilizando o protótipo para recolher os dados, é fundamental que o propósito e o protótipo sejam divulgados para o público externo que irá utilizá-lo.

A proposta de *marketing* seguirá algumas diretrizes que serão apresentadas a seguir:

1. O público alvo foi definido para que este pudesse ser atingido facilmente. Como estamos tratando de um projeto de desenvolvendo universitário, este meio pode ser facilmente almejado em pouco tempo. Isto se deve ao volume de alunos existentes no campus com disponibilidade para testar novos projetos e ideias. Desta maneira, o público alvo serão os universitários da UnB unidade Gama - Distrito federal(UnB-FGA).
2. Como estamos tratando de um projeto piloto que carece da presença de usuários a utilizando, alguns pontos são extremamente importantes para que o público alvo definido seja atingido. Assim, o meio de distribuição do protótipo deve conter os seguintes pontos:
 - Ser possível compartilhar os links publicados no protótipo;
 - Novas enquetes devem chegar rapidamente ao público alvo;
 - Novas enquetes devem ser dispostas em um meio que esteja disponível para todos os alunos do campus FGA.
3. Existem vários meios possíveis para alcançar o público alvo, por exemplo:
 - Contato direto verbal;
 - Cartazes e panfletos no campus;
 - Listas de emails;
 - Sites de fóruns da UnB;
 - Sites de divulgação;

- Grupos e páginas do *facebook*.
4. Desta forma, será escolhido o meio de comunicação que atenda de melhor maneira os pré-requisitos descritos acima. Para que seja possível compartilhar links, demonstrar rapidamente novas enquetes e com o maior número de estudantes, o melhor meio de comunicação é a utilização do *facebook*. Utilizando o *facebook*, é possível acessar o grupo da faculdade, que contém vários alunos, levando em consideração que os links podem ser compartilhados por lá. Dessa forma, toda a apresentação do protótipo será executada via grupo da faculdade no *facebook*;
 5. Todas as novas enquetes serão apresentadas no grupo e compartilhadas também no grupo do *facebook* do campus da faculdade.

Assim, todas as novas enquetes irão seguir os padrões estabelecidos nestas diretrizes de regras de *marketing*. Isto irá assegurar que o público alvo escolhido seja almejado.

4.1.5 Manter a Solução

Após a construção estabelecida e disponível para que os usuários a utilizem, já é possível aplicar novos questionários, fazendo uso do plano de *marketing*. Esta etapa consistirá em criar um sistema em que os próprios usuários vão ceder as novas informações para novos questionários. Estes questionários terão as informações coletadas e futuramente utilizadas.

Primeiramente, será criada uma segunda página para o *site*. Esta página será responsável por conter uma enquete com a seguinte pergunta:

"Qual deve ser a próxima enquete do *site*?"

As perguntas dispostas serão analisadas e as que foram consideradas de bom gosto, serão utilizadas. A cada dia, uma nova questão será apresentada para a enquete. Essa nova enquete será publicada e compartilhada. Após 48 horas, esta será dada como finalizada e o resultado será apresentado para o público.

Este ciclo será mantido por duas semanas, possibilitando com que sejam elaborados materiais suficientes para recolher os indicadores que necessitamos das técnicas de gamificação da rede social.

4.1.6 Finalizar a Solução

Após duas semanas de uso da solução proposta, os dados serão recolhidos e o servidor será desligado para evitar gastos. O domínio continuará em operação por mais

um ano, porém, não apontará para um endereço de IP válido, pois, o servidor que conterà o endereço externo não estará mais em operação.

Este será o tempo necessário para implantar e recolher todas as informações propostas para o uso da solução de projeto piloto.

4.2 Levantamento das Técnicas de Gamificação

Será executado um levantamento com alguns usuários aleatoriamente escolhidos dentre os que interagiram com o piloto. O objetivo do levantamento é identificar quais são as técnicas de gamificação mais presentes no piloto executado.

O levantamento será executado em duas etapas. A primeira se trata de conseguir entender o que os usuários entendem e pensam sobre o objetivo principal que o projeto piloto terá a intenção de retratar. A segunda parte consistirá na elaboração de um *survey* com opções de valores entre 1 e 5, listando todas as técnicas de gamificação existentes no *octalysis*.

Os procedimentos sobre como serão elaboradas as duas próximas etapas serão descritos nas duas sessões seguintes.

4.2.1 Características do Projeto Piloto

Com a intenção de compreender a visão que os usuários irão ter do projeto, bem como entender onde podem ser trabalhadas suas motivações básicas, serão levantadas as suas características.

Este processo será elaborado fazendo com que os usuários respondam três perguntas abertas. As perguntas são as seguintes:

Questão 01: Na sua opinião, o que este *site* representava?

Questão 02: O que você acredita que motivava e levava as pessoas a utilizarem o *site*?

Questão 03: E quanto ao contrário, o que você acredita que levava as pessoas a se desmotivarem e a não utilizarem mais o *site*?

Estas questões serão feitas a alguns usuários do sistema individualmente. As suas respostas serão gravadas para futuras análises. Além disso, as respostas serão transcrevidas para o relatório.

4.3 Survey das Técnicas

Com o intuito de analisar as motivações básicas em questão de quanto é necessário para que esta se enquadre no projeto de gamificação, iremos aplicar um *survey* com várias técnicas oriundas do *octalysis*. Essas técnicas serão submetidas à alguns usuários do protótipo para avaliarem o quanto aquela técnica se enquadra dentro do escopo. Essas técnicas serão julgadas de 1 a 5. Sendo que da mesma forma para que a avaliação das ferramentas e *frameworks*, serão atribuídas às técnicas com muita presença a nota cinco e para as técnicas com pouca presença a nota um. Sendo assim, os valores intermediários também representam presenças intermediárias destes, na mesma proporção.

As técnicas que serão aplicadas no survey já foram selecionadas no *framework*. Elas serão listadas a seguir:

- | | |
|---|---|
| 1. <i>Narrative</i> ; | 18. <i>Crowning</i> ; |
| 2. <i>Beginner's Luck</i> ; | 19. <i>LevelUp Symphony</i> ; |
| 3. <i>Free Lunch</i> ; | 20. <i>Aura Effect</i> ; |
| 4. <i>Elitism</i> ; | 21. <i>Step-by-Step Tutorial</i> ; |
| 5. <i>Humanity Hero</i> ; | 22. <i>Boss Fight</i> ; |
| 6. <i>Higher Meaning</i> ; | 23. <i>Evergreen Mechanics</i> ; |
| 7. <i>Destiny Child</i> ; | 24. <i>General's Carrot</i> ; |
| 8. <i>Status Points/Points</i> ; | 25. <i>Real-Time Control</i> ; |
| 9. <i>Achievement Symbols/ Badges</i> ; | 26. <i>Chain Combos</i> ; |
| 10. <i>Leaderboards</i> ; | 27. <i>Instant Feedback</i> ; |
| 11. <i>Progress Bar</i> ; | 28. <i>Blank Fills</i> ; |
| 12. <i>Glowing Choice</i> ; | 29. <i>Voluntary Autonomy</i> ; |
| 13. <i>Desert Oasis</i> ; | 30. <i>Choice Perception/Poison Picker</i> ; |
| 14. <i>The Rockstar Effect</i> ; | 31. <i>Plant Picker/ Meaningful Choices</i> ; |
| 15. <i>Fixed Actions Rewards/Earned Lunch</i> ; | 32. <i>Milestone Unlock</i> ; |
| 16. <i>Quest List</i> ; | 33. <i>Boosters</i> ; |
| 17. <i>High Five</i> ; | 34. <i>Virtual Goods</i> ; |
| | 35. <i>Build from Scratch</i> ; |
| | 36. <i>Collection Set</i> ; |

- | | |
|------------------------------------|--|
| 37. <i>Exchangeable Points</i> ; | 59. <i>Throttles</i> ; |
| 38. <i>Monitor Attachment</i> ; | 60. <i>Moats</i> ; |
| 39. <i>The Alfred Effect</i> ; | 61. <i>TortureBreak</i> ; |
| 40. <i>Mentorship</i> ; | 62. <i>Envolved UI</i> ; |
| 41. <i>Bragbuttons</i> ; | 63. <i>Glowing Choice</i> ; |
| 42. <i>Trophyshelves</i> ; | 64. <i>Mystery Boxes/ Random Rewards</i> ; |
| 43. <i>Group Quest</i> ; | 65. <i>Easter Eggs</i> ; |
| 44. <i>Social Treasures</i> ; | 66. <i>Sudden Rewards</i> ; |
| 45. <i>Social Proud</i> ; | 67. <i>Visual Storytelling</i> ; |
| 46. <i>Conformy Anchor</i> ; | 68. <i>Obvious Wonder</i> ; |
| 47. <i>Water Cooler</i> ; | 69. <i>Rolling Rewards</i> ; |
| 48. <i>Friending</i> ; | 70. <i>Mischief Puzzle</i> ; |
| 49. <i>SeeSaw Bump</i> ; | 71. <i>Oracle Effect</i> ; |
| 50. <i>Touting</i> ; | 72. <i>Lottery (Rolling Rewards)</i> ; |
| 51. <i>Bragging</i> ; | 73. <i>Mini Quests</i> ; |
| 52. <i>Thank-You Economy</i> ; | 74. <i>Countdown Timer</i> ; |
| 53. <i>Dangling</i> ; | 75. <i>Status Quo Sloth</i> ; |
| 54. <i>Ancored Juxtaposition</i> ; | 76. <i>FOMO Ponch</i> ; |
| 55. <i>Prize Pacing</i> ; | 77. <i>Sunk-Cost Tragedy</i> ; |
| 56. <i>Options Pacing</i> ; | 78. <i>Lost Progress</i> ; |
| 57. <i>Patient Feedback</i> ; | 79. <i>Scarlett Letter</i> ; |
| 58. <i>Count Down</i> ; | 80. <i>Visual Grave</i> . |

Agora, como será mapeado o quanto cada motivação básica está presente no projeto piloto? Simples, como dito antes, cada técnica pertence a uma motivação básica. Desta forma, será simples mapear o quanto cada motivação estará presente.

Como citado anteriormente, existem oito motivações básicas, e cada uma engloba um conjunto de técnicas. As oito motivações básicas são as seguintes:

1. Significado Épico & Chamado;
2. Desenvolvimento & Realização;
3. Empoderamento & *Feedback*;
4. Propriedade & Posse;
5. Influência Social & Pertencimento;
6. Escassez & Impaciência;
7. Imprevisibilidade & Curiosidade;
8. Perda & Rejeição.

Como se dará o cálculo para verificar a presença de uma motivação básica na aplicação?

Uma média simples poderia atender a identificação das motivações básicas, dada pela seguinte fórmula:

$$MediaCadaMotivacao = \frac{PontosTotais}{QuantidadeMotivacoes}$$

$$PontosMotivacao = \frac{MediaCadaMotivacao}{\sum PontosCadaMotivacao}$$

Onde :

QuantidadeMotivacoes = 8

PontosTotais = Somatório do máximo de pontos possíveis dentro da votação.

MediaCadaMotivacao = Média aritmética de quantos pontos máximos cada motivação pode conter.

PontosCadaMotivacao = Quantidade de pontos obtida pela votação.

PontosMotivacao = Percentagem de pontos que a motivação possui.

Porém, observamos que esta média se torna injusta com algumas motivações e compromete o resultado final. Isso ocorre pois algumas motivações básicas possuem mais técnicas do que outras, fazendo com que as que possuem poucas técnicas consigam somar uma baixa quantidade de pontos para aplicar no percentual final perante à média de todas as outras.

Desta forma, para que as médias sejam relativas dentro de cada motivação, foi decidido que as médias seriam avaliadas dentro da própria motivação. Desta forma, será

executado um cálculo para cada motivação, onde o objetivo é identificar quais são as suas respectivas notas máximas possíveis. Logo após, serão executadas contagens dos pontos de cada motivação quanto à votação. Esses dados serão utilizados para resultar a média, dividindo os pontos totais pelos pontos de votação.

Desta forma, a equação para calcular a média de cada pontuação se dará como o descrito a seguir:

$$PontosMotivação = \frac{\sum PontoMáximo}{PontosCadaMotivacao}$$

Onde :

PontoMáximo = Quantidade máxima de ponto dentro de cada técnica.

Desta forma, teremos total certeza que cada motivação básica terá a sua nota justa perante todas as demais e não será prejudicada pela sua quantidade. Assim, será possível aplicar estas fórmulas para obter os dados corretamente.

Através dos dados utilizando as médias, será possível desenhar um primeiro esboço do *framework*, identificando quais são as motivações básicas que os usuários mais conseguem ver na aplicação.

O criador do Octalysis implementou e disponibilizou uma ferramenta para executar desenhos da forma como o *framework* está implementado de acordo com o quão presentes são algumas técnicas. Esta aplicação pode ser vista no *site* oficial do *framework*.

Abaixo está ilustrada um exemplo da figura do *framework*, que possui uma ferramenta para executar desenhos da forma como o *framework* está implementado de acordo com o quão presentes são algumas técnicas. Esta aplicação pode ser vista no *site* oficial do *framework*.

A Figura 21 está ilustrada um exemplo da figura do *framework*.

Nela, podemos observar que cada motivação básica possui algum valor atribuído, e isto representa o quanto desta existe no escopo que está sendo testado. O percentual de quanto cada motivação básica é importante estará representado na Tabela 1:

Desta forma, será necessário gerar este *framework* para as médias básicas retiradas do projeto piloto e desenhar esta tabela com os seus respectivos valores, que, provavelmente não serão tão precisos quanto aos que foram utilizados no exemplo.

A figura do *framework* e a tabela que serão gerados permitirão à quem irá analisar e avaliar o *framework* ter uma interpretação visual dos níveis de motivações básicas no sistema e como elas se relacionam.

Utilizando esses cálculos básicos de média, e com as notas da votação, será possível realizar cálculos estatísticos para a construção das análises a respeito das técnicas de gamificação.

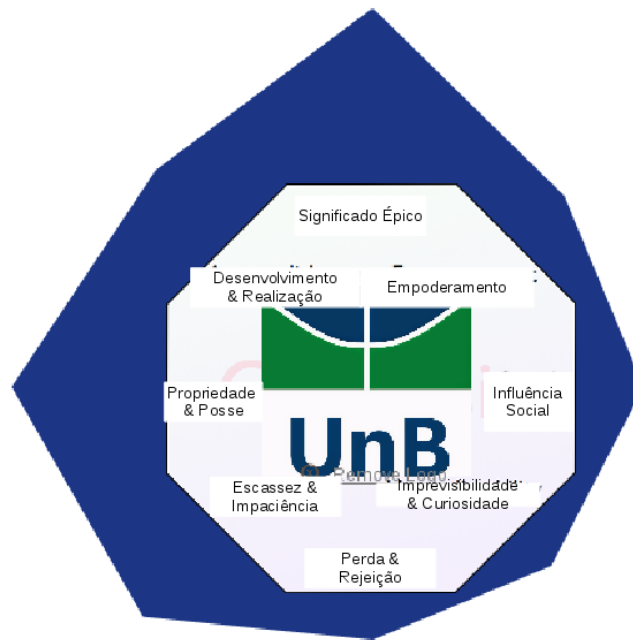
Figura 21 – Exemplo do *framework octalysis*

Tabela 1 – Índice de presença das motivações: exemplo

Motivação Básica	Porcentagem (%)
Significado Épico & Chamado	100
Desenvolvimento & Realização	60
Empoderamento & <i>Feedback</i>	40
Propriedade & Posse	90
Influência Social & Pertencimento	40
Escassez & Impaciência	70
Imprevisibilidade & Curiosidade	30
Perda & Rejeição	30

4.4 Análise Estatística das Técnicas

A partir da massa de dados obtida com o *survey*, serão executadas análises estatísticas a fim de identificar correlações entre as regras e permitir que seja possível entender quais são as técnicas mais presentes e o mais importante, como estas se relacionam entre si, para que seja possível fazer aferições sobre qual técnica está ligada a qual outra.

Para realizar estas análises estatísticas, são necessários alguns passos que serão justificados a seguir:

1. Definir ferramenta para realização das análises estatísticas: a massa de dados é consideravelmente grande, devido a grande quantidade de técnicas valoradas. Assim, utilizar planilhas do excel ou simplesmente cálculos diretos podem dificultar a utilização, realização e armazenamento de cálculos. Dessa forma, será adotada uma linguagem de *script* utilizada para análises estatísticas;
2. Importação dos dados oriundos do *survey*;
3. *Parser* dos dados importados;
4. Calcular o *alpha* de *cronbach*, para averiguar e conseguir estabelecer a confiabilidade do *survey* analisado;
5. Para identificar as relações entre as técnicas, primeiramente, será utilizada a correlação de *pearson*;
6. Sumarizar das correlações de *pearson*;
7. Transformar dos dados da matriz em transações;
8. Calcular o algoritmo apriori, para identificar quais técnicas irão ser diretamente ligadas as outras.

Desta forma, nas sessões seguintes, serão detalhados os passos que foram agora pouco pontuados.

4.4.1 Ferramenta para Estatística

Como foi dito agora pouco, para o escopo que estamos trabalhando, apenas uma planilha excel não será suficiente para a manutenção, processamento e armazenamento dos dados obtidos. Dessa forma, será necessário um processo para levantamento da ferramenta que será utilizada.

Nosso escopo irá carecer de alguns requisitos que serão descritos a seguir:

- Suporte à importação de dados em arquivos ods, xls, csv;
- Suporte à exportação de dados em arquivos ods, xls, csv;
- Suporte a algoritmo de cálculo da correlação de *pearson*;
- Suporte a algoritmo de cálculo do *alpha* de *cronbach*;
- Suporte a algoritmo de relações apriori;
- Possibilidade de manipulação de matrizes;

- Possibilidade para executar os mesmos passos consecutivas vezes;
- Flexibilidade para manutenção.

Para tanto, foi executada uma pesquisa sobre as ferramentas de análise estatística disponíveis e verificou-se que a que mais se enquadra nos padrões solicitados é a *Rscript*, contento todos os pontos e requisitos requeridos para a avaliação dos dados.

Os passos necessários para que a ferramenta esteja apta para o uso das análises dos *scripts* serão detalhados abaixo:

1. *Download* da ferramenta através do *site* oficial;
2. Instalação da ferramenta no ambiente local que será desenvolvido o código;
3. Adaptação da IDE utilizada pelo desenvolvedor para que seja compatível à ferramenta escolhida.

Adotados estes passos, a ferramenta estará pronta para receber a aplicação e executar todos os *scripts* e cálculos que serão necessários.

4.4.2 Importação dos Dados

De antemão, já se tem informação que os dados do *survey* serão recolhidos e armazenados em uma planilha de algum dos seguintes tipos:

- Planilhas Excel do Word - XLS;
- Planilhas Calc do Libre - ODS;
- Planilhas Separada por Vírgula - CSV.

Assim, já sabemos que será necessário executar a importação destes dados. Como a ferramenta escolhida tem como pré-requisitos essa *feature*, esta não será uma preocupação, pois sabemos que ela se encarregará da execução deste ponto. Porém, para realizar a importação corretamente, serão necessários alguns passos:

1. Executar a instalação dos pacotes necessários para ler os tipos de arquivos citados anteriormente;
2. Carregar o pacote a ser utilizado para a importação que ocorrerá;
3. Executar a importação dos dados através do arquivo de armazenamento da planilha;
4. Armazenar em memória RAM os dados importados.

4.4.3 Alpha de Cronbach

O Alpha de Cronbach é descrito em (CRONBACH, 1951) como um índice para medir confiabilidade interna de uma determinada escala, e observar o quanto estes estão relacionados entre si.

Como é possível identificar se os resultados do nosso *survey* está confiável?

É possível que alguma variável esteja diminuindo o índice de confiabilidade do questionário?

Essas perguntas são facilmente respondidas pelo *alpha de cronbach*. Este irá identificar entre as regras quais possuem um elevado nível de correlação entre si, aferindo através de suas fórmulas qual a confiabilidade do que foi obtido.

O *Alpha* retorna valores entre um e zero, onde os valores aceitáveis estão na faixa de 0.6 e 0.9.

Também é possível que o *Alpha* nos retorne qual seria o novo índice de confiabilidade caso um item específico seja removido. Isso permite com que isolando algumas partes do questionário, a confiabilidade melhore.

Alguns passos são necessários para calcular o *Alpha*. Estes procedimentos serão descritos a seguir:

1. Instalar o módulo para o *Alpha de Cronbach*;
2. Carregar o módulo para o *Alpha de Cronbach*;
3. Remover todos os campos dos dados com valores nulos;
4. Remover todos os campos da tabela com números diferentes de [1, 2, 3, 4, 5];
5. Habilitar a aplicação para apresentar os cabeçalhos das variáveis;
6. Executar a função que executa o cálculo do *Alpha*;
7. Averiguar se o resultado do índice está dentro dos padrões aceitáveis para o *Alpha de Cronbach*;
8. Caso o valor esteja fora dos valores permitidos, desabilite a variável que mais está tendo impacto negativo no indicador, ou seja, remova aquela com o índice mais distante de 0.6 e 0.9, e volte para o item 6.
9. Caso o valor esteja satisfatório, passe a considerar para os próximos cálculos apenas as variáveis que foram escolhidas com alta confiabilidade;

10. Para que seja possível utilizar um *tracking* dos resultados posteriormente, estes devem ser exportados para uma planilha. Esta planilha deve ser de algum dos tipos estipulados para a escolha da ferramenta, de modo a garantir que esta terá suporte para efetuar uma dada atividade;
11. Para melhor organização do projeto, deverá ser criada uma pasta que armazenará todos os resultados gerados pelo cálculo do *Alpha* de *Cronbach*.

Agora que é possível ter confiabilidade nos dados, de acordo com os resultados apresentados pelos algoritmos utilizados, será possível utilizar outros cálculos para aferir a correlação entre as técnicas.

O primeiro ponto requerido é, a partir dos dados tratados, aplicar a correlação de *pearson*. Esta correlação irá ilustrar quanto cada técnica se assemelha com outra. Esta é representada em uma matriz, contendo em cada célula, um valor que varia entre um e zero dizendo o quão estas variáveis são semelhantes. As que possuem correção 1 entre si, são totalmente semelhantes, assim como as que tem correlação 0 são totalmente distintas e assim por diante.

Para aferir estes valores será necessário seguir os seguintes passos:

1. Instalar o módulo para a Correlação de *Pearson*;
2. Carregar o módulo na aplicação para a Correlação de *Pearson*;
3. Executar a função de cálculo de correlação utilizando a matriz com dados confiáveis, obtidos a partir do *alpha* de *cronbach*;
4. Armazenar em memória o resultado do *Alpha*.

Após estes passos, será possível armazenar em memória as correlações e resgatá-las, será possível fazer uma sumarização dos dados da correlação. Com qual objetivo estes passos serão executados?

Simples, adaptar e melhorar a visualização dos dados. E, por fim, gerar uma tabela onde seja possível identificar o quanto uma técnica se correlaciona com todas as demais. Isto propiciará com que seja possível identificar quais técnicas tem maior índice de correlação dentre todas as demais, o que proporcionará ter o poder de descobrir qual técnica é mais influente e se relaciona com todas as demais.

Para executar essa sumarização, são necessários alguns passos que serão descritos a seguir:

- Sumarização dos dados da correlação;

- Substituir o quanto cada técnica se relaciona por um valor numérico;
- Efetuar o somatório de pontos de uma data técnica abordada;
- Identificar quantos pontos existem no total;
- Executar o cálculo da média para cada técnica, a fim de identificar o quanto, em porcentagem, cada uma se relaciona com as demais;
- Ordenar todas as técnicas a fim de identificar quais mais se relacionam com todas as demais.

Desta forma, todos os dados relativos à correlação de *pearson* já estarão identificados. Estes devem ser armazenados em persistência, em uma tabela de um dos tipos suportados pela ferramenta. Desta forma, agora será possível executar os procedimentos para aplicar o algoritmo apriori.

O algoritmo apriori irá possibilitar que seja possível visualizar algumas regras, com uma confiabilidade estabelecida, quanto às técnicas a nível de:

- Toda vez em que a técnica X ocorrer, a Y também irá ocorrer;
- Toda vez que a técnica Y e Z ocorrerem, a W também irá ocorrer.

Desta forma, alguns passos devem ser executados para que o apriori seja corretamente calculado:

1. Instalar o pacote do apriori na máquina utilizada para os testes;
2. Carregar o módulo do apriori na máquina que será utilizada;
3. Transformar todos os valores da tabela de dados em 0 e 1, fazendo com que as notas abaixo de três sejam transformadas para um e as maiores, para cinco;
4. Executar a transformação das células da tabela de dados em transações;
5. Executar o algoritmo apriori e armazenar o resultado em memória RAM;
6. Sumarizar os dados recebidos do algoritmo e armazená-los em uma planilha com o suporte estabelecido.

Este resultado irá permitir com que seja possível identificar as regras de existência das técnicas. Assim, será possível fazer a ligação sobre: quais regras sempre acontecem quando as duas técnicas que mais tem correlação com as demais, a partir de *pearson*, por exemplo, também acontecem.

Desta forma, será possível identificar quais as técnicas também se relacionam com aquelas que mais estão presentes no escopo do projeto.

Voltando novamente na correlação de *pearson*, será possível observar o quanto essas técnicas secundárias se relacionam com as demais. Dessa forma, é possível atribuir notas para cada uma. Essas notas serão relacionadas com suas respectivas motivações básicas e somadas, e assim será possível obter um *framework*.

Estes detalhes para a elaboração no novo *framework* será discutida na próxima sessão 4.5

4.5 Construção do *Framework*

Utilizando as análises estatísticas realizadas com base no *survey*, serão extraídos os dados de quais técnicas de gamificação devem ser mais presentes na RSA.

O objetivo é utilizar técnicas que permitam que haja uma forte correlação entre si.

Após os dados das correlações de *pearson* e *apriori*, conseguimos identificar, como dito na sessão passada, quais são as técnicas que sempre acontecem quando alguma das técnicas que mais tem correlação entre as demais também acontecem.

Assim, serão atribuídos pontos para cada motivação básica de acordo com a soma dos pontos das técnicas primárias, obtidas pelo ranking da tabela da correlação de *pearson*, e das técnicas secundárias, obtidas pelo algoritmo *apriori*, como foi dito anteriormente.

Dessa forma, com os pontos obtidos de cada motivação, serão levantados pontos e valores, possibilitando a criação de um novo *framework*, baseado nas principais motivações e técnicas que devem ser presentes no *framework*.

4.6 Objeto de Gamificação

Dadas as técnicas escolhidas, será analisado pelo proprietário do produto qual é o melhor objeto a ser gamificado na RSA.

Este objeto será alvo das técnicas e das implementações para desenvolver as motivações básicas necessárias.

4.7 Implementação das Técnicas

A partir do objeto escolhido, será possível implementar o código que fará a RSA ser gamificada.

Será criado um módulo na aplicação responsável por gerir, apresentar, interagir e relatar análises dos componentes de gamificação que serão executados. Mas como são estes módulos? Quais as restrições existentes?

A solução destes pontos serão definidas e esclarecidas a seguir:

- A About será construída em *Python 3.5*;
- O *framework web* utilizado para o desenvolvimento será o *Django*;
- A implementação da rede social em si não faz parte do escopo do trabalho, porém, a implementação das técnicas na rede social, sim;
- O *framework* será modularizado, por isto, o desenvolvimento do módulo será realizado em um aplicativo *Django*, sendo passível de reutilização.

Para a execução da rede social, o critério utilizado será a familiaridade do desenvolvedor para com a tecnologia utilizada. Desta forma, o ponto mais conhecido pelo desenvolvedor em questão é o *Python 3.5*. Assim, este será adotado.

O *Django* será utilizado, pois como a RSA irá utilizar vários módulos e ferramentas, uma ferramenta bastante completa se faz mais útil do que o *flask*, que é reduzido e pequeno. Desta forma, essa será a escolha para que o desenvolvimento seja realizado com êxito.

Como estamos tratando de um código extenso, será necessário manter a manutenibilidade deste, possibilitando a reutilização dos módulos. Desta forma, será desenvolvido um *Aplicativo Django* que conterá todas as diretivas necessárias para implementar os módulos, que serão aplicados nos objetos de gamificação.

Por fim, para suportar tudo o que será elaborado no código, com boas libs implementadas e bem documentadas, será o *framework* citado acima. Isto garante que a produtividade de desenvolvimento do projeto seja elevada. Dessa forma, o App utilizado também deverá ser desenvolvida na linguagem e no *framework* citados acima, para que haja compatibilidade.

Para tanto, se faz necessário que para orquestrar o desenvolvimento, será necessário adotar uma metodologia de processos. Utilizando assim suas tecnologias e boas práticas.

4.7.1 Método de Desenvolvimento

Assim, será adotado um método de avaliação de círculos de desenvolvimento, para que seja possível escolher o melhor. O ciclo de desenvolvimento adotado que será aplicado deve ter os seguintes fatores:

1. Devido a ter poucos envolvidos no processo, o método deve ser rápido, interativo;
2. Como o orientador, desenvolvedor e cliente estão próximos, a interação deve ser alta;
3. Além do relatório, não são necessários muitos documentos para a formalização do desenvolvimento;
4. Ferramentas existentes para dar suporte ao desenvolvimento, de maneira rápida e bem visível para a equipe;
5. O aprendizado deve circular rapidamente entre os envolvidos;
6. Reuniões presenciais devem ocorrer em um período de até uma semana.

Dessa forma, será definido um processo de desenvolvimento que seja adaptável ao projeto. Assim, a metodologia a ser definida deve conter os seguintes pontos:

- Poucos envolvidos no projeto;
- Equipe próxima;
- Baixa necessidade de documentação dos processos;
- Existência de ferramentas de suporte rápido;
- Suporte para conhecimento compartilhado;
- Curto prazo entre reuniões presenciais.

Dessa forma, para se enquadrar nos requisitos do projeto, a metodologia de desenvolvimento adotada será a adaptativa, com aplicação do *Scrum* e *sprints* definidas.

4.7.2 Time *Scrum*

O time *Scrum* será constituído por três papéis: *Product Owner*, *Scrum Master* e *Development Team*.

Esses papéis serão desempenhados por duas pessoas. O orientando Tiago R. Assunção será o *Product Owner*, bem como o *Development Team*.

O papel de *Scrum Master* será desempenhado pelo orientador Dr. Sergio.

4.7.3 Eventos da Metodologia

Serão utilizados os eventos que são definidos na metodologia *Scrum*. Estes serão aplicados durante o processo de desenvolvimento tal qual será descrito nos seguintes subcapítulos. O primeiro é a *Sprint*, que será definida a seguir. O segundo diz respeito à *Sprint Planning*. A terceira parte irá tratar sobre a *Sprint Retrospective*. E por fim, será apresentada a *Sprint Review*.

4.7.3.1 *Sprint*

A *Sprint* do projeto será definida de acordo com um tempo suficiente para que o Product Owner e o *Scrum Master* consigam acompanhar corretamente o projeto e que seja possível avaliar o quanto será executado.

Dessa forma, como os interessados no projeto possuem restrições de tempo e o projeto pode ser implementado com reuniões pouco espaçadas, será adotado o tempo para a *Sprint* de duas semanas.

4.7.3.2 *Sprint Planning Meeting*

Esta será executada ao início de toda a *Sprint*, para que seja possível planejar todas as histórias que serão executadas ao longo das duas semanas.

4.7.3.3 *Sprint Retrospective*

Para a retrospectiva, será executado um balanço sobre como foram elaborados e qual o resultado da *sprint* que acabou de terminar. Este evento será executado imediatamente após à revisão da *Sprint*.

Será executada com a presença de todos os papéis definidos no *Scrum*.

4.7.3.4 *Sprint Review*

Esta será responsável por apresentar todos os entregáveis que foram planejados para a presente *Sprint*. Onde será apresentado ao Product Owner, *Scrum Master* e *Development Team*.

Será executada ao final do último dia definido na *Sprint*, dando início ao processo dos eventos *Scrum* pré e pós *Sprint*.

4.7.4 *Scrum Artifacts*

Dentre todos os artefatos *Scrum* estabelecidos, serão utilizados dois, que serão descritos nas subseções a seguir: *Product Backlog* e *Sprint Backlog*.

4.7.4.1 *Product Backlog*

Os requisitos gerais serão pautados nas necessidades da rede social, que por sua vez, serão baseadas nos objetivos traçados para implementar o projeto de gamificação na RSA.

O *Product Backlog* irá servir para regir todas as atividades que serão elaboradas ao longo do desenvolvimento. Os pontos definidos para serem elaborados são os seguintes a fim de promover com que o usuário execute as seguintes ações, definidos como requisitos:

- Conhecer a Rede Social About;
- Clicar no link da Rede Social About;
- Conhecer as *features* oferecidas pela Rede Social;
- Executar o tutorial de uso da About;;
- Compartilhar a Rede Social About com os amigos;
- Adicionar foto e email na network;
- Permitir a inscrição na lista de email;
- Fazer *login* diariamente na network;
- Abrir semanalmente os emails enviados pela network;
- Compartilhar abouts com os amigos;
- Participar de grupos no *facebook* sobre a rede social about;
- Adquirir a versão prêmio da rede social about;
- Inscrever em grupos de discussão sobre a rede social about;
- Escrever mais de um about diariamente;
- Votar em mais de vinte abouts diários;
- Se tornar contribuidor da Rede Social About;;
- Fazer parte da equipe de desenvolvedores da About;
- Propor melhorias para a about;
- Tornar-se moderador dos abouts.

4.7.4.2 *Sprint Backlog*

Será construído em toda a *Sprint Planning*, avaliando quais histórias irão sair do *Product Backlog* para integrar o *Sprint Backlog*.

Este será utilizado para focar o desenvolvimento das histórias ao longo de toda a *Sprint*.

5 Estruturação e Implementação da Gamificação da About

Para a implementação do trabalho, os seguintes passos foram executados, cada um é descrito em uma subseção: execução do teste piloto, *survey* para identificação das técnicas de Gamificação, análise estatística das técnicas, construção do *framework* de Gamificação, escolha do objeto de Gamificação, implementação das técnicas no objeto de Gamificação. Aqui serão relatados todos os passos que foram tomados para a realização do trabalho.

5.1 Execução do Piloto

Com a intenção de validar a aplicação da About, foi implementado um piloto com as suas funcionalidades básicas. Aqui existia apenas um post, onde o administrador da aplicação escolhe dentre temas propostos pelos usuários, que era postado a cada três dias. Nesta sessão iremos descrever sobre como esta implementação foi executada.

Para desenvolver e aplicar este piloto, será necessário executar um procedimento com os seguintes passos:

1. Definir tecnologia;
2. Desenvolver solução;
3. Implantação em produção;
4. Aplicar *marketing* da solução para um público reduzido;
5. Manter solução;
6. Finalizar solução.

Primeiramente, haviam alguns pontos necessários para a implantação da aplicação. Assim como ter agilidade para desenvolvê-la e colocá-la em produção. Estes foram os padrões seguidos para a produção do piloto:

- Desenvolvimento rápido;
- Padrões de *design* simples;
- Escalabilidade baixa;

- Os usuários não carecem de executar cadastros e logins;
- Suporte para questionários;
- Facilidade de implantação.

Todos estes pontos foram avaliados. Desta forma, era necessário implementar um *software* de alta produtividade, que entregasse a funcionalidade muito rapidamente. Assim, dados estes pontos, a tecnologia escolhida foi o WordPress, utilizando a linguagem de programação PHP.

Um *software* desenvolvido utilizando WordPress possui vários módulos prontos, mantidos pela comunidade e fornecidos de maneira gratuita. Nestes módulos, temos componentes para questionários, com *designs* padronizados, implementados e de extrema facilidade de utilização.

Como o *software* é considerado pequeno, não houve nenhuma necessidade de preocupação com a infraestrutura do sistema e com fatores técnicos ligados à alta performance. Também não foi necessário fazer um controle de acessos e de usuários, pois a votação seria baseada no IP do cliente, não permitindo novos acessos daquele mesmo IP.

Escolhida a tecnologia, foi iniciada a implementação da aplicação. Esta consistiu em escolher o módulo de enquete e o módulo de *layout*. Após isto, tudo estava finalizado.

Para enquetes, foi utilizado o pacote WP-Polls, este pode ser encontrado em: <https://wordpress.org/plugins/wp-polls/>.

Para a implementação do *layout* foi utilizado o módulo Amadeus, que pode ser encontrado em: <https://br.wordpress.org/themes/amadeus/>.

No âmbito da implantação foi necessário apenas comprar um servidor cloud e instalar os pacotes do WordPress dentro deste. O código fonte da aplicação pode ser encontrado neste link: <https://wordpress.org/download/>.

Implementada a solução e operando, foi necessário divulgá-la para aqueles que utilizariam o código. Então foi criado um perfil na rede social *Facebook*, onde foi divulgado para todos os alunos de engenharia de *software* o propósito do site, assim como cada um poderia utilizá-lo. Dessa forma, foram feitas postagens diárias na página falando sobre as notícias da aplicação. A comunidade em si se empolgou bastante com os novos resultados.

O perfil ganhou vários seguidores que participavam ativamente ou passivamente da plataforma, respondendo, criando e visualizando os posts realizados no projeto piloto.

Para manter a solução, era necessário levantar enquetes para o público. Então, para manter o público interessado, foi criado uma segunda enquete que sempre estava disponível perguntando aos usuários:

Qual tema vocês desejam ver no próximo post piloto?

Assim, todos os temas mais pedidos pelo público eram lançados e mantidos ao longo de dois dias para uma votação.

Por fim, foi declarado que seria finalizada a solução e que o último post seria feito. Este foi realizado para a última votação. E assim o piloto saiu de produção.

5.2 Levantamento das Técnicas de Gamificação

Com base em uma pesquisa executada com os participantes do piloto, foi executado um levantamento das técnicas básicas, para colocá-las frente aos objetivos estabelecidos no trabalho.

Primeiramente foi perguntado a alguns usuários que utilizaram a rede social quais impressões estes tiveram do software utilizado. Claro que o intuito de todas as perguntas era identificar como os usuários visualizavam dinâmicas que envolviam Gamificação dentro do piloto.

As perguntas realizadas aos usuários foram as seguintes:

Questão 01: Na sua opinião, o que este *site* representava?

Questão 02: O que você acredita que motivava e levava as pessoas a utilizarem o *site*?

Questão 03: E quanto ao contrário, o que você acredita que levava as pessoas a se desmotivarem e a não utilizarem mais o *site*?

Assim, para estas perguntas, tivemos um total de 4 pessoas respondendo este questionário. As etapas foram divididas em questões, listando assim suas respectivas respostas. A resposta de cada usuário será descrita a seguir.

5.2.1 Questão 01

5.2.1.1 Usuário 01

A curiosidade levava as pessoas a entrarem na plataforma e descobrirem o que as pessoas estavam falando das outras.

5.2.1.2 Usuário 02

Era uma oportunidade de trazer a tona todos os sentimentos e sensações das pessoas em relação as outras. Tanto relação a atitudes quanto a impressões sobre eventos

passados. Uma oportunidade de trazer visibilidade para a consequência de uma ação feita por alguém.

5.2.1.3 Usuário 03

Criatividade.

5.2.1.4 Usuário 04

Um site que surgiu na faculdade, que a princípio era um portal para relatos de acontecimentos da faculdade UnB-FGA, onde existiam vários posts inimagináveis de algumas pessoas. E era confirmado este relato quando você via os outros comentários anônimos, reforçando exatamente aquele ponto. Eram comentários que a princípio ninguém acreditaria, pois eram extremamente fortes. Chegando a chocar com os fatos declarados.

5.2.2 Questão 02

5.2.2.1 Usuário 01

A curiosidade das pessoas em relação aos segredos de outras que não são contados no cotidiano.

5.2.2.2 Usuário 02

Oportunidade de punir atitudes/ações consideradas erradas pelos usuários do site. Mostrando que há consequências para pessoas que publicam conteúdos de natureza ofensiva, e que elas serão expostas ao fazer algo de ruim para o meio.

5.2.2.3 Usuário 03

Curiosidade.

5.2.2.4 Usuário 04

Você não quer ser um alvo do post da plataforma, você quer ser aquele que julga. Então criava-se a curiosidade sobre os comentários feitos à minha pessoa e também os comentários feitos a outras pessoas. A rede era estimulada pelo ambiente de "fofoca".

5.2.3 Questão 03

5.2.3.1 Usuário 01

Medo de exposição de seus detalhes pessoais para demais indivíduos.

5.2.3.2 Usuário 02

A probabilidade de perder o controle diante da invasão de privacidade. E trazer consequências reais para a vida da pessoa.

5.2.3.3 Usuário 03

Falta de atualizações e novos conteúdos para o portal, deixando-o mostrar apenas mais do mesmo.

5.2.3.4 Usuário 04

Medo de que seu nome estivesse ali no meio da plataforma e a falta de existência de um meio de defesa para os acusados.

Terminadas as perguntas aos usuários, evidencia-se que para todos a maior motivação era curiosidade, o desejo de saber sobre o desconhecido. Logo, já é possível notar a presença de algumas motivações básicas de Gamificação relacionadas a curiosidade.

5.2.4 Conclusão do Questionário

Mas ainda assim, esta análise qualitativa não mostrou muito sobre quais fatores e quais motivações básicas de fato eram percebidas no piloto executado. Assim, como planejado, foi executado um *survey*, para obter resultados quantitativos sobre o quanto cada técnica estava influenciando o procedimento de Gamificação dentro daquela aplicação. Estes passos serão descritos na próxima sessão.

5.3 Survey das Técnicas

Para apurar as técnicas capturadas no levantamento, foi executado um *survey*, a fim de dados para embasar uma análise estatística.

Para este *survey*, foi utilizada uma escala de 0 a 5. Assim, foram apresentadas aos usuários que fizeram o primeiro levantamento todas as técnicas de Gamificação, com a sua respectiva explicação. O usuário deveria votar e dizer o quanto cada técnica estava presente dentro do escopo do piloto. As técnicas utilizadas são as apresentadas na sessão [4.4](#).

Primeiramente, para entender qual o perfil do entrevistado no trabalho, foi elaborado um questionário prévio para traçar seus aspectos pessoais, para que pudesse ser entendido qual a relação que esse tem com jogos e com dinâmicas voltados à Gamificação. Todos estes podem ser vistos neste [link](#).

Tabela 2 – Percentual de Técnica por Motivação Básica

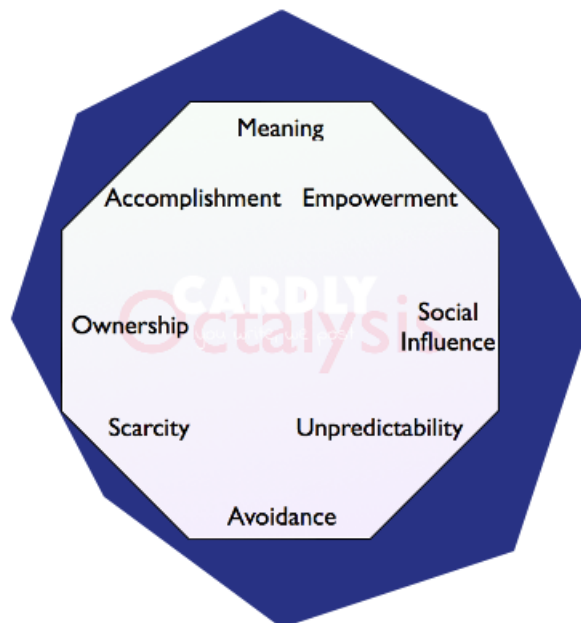
Motivação Básica	Pontos Totais	Pontos de Votos	Percentual
1	68	140	48,57%
2	102	280	36,43%
3	62	160	38,75%
4	38	120	31,67%
5	93	200	46,50%
6	20	100	20,00%
7	74	120	61,67%
8	32	60	53,33%

Para a elaboração da enquete, foi apresentado um formulário a cada usuário, solicitando que este votasse em todas as técnicas. A tabela com o resultado está neste [link](#).

A partir de todos estes dados, foi possível executar os cálculos da sessão 4.7 e montar o *Framework*, como apresentado no exemplo da figura 21.

Antes de executar o cálculo, foi elaborada a Tabela 2 de notas, onde é possível observar a quantidade total possível e a quantidade de pontos feita por cada técnica. Bem como a porcentagem que esta representa.

Executada esta tabela, já seria possível criar o *Framework* de Gamificação. Assim, este finalizado pode ser visto na Figura.

Figura 22 – *Framework* final do *Survey*

Assim, como todos estes dados, é possível iniciar um procedimento de estudo de Dados. Todas essas análises serão feitas na próxima sessão.

5.4 Análise Estatística

Com base nos dados obtidos no *survey*, foram definidas quais as técnicas tem relação entre si para auxiliar no processo de escolha para o *framework*.

Todos estes estudos com base nos dados foram feitos através do resultado do *survey* aplicado nos usuários da plataforma. Estes foram armazenados em uma planilha ODS.

Para fazer todas essas análises, foi necessário escolher uma ferramenta de processamento de dados.

Como a ferramenta escolhida foi a RScript, da sessão 4.4.1, iremos proceder todos os detalhes de implementação levando em consideração essa tecnologia.

Assim, foi feita a instalação dos pacotes. Dessa forma foi analisado se este está instalado dentro da máquina. Caso esteja, o projeto vai continuar o código contrário, estes serão instalados.

```

1 # List of packages to install
  print("Install packages...")
3 list.of.packages <- c("readODS", "psy", 'psych', 'arules')

5 # Install packages only if dont exists
  new.packages <- list.of.packages [!( list.of.packages %in% installed.packages
    ()[, "Package"])]
7 if (length(new.packages)) install.packages(new.packages)
  print("Done!")

```

statistics.r

Assim que a aplicação certifica que todos estão instalados, estes são carregados para a aplicação da seguinte maneira:

```

# Load libraries to read ods tables , calcs alpha and pearson
2 print("Loading libraries...")
  library(readODS, psy)
4 library(psych)
  library(arules)
6 library("arulesViz")
  library(methods)
8 print("Done!")

```

statistics.r

Carregados todos os módulos, iniciamos em um processo de leitura da tabela ODS. Existe uma lib na linguagem RScript para parser deste tipo de arquivo, convertendo para dados estruturados em listas e arrays. Estes códigos podem ser vistos a seguir:

```

1 # Read table ods

```

```
print("Calc results...")
3 table_votes = read_ods("table.ods", col_names = TRUE)
```

statistics.r

O algoritmo de processamento dos dados retorna um valor errado caso tenha alguma linha de dados sem valor de votação. Assim, para resolver esses erros, foram eliminadas todas as linhas que possuem este tipo de valor. Este processamento pode ser visto nos comandos a seguir:

```
1 # Remove columns from dataframe where ALL values are NA
table_votes <- table_votes[, colSums(is.na(table_votes)) < nrow(table_votes)]
```

statistics.r

Agora com todos os dados tratados e prontos dentro do algoritmo, alguns cálculos podem ser executados. Primeiramente, será criado o Alpha de Cronbach. Para isso, iremos utilizar a lib Alpha.

```
# Calcule alpha with no negatives values
2 result_alpha = alpha(table_votes, na.rm = TRUE, check.keys=TRUE)
```

statistics.r

Dado que o Alpha foi calculado, podemos gravar em disco os três tipos de saída que são geradas. A primeira delas é o cálculo para cada item separadamente. A segunda se trata da média destes itens. Por fim, temos os cabeçalhos e detalhes relativos a todo o cálculo. Todos esses dados serão salvos em disco em arquivos diferentes.

```
1 # Create dir to csv if dont exists
dir.create(file.path(getwd(), 'bin'), showWarnings = FALSE)
3
# Write a output with all results of alpha
5 print("Save output files...")
write.csv(result_alpha[3], file = "bin/alpha_each_item.csv")
7 write.csv(result_alpha[2], file = "bin/alpha_averange.csv")
write.csv(result_alpha[1], file = "bin/alpha.csv")
```

statistics.r

Agora, será executado o resultado do algoritmo da correlação de Pearson, utilizando também a tabela de votos sem os valores inválidos. Em seguida, este também foi salvo em disco com um arquivo CSV.

```
# Calculate cor of pearson
2 result_pearson = cor(table_votes)
4 # Write csv with result of pearson
```

```

write.csv(result_pearson, file = "bin/pearson.csv")
6 print("Finish!")

```

statistics.r

Realizado todos estes passos, podemos então trabalhar com os dados executados. Assim, foi executada uma sumarização dos dados para facilitar a visualização destes. Sendo logo colocados em uma planilha CSV. Este código está disposto a seguir:

```

1 # Create a summary with ponts of each col
symnum_pearson <- summary(symnum(result_pearson))
3 write.csv(symnum_pearson, file = "bin/sympearson.csv")

```

statistics.r

Para que fosse executada a aplicação do algoritmo Apriori, foi necessário fazer algumas transformações nas operações. Entre estas estavam:

- Fazer a conversão da tabela em uma matriz;
- Transformar valores acima de 4 em unidades binárias ligadas;
- Transformar valores abaixo de 4 em unidades binárias desligadas;
- Transformar a matriz modificada em transactions;
- Criar as rules utilizando o Apriori.

```

1 # Transform to matrix
matrix_votes <- as.matrix(table_votes)
3
4 # Transform values to 0 or 1
5 matrix_votes[!is.finite(matrix_votes)] <- 0
6 matrix_votes <- ifelse(matrix_votes<4,0,matrix_votes)
7 matrix_votes <- ifelse(matrix_votes>3,1,matrix_votes)
8
9 # Transform to transactions
transactions <- as(matrix_votes, 'transactions')
11
12 # Create rules from matrix
13 rules <- apriori(
14     transactions,
15     parameter = list(
16         minlen=3,
17         supp = 0.7,
18         conf = 0.9,
19         target = "rules"))

```

```

21 # Show 10 rules on terminal
    print( "#####" )
23 print( "List Top 10 Rules" )
    print( "#####" )
25 inspect( head( sort( rules , by=" lift " ),10) );

27 # Get a summary of the rules
    print( "#####" )
29 print( "Show Summary" )
    print( "#####" )
31 summary( rules )

```

statistics.r

Finalizados os apuramentos de dados, foi possível analisar quais técnicas tem correlação entre si, possibilitando assim uma orientação para a escolha de quais técnicas se interligam e que podem vir a ser importantes para implementar na rede social About. A construção do *Framework* será apresentada no próximo capítulo.

5.5 Construção do *Framework*

Definidas as técnicas para a implementação, estas foram utilizadas para a construção do *Framework* de Gamificação.

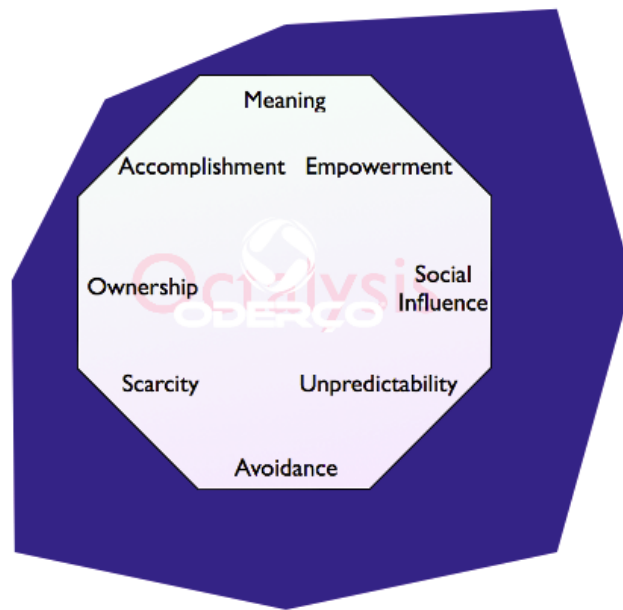
Desta maneira, o *Framework* final de Gamificação foi estabelecido e pode ser visto na figura 23, para executar a implementação deste. Com a visualização dos dados analisados da sessão 5.4 e dos dados relatados pelos usuários na sessão, 5.2, o seguinte *Framework* foi construído:

Todas estas técnicas serão aplicadas nos objetos de Gamificação que serão definidos na próxima sessão.

5.6 Objeto de Gamificação

Assim que todo o *Framework* foi montado, possibilitou então que fossem escolhidos em quais pontos da About seria possível aplicá-los. Esta sessão irá discutir sobre todos os pontos de escolha dos objetos de Gamificação.

Como são várias técnicas de diferentes motivações básicas, esta sessão será dividida em subseções, onde cada uma trará todas as decisões destes objetos de Gamificação. Assim, o procedimento será dividido entre as seguintes motivações: Empoderamento e *Feedback*, Influência Social, Imprevisibilidade, Escassez e para finalizar, Perca e Rejeição.

Figura 23 – *Framework* final do Projeto

5.6.1 Objeto para Empoderamento e *Feedback*

O motivação básica, Empoderamento e *Feedback*, foi implementada dentro da rede social About, para apresentar ao usuário maneiras de que esse tivesse *feedback* sobre a impressão que toda a rede tem do seu perfil. As técnicas utilizadas para tal implementação foram as seguintes:

- *Instant Feedback*;
- *Force Perception*.

Com essas técnicas, o usuário da base conseguirá ter de outros usuários *feedbacks*, utilizando assim os abouts já escritos.

Esta motivação é importante e será aplicada nas fases de entrada e dia a dia do usuário.

5.6.2 Objeto para Influência Social

Na rede social About, há a necessidade de que os usuários tenham relação e influência social entre si. Este valor emocional liga os usuários e os mantém engajados para utilizar a plataforma. Desta maneira, as seguintes técnicas foram levantadas para esta motivação básica:

- Prateleira de Troféus;

- Orgulho Social;
- Tesouro Social.

Estas técnicas foram implementadas para apresentar ao usuário diferentes meios de interação social, bem como votar em um dado About, comentá-lo, ter troféus por abouts escritos e julgados. E além disso, ser apresentado aos usuários aumenta esta influência.

Esta motivação é muito importante para que o usuário se mantenha na rede social. Ela será aplicada na fase do dia a dia do usuário.

5.6.3 Objeto para Desenvolvimento e Realização

Para a motivação de Desenvolvimento e Realização é extremamente importante que o usuário acompanhe seu progresso na obtenção de pontos. Para isto, as seguintes técnicas foram utilizadas:

- Pontos;
- Barra de Progresso.

Esta motivação será aplicada na fase do dia a dia do usuário, motivando-o a sempre subir de nível e conseguir pontos suficientes para liberar as suas metas.

5.6.4 Objeto Imprevisibilidade & Escassez

Estas duas motivações básicas - Imprevisibilidade & Escassez -, já estão implementadas na Rede Social About pela sua essência e foi decidido não aplicar outras técnicas, pois estas motivações já tem técnicas suficientes implementadas.

O fato do usuário nunca saber quem irá elaborar um dado About ou quem irá votar lhe dá todos os atributos de imprevisibilidade.

Já para quem está de fora da rede social About e vê apenas alguns abouts sendo escritos, é uma forma de ligar a escassez de não poder ler estes e assim gerar a curiosidade.

Estas duas técnicas são fundamentais para a entrada do usuário na rede social. E será implementada nas fases de Descoberta e Entrada.

5.6.5 Objeto para Perca e Rejeição

A Perca e Rejeição foi utilizada como parte importante do projeto para motivar o usuário a não deixar a rede social e sempre estar atualizando e participando. Para esta motivação, foi implementada a seguinte técnica:

- *FOMO Ponch*.

A *FOMO Ponch* foi utilizada como forma do usuário perder pontos na rede social caso não escreva um About para alguém dentro de um determinado período de tempo. Assim, a cada dia consecutivo que este está ativo, ele ganha pontos ao escrever abouts. Caso passe um dia sem escrever, a sua pontuação volta ao início, adicionando poucos pontos a cada About criado.

Esta motivação será aplicada na fase de fim de jogo do usuário, motivando-o a sempre entrar na plataforma e a não deixar de escrever abouts.

5.7 Implementação das Técnicas

Assim que todo o *Framework* foi estabelecido e seus objetos também, foi possível implementar na rede social todos os pontos para colocar estas técnicas em prática.

As técnicas implementadas na rede social serão apresentadas na mesma ordem da sessão 5.6, mostrando os detalhes de utilização do usuário dentro da motivação básica.

5.7.1 Implementação para Empoderamento e *Feedback*

Para a implementação Empoderamento e *Feedback*, foi implementado um meio que o usuário conseguisse saber dos demais companheiros impressões sobre seus abouts, tendo *feedbacks* sobre, em consequência, da sua personalidade.

Assim, foi criado um novo ambiente, onde um usuário visualiza cinco abouts de um outro usuário da sua rede de amigos escolhido aleatoriamente. Após ler todos os abouts, ele escreve um *feedback*, que aparecerá para o receptor como outro About. Aqui o usuário tem *feedback* instantâneo sobre sua impressão de vários usuários.

O Empoderamento e *Feedback* será responsável por trabalhar no engajamento do usuário entre a fase de entrada e a do dia a dia, assim que ele começa a utilizar a rede social e já possui alguns poucos abouts.

Além disso, os próprios abouts são maneiras de *feedback* sobre a personalidade em questão, o que contribui mais uma vez para a execução desta técnica.

A seguir, na figura 24, está a indicação da técnica que foi batizada de Julgamento. Pois ali o juiz irá dar uma impressão sobre vários usuários.

Na figura 25 será apresentado o formato de dados para o usuário teste, criado pela biblioteca do *Facebook* JoeAlbbfibifihjdSeligsteinse.

E logo abaixo, existe o campo para o usuário executar o julgamento, na figura 26.

Depois disso, será apresentado um novo usuário para ser julgado.



Figura 24 – Menu com o Julgamento

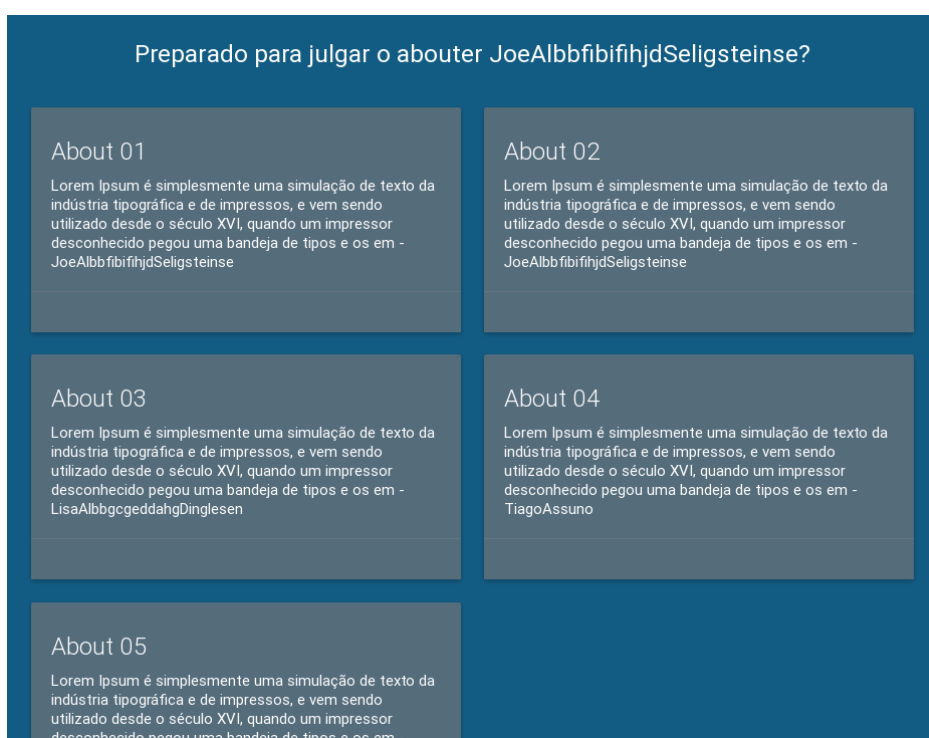


Figura 25 – Julgamento

5.7.2 Implementação para Influência Social

Para a implementação da Influência social, foi criada a prateleira de troféus, mostrando ao usuário tudo aquilo que ele conquistou na plataforma. Então, o primeiro passo é definir quais são as possíveis medalhas que os usuários podem conquistar. Foram criados dois tipos de medalhas com diferentes níveis: Criador de Abouts, Julgador de Abouts. Estes são os níveis:

- *Medal abouter* - Agora você é um abouter;
- *Medal 5 abouts* - 5 Abouts Escritos;
- *Medal 20 abouts* - 20 Abouts Escritos;
- *Medal 100 abouts* - 100 Abouts Escritos;

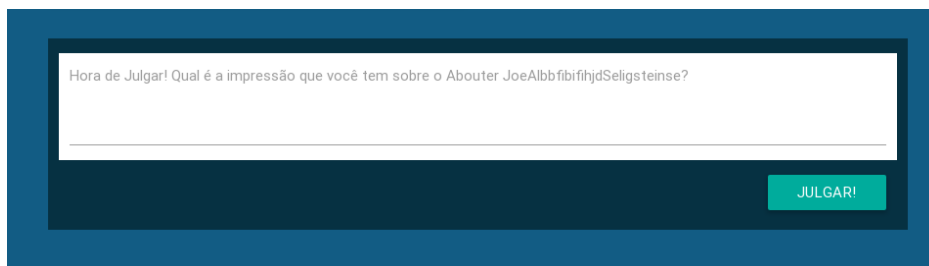


Figura 26 – About para Julgamento

- *Medal 1000 abouts* - 1000 Abouts Escritos;
- *Medal 5 judge* - 5 Abouts Julgados;
- *Medal 100 judge* - 100 Abouts Julgados;
- *Medal 1000 judge* - 1000 Abouts Julgados;
- *Medal 5000 judge* - 5000 Abouts Julgados;
- *Medal 10000 judge* - 10000 Abouts Julgados;

Assim, sempre que o usuário alcança essas metas, o sistema apresenta para ele uma sequência de medalhas conquistadas.

Antes disso, na página do usuário, logo depois do login, existe uma funcionalidade onde este entra para visualizar toda a sua prateleira. Existe uma medalha que o usuário já tem no momento que está na rede: a *Medal Aboutor*, que indica que este agora é um Aboutor - nomenclatura utilizada para denominar os usuários da rede social -, e está na plataforma. Assim, o usuário necessita apenas clicar no botão apresentado na figura 27. Quando ele clicar neste botão, o painel irá abrir na parte inferior da aplicação, apresentando todas as medalhas que este usuário possui, assim como na figura 28.

Outra técnica aplicada foi o orgulho social, apresentando para qualquer usuário todas as impressões que os demais tem sobre ele. Esta técnica é extremamente importante para a que o usuário se mantenha motivado na fase do dia a dia. Pois gera no usuário uma vontade de se tornar influente através dos abouts feitos em sua timeline. Caso os abouts sejam positivos, os usuários vão olhar este perfil com bons olhos e começará a ser mais influente na comunidade que atua. Os abouts do perfil podem ser vistos na figura 29.

Essas foram as técnicas utilizadas na motivação básica de Influência Social. As próximas serão apresentadas na sessão seguinte 5.7.3.



Figura 27 – Botão para listar Troféus

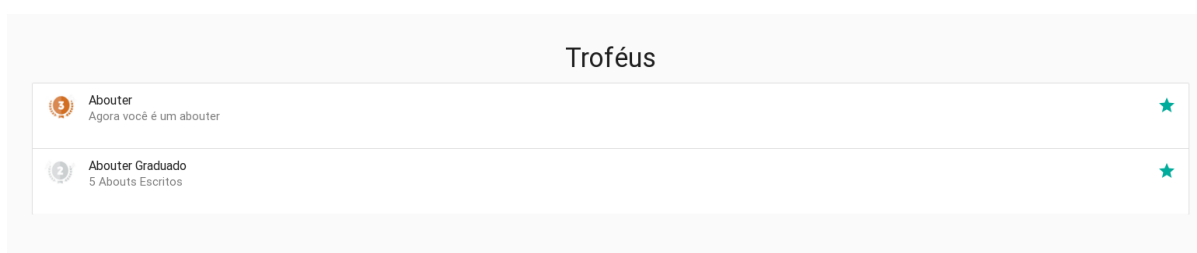


Figura 28 – Prateleira de Troféus

5.7.3 Implementação Imprevisibilidade & Escassez

Como dito anteriormente, a About em si já é gamificada e possui as motivações básicas Imprevisibilidade & Escassez. Nesta sessão, iremos evidenciá-las.

O primeiro ponto, da imprevisibilidade, pode ser visto que o usuário nunca saberá se virão abouts positivos ou negativos. Além disso, se estes serão votados positivamente ou não.

Já a escassez se dá nos mesmos objetos, porém de formas diferentes. O usuário está privado de saber quem escreveu aquele About, até que este seja desbloqueado. Da



Figura 29 – Perfil do Usuário com abouts

mesma forma, não existe nenhuma informação dos votos executados naquele About. O usuário não tem esse tipo de informação.

O usuário também está privado de todo o tipo de informação caso esteja fora da About, o que motiva-o a querer estar dentro dela, participando e interagindo com a comunidade. Além disso, este é prejudicado por não conseguir ver o que todos os demais estão falando e comentando sobre outras pessoas, seja no ambiente profissional, familiar ou informal da roda de amigos.

5.7.4 Objeto para Desenvolvimento e Realização

Para a implementação da motivação básica do Desenvolvimento e Realização foram utilizadas duas técnicas. Tanto quanto para a pontuação do usuário, quanto para a barra de progresso. Então foi criado um padrão de pontuação para o usuário. Assim, como a barra de progresso utilizando níveis.

Para a pontuação, um usuário ganha uma quantidade de pontos X a cada About que ele escreve ou julga. Para esta pontuação, existe uma base para iniciar a contagem. Exemplo: se X vale 10 pontos, a cada About escrito e julgado, ele ganha 10 e 1 pontos respectivamente. Porém, existe um sistema de incentivo para que o usuário entre na plataforma todos os dias. O valor de X para a pontuação é incrementado em 10 cada dia consecutivo que este interage com a plataforma. Assim, se o usuário escreve no dia 1 e no dia 2, neste segundo dia, o valor de X vale 20, no dia 3, irá valer 40. E este incremento só irá ser finalizado caso o usuário não faça nenhuma interação durante aquele dia.

Estes pontos são utilizados também para o esquema de níveis da aplicação. O usuário conquista níveis maiores conforme ganha pontos. Ao todo são 23 níveis, estes serão apresentados a seguir:

- 0: 0;
- 1: 240;
- 2: 600;
- 3: 1080;
- 4: 1680;
- 5: 2300;

- 6: 2940;
- 7: 3600;
- 8: 4280;
- 9: 5080;
- 10: 5900;
- 11: 6740;
- 12: 7640;
- 13: 8865;
- 14: 10115;
- 15: 11390;
- 16: 12690;
- 17: 14015;
- 18: 15415;
- 19: 16905;
- 20: 20155;
- 21: 22155;
- 22: 24405;
- 23: 26905;
- 24: 28905;
- 25: 31000.

Dessa forma, sempre que o usuário utiliza a plataforma fazendo abouts ou julgando, ele adquire pontos, e sobe de níveis - que são apresentados aos usuários. Veja a figura 30.

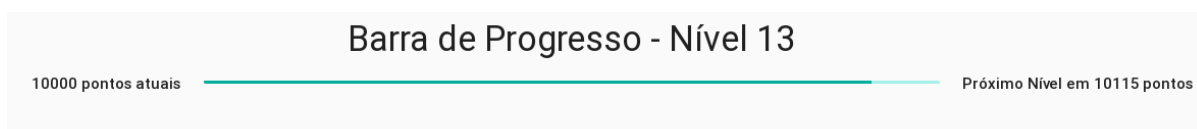


Figura 30 – Nível do Usuário

Sendo assim, é feita uma apresentação ao usuário sobre em qual nível ele atualmente está, quantos pontos tem na plataforma e quantos faltam para o próximo nível. Além disso, os níveis se utilizam desta barra de progresso, para informar a caminhada que este ainda tem até o próximo nível.

5.7.5 Implementação para Perca e Rejeição

Para a implementação de Perca e Rejeição, foi utilizada a técnica *FOMO Ponch*. Aqui são utilizados os pontos do usuário para fazer com que ele se sinta motivado a não deixar a rede social. Assim, como explicado na sessão 5.7.4 existe um sistema de pontuação para criação e votação de abouts. Esta presente técnica trabalha com o fato do usuário querer ganhar mais e mais pontos.

Como depois de dias consecutivos escrevendo abouts, o usuário acumula bônus de pontos para utilizar na rede social em si, desta forma, foi executada a implementação para que quando o usuário não interaja por um dia, ele perca todos esses números.

A seguir, na figura 31, está a implementação para a execução desta técnica.

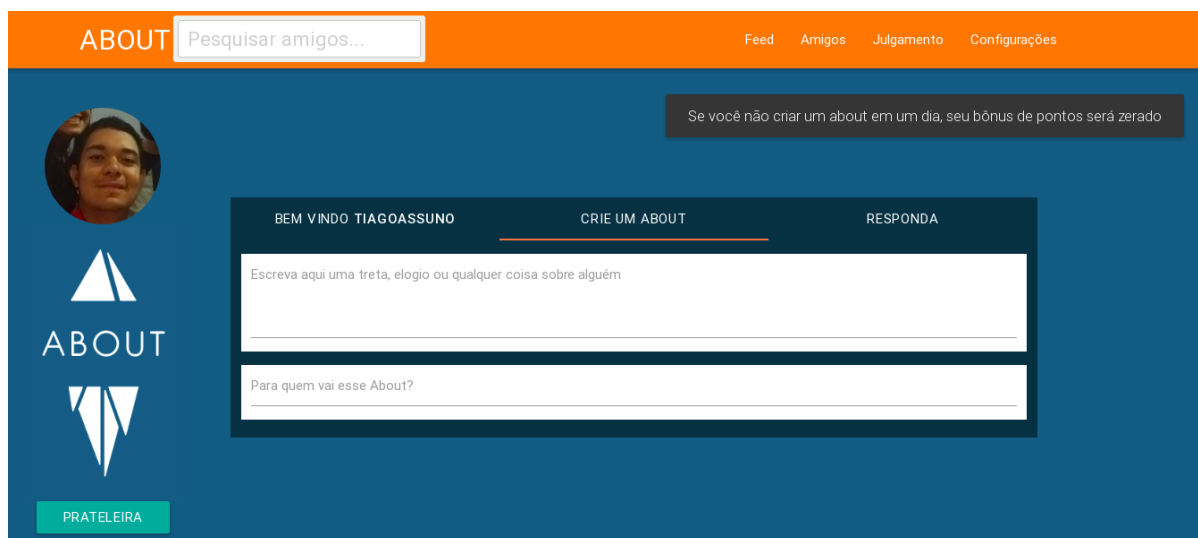


Figura 31 – Mensagem de Perca de Pontos do Usuário

Assim, com essas mensagens que podem ser vistas para o usuário no canto superior esquerdo, o usuário se informa de suas limitações nas questões dos pontos, motivando-se a buscar sempre estar entrando na rede social About para não perder o bônus.

6 Considerações Finais

A gamificação possui várias técnicas que propiciam que uma dada aplicação consiga gerar motivação e engajamento dos usuários a partir de vários sentimentos básicos, que são divididos nas motivações básicas. Isto possibilita que os usuários permaneçam motivados e engajados.

Percebi que o processo de gamificação é importante para proporcionar envolvimento dos usuários em pontos que a aplicação não possui por padrão, fazendo com que este esteja motivado ao longo das fases do ciclo de vida do software.

Ao longo do período proposto, o trabalho foi desenvolvido e todas as motivações básicas propostas, com exceção de Escassez e Curiosidade, foram implementadas na Rede Social About. Estas duas motivações não foram implementadas pois a essência da rede social já motiva os usuários nestes pontos. Foi possível aplicar todas essas motivações básicas através de implementações de algumas técnicas, através com o *Framework Octalysis*.

O processo de medição dos resultados da aplicação da gamificação na RSA não foi executado, assim como o acordado na apresentação da primeira etapa deste trabalho. Acordamos que o escopo estava muito grande e não haveria tempo hábil para a defesa até meados de Dezembro de 2017.

O piloto foi lançado, os dados foram recolhidos, as análises estatísticas foram feitas, foi desenhado o novo *Framework* de gamificação, possibilitando assim que a RSA fosse gamificada. Dessa forma, o trabalho foi concluído com sucesso, aplicando na RSA todas as motivações básicas, implementando um conjunto de técnicas de cada motivação na plataforma. Foi possível observar que dentro do ciclo de vida de uma aplicação, é necessário que o usuário esteja engajado e motivado em todas as suas fases. E a RSA tinha uma falha neste ponto, visto que as fases de dia a dia e fim de jogo não apresentavam muitos aspectos motivacionais do ponto de vista do seu criador. Logo, uma das propostas de solução é a aplicação da gamificação, que foi utilizada neste desenvolvimento tecnológico.

Referências

- BARTLE, R. Hearts, clubs, diamonds, spades: Players who suit muds. *Journal of MUD research*, v. 1, n. 1, p. 19, 1996. Citado 2 vezes nas páginas 20 e 21.
- BECK, K. et al. *Manifesto for Agile Software Development*. 2001. Disponível em: <<http://www.agilemanifesto.org/>>. Citado 2 vezes nas páginas 47 e 48.
- BOYD, D. M.; ELLISON, N. B. Social network sites: definition, history, and scholarship. *IEEE Engineering Management Review*, v. 38, n. 3, p. 16–31, Third 2010. ISSN 0360-8581. Citado na página 42.
- CHOU, Y. *Actionable Gamification: Beyond Points, Badges, and Leaderboards*. [S.l.: s.n.], 2015. Citado 10 vezes nas páginas 9, 15, 19, 20, 21, 23, 24, 25, 31 e 32.
- CRONBACH, L. J. *Coefficient alpha and the internal structure of test*. [S.l.: s.n.], 1951. Citado na página 82.
- DETERDING, S. et al. Gamification: Toward a definition. In: *CHI 2011 Gamification Workshop Proceedings*. [S.l.: s.n.], 2011. p. 12–15. Citado 2 vezes nas páginas 18 e 19.
- GIL, A. C. Métodos e técnicas de pesquisa social. In: *Métodos e técnicas de pesquisa social*. [S.l.]: Atlas, 2010. Citado na página 16.
- KIM, B. The popularity of gamification in the mobile and social era. In: *Understanding Gamification*. [S.l.: s.n.], 2015. p. 5–9. Citado na página 18.
- KUMAR, J. *Gamification at work: Designing engaging business software*. [S.l.]: Springer, 2013. Citado na página 21.
- MCGONIGAL, J. *Reality is broken: Why games make us better and how they can change the world*. [S.l.]: Penguin, 2011. Citado 3 vezes nas páginas 9, 18 e 19.
- MEYER, B. *The Good, the Hype and the Ugly*. Springer International Publishing, 2014. ISBN 9783319051543. Disponível em: <<http://dimoiv.uqac.ca/8INF851/tp/paper/agiletools.pdf>>. Citado na página 48.
- NAMAKI, M. H. et al. Expressmind: Recommending contents in an anonymous social network. In: *ICCKE 2013*. [S.l.: s.n.], 2013. p. 278–282. Citado 2 vezes nas páginas 44 e 45.
- PEELING, N. *The (short) prehistory of “gamification”*. . . . 2011. <<https://nanodome.wordpress.com/2011/08/09/the-short-prehistory-of-gamification/>>. Accessed: 2016-03-27. Citado na página 18.
- PRESSMAN, R. *Engenharia de Software - 7.ed.*. McGraw Hill Brasil, 2009. ISBN 9788580550443. Disponível em: <<https://books.google.com.br/books?id=y0rH9wuXe68C>>. Citado 2 vezes nas páginas 46 e 48.

SOARES, M. Comparação entre metodologias Ágeis e tradicionais para o desenvolvimento de software. *INFOCOMP Journal of Computer Science*, v. 3, n. 2, p. 8–13, 2004. ISSN 1982-3363. Disponível em: <<http://www.dcc.ufla.br/infocomp/index.php/INFOCOMP/article/view/68>>. Citado na página 48.

SOMMERVILLE, I. *Software Engineering*. Pearson, 2011. (International Computer Science Series). ISBN 9780137053469. Disponível em: <<https://books.google.com.br/books?id=l0egcQAACAAJ>>. Citado 2 vezes nas páginas 46 e 47.

ZICHERMANN, G.; CUNNINGHAM, C. *Gamification by design: Implementing game mechanics in web and mobile apps*. [S.l.]: "O'Reilly Media, Inc.", 2011. Citado na página 20.