

UNIVERSIDADE FEEVALE

GUSTAVO MATHIAS DE SIQUEIRA

MÍNIMO PRODUTO VIÁVEL (MVP) DE UMA FERRAMENTA
DE AVALIAÇÃO DE REGISTROS COM FOCO EM JOGOS
SÉRIOS

Novo Hamburgo

2021

GUSTAVO MATHIAS DE SIQUEIRA

MÍNIMO PRODUTO VIÁVEL (MVP) DE UMA FERRAMENTA
DE AVALIAÇÃO DE REGISTROS COM FOCO EM JOGOS
SÉRIOS

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado como requisito parcial
à obtenção do grau de Bacharel em
Sistemas de Informação pela
Universidade Feevale

Orientador: Ricardo Ferreira de Oliveira

Novo Hamburgo

2021

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer a todos os que, de alguma maneira, contribuíram para a realização desse trabalho de conclusão, em especial:

Aos amigos e às pessoas que convivem comigo diariamente, minha gratidão, pelo apoio emocional - nos períodos mais difíceis do trabalho.

RESUMO

Apesar da necessidade de informações para a tomada de decisões estratégicas, muitas empresas enfrentam o problema da não confiança de dados em seus sistemas. Entre as razões para tal cenário consta-se o fator humano aliado a falta de estratégias para o correto registro de informações. Paralelamente, ferramentas que utilizam jogos sérios vêm sendo adotadas por empresas a fim de melhorar aspectos relacionados ao ser humano dentro do ambiente organizacional. Diante do exposto, a problemática deste trabalho consistiu em verificar se *uma ferramenta de avaliação de registros com foco em jogos sérios pode apoiar usuários a cadastrarem informações mais confiáveis em sistemas de processamento de transações*. A pesquisa adotou metodologias de natureza aplicada, exploratória, tendo cunho quantitativo e qualitativo com base na *Design Science Research (DSR)*. Para a análise da viabilidade do artefato gerado, o mesmo foi utilizado por 9 (nove) colaboradores de uma *software house* da região do Vale do Sinos. Conforme os resultados obtidos através dos questionários, constatou-se que o artefato atendeu todos os 9 (nove) sujeitos de estudo, auxiliando-os a verificarem e apontarem a confiança das informações cadastradas por seus colegas no SI da empresa, permitindo que os envolvidos tenham condições de popular o SI com dados mais confiáveis. Algumas sugestões de melhorias foram destacadas pelos usuários a fim de tornar a avaliação dos registros mais ágil e precisa, além de permitir que os usuários tenham maior ciência sobre a confiança dos dados que vem cadastrando no SI da empresa.

Palavras-chave: Organizações. Engajamento. Jogos Sérios. Tecnologia Web. Sistemas de Informação.

ABSTRACT

Despite the need for information to make strategic decisions, many companies face the problem of not trusting data in their systems. Among the reasons for this scenario is the human factor combined with the lack of strategies for the correct recording of information. At the same time, tools that use serious games have been adopted by companies in order to improve aspects related to human beings within the organizational environment. Given the above, the problem of this work consisted in verifying whether a tool for evaluating records focused on serious games can support users to register more reliable information in transaction processing systems. The research adopted methodologies of an applied, exploratory, quantitative and qualitative nature based on Design Science Research (DSR). For the analysis of the viability of the generated artifact, it was used by 9 (nine) employees of a software house in the region of Vale do Sinos. According to the results obtained through the questionnaires, it was found that the artifact met all 9 (nine) study subjects, helping them to verify and point out the confidence of the information registered by their colleagues in the information systems of the company, allowing those involved to have conditions to populate the information systems with more reliable data. Some suggestions for improvements were highlighted by users in order to make the evaluation of records more agile and accurate, in addition to allowing users to be more aware of the reliability of the data that has been registered in the company's information systems.

Keywords: Organizations. Engagement. Serious Games. Web Technologies. Information Systems.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Classificação da pesquisa	19
Figura 2 - Elementos para a condução de pesquisa DSR	21
Figura 3 - Primeira etapa da DSR: problema	22
Figura 4 - Modelo mental: referencial teórico.....	23
Figura 5 - Locais de pesquisa e quantidade de referências obtidas	24
Figura 6 - Modelo mental: organizações	25
Figura 7 - Principais autores utilizados no subcapítulo Organizações	25
Figura 8 - Modelo mental: engajamento	29
Figura 9 - Principais autores utilizados no subcapítulo Engajamento.....	30
Figura 10 - Cadeia de consequências positivas do profissional engajado.....	31
Figura 11 - Modelo mental: jogos sérios	33
Figura 12 - Principais autores utilizados no subcapítulo Jogos Sérios.....	34
Figura 13 - Categorias de elementos de jogos	36
Figura 14 - Modelo mental: tecnologia web.....	38
Figura 15 - Principais autores utilizados no subcapítulo Tecnologias Web.....	38
Figura 16 - Categorias dos Sistemas de Informação	41
Figura 17 - Primeira etapa da DSR: problema	43
Figura 18 - Segunda etapa do DSR: solução	44
Figura 19 - Tipos de prototipação	46
Figura 20 - Paradigma de prototipação.....	47
Figura 21 - Primeira etapa: definição dos requisitos	48
Figura 22 - Levantamento de requisitos	49
Figura 23 - Levantamento de requisitos: referencial teórico.....	49
Figura 24 - Levantamento de requisitos: <i>benchmarking</i>	52
Figura 25 - Levantamento de requisitos: <i>design thinking</i>	55
Figura 26 – Levantamento de requisitos com <i>design thinking</i>	55
Figura 27 - Levantamento de requisitos com <i>design thinking</i> : mapa mental	56
Figura 28 - Exemplo de mapa mental.....	58
Figura 29 - Levantamento de requisitos com <i>design thinking</i> : mapa de empatia.....	60
Figura 30 - Levantamento de requisitos com <i>design thinking</i> : jornada do usuário.....	62
Figura 31 - Levantamento de requisitos com <i>design thinking</i> : <i>personas</i>	64

Figura 32 - <i>Personas</i> : Amanda (jovem aprendiz)	65
Figura 33 - <i>Personas</i> : Joseane (auxiliar)	66
Figura 34 - <i>Personas</i> : Maicon (analista)	66
Figura 35 - <i>Personas</i> : Jaime (gestor).....	67
Figura 36 - Terceira etapa do DSR: desenvolvimento	70
Figura 37 - Segunda etapa: modelagem do projeto	70
Figura 38 - Facetas da <i>UX Design</i>	71
Figura 39 - <i>Login</i> (RF-01)	72
Figura 40 - Cadastro de usuário (RF-03).....	73
Figura 41 - Recuperar senha (RF-04)	74
Figura 42 - Tela principal da aplicação	75
Figura 43 - Avatares	77
Figura 44 - Configuração da conta do usuário	79
Figura 45 - Configurações: setores	80
Figura 46 – Inserir setor	81
Figura 47 – Alerta de remoção do setor	81
Figura 48 - Configurações: tipos de informação	82
Figura 49 - Edição do tipo de informação	82
Figura 50 - Inclusão de campo do tipo de informação	83
Figura 51 - Alerta de remoção de campo do tipo de informação	83
Figura 52 - Configurações: usuários.....	84
Figura 53 - Editar "de-para" do usuário.....	84
Figura 54 Configurações: setores e usuários	85
Figura 55 - Vincular usuário ao setor	85
Figura 56 - Configurações: setores e tipos de informação	86
Figura 57 - Vincular tipo de informação ao setor.....	87
Figura 58 - Configurações: premiações.....	88
Figura 59 - Editar premiação da conquista.....	88
Figura 60 - Configurações: geral	89
Figura 61 - Consultar atividade: participação dos usuários.....	90
Figura 62 - Consultar atividade: entregar premiações.....	91
Figura 63 - Confirmação de entrega da recompensa	91
Figura 64 - <i>Rankings</i> : <i>feedbacks</i> realizados	92
Figura 65 - <i>Rankings</i> : conquistas desbloqueadas	92

Figura 66 - <i>Rankings</i> : níveis.....	93
Figura 67 - Lista de transações a serem avaliadas pelo usuário	95
Figura 68 - Modo de avaliação da transação	96
Figura 69 - Solicitar participação de usuário.....	97
Figura 70 - Fazer comentário sobre a transação	97
Figura 71 - Remover feedback realizado.....	98
Figura 72 - Página de visualização das conquistas.....	98
Figura 73 - Mensagem de recompensa da conquista ainda não entregue.....	99
Figura 74 - Mensagem de recompensa da conquista já entregue	99
Figura 75 - Página de visualização dos níveis.....	100
Figura 76 - Alerta de conquista desbloqueada.....	101
Figura 77 - Alerta de evolução de nível	101
Figura 78 - Exemplo de requisição para integração das transações	102
Figura 79 - Script criação de objetos de banco de dados para possibilitar a integração de transações ao MVP	104
Figura 80 - Terceira etapa do DSR: desenvolvimento	104
Figura 81 - Terceira etapa: construção do protótipo.....	105
Figura 82 - Modelo ER: elementos de jogos	106
Figura 83 - Modelo ER: avaliação de registros	107
Figura 84 - Caso de uso: realizar avaliação do registro.....	108
Figura 85 - Caso de uso: papel do usuário administrador	109
Figura 86 - Diagrama de classe: elementos de jogos.....	110
Figura 87 - Diagrama de classe: realização de feedback.....	111
Figura 88 - Diagrama de sequência: integração de dados com o MVP.....	112
Figura 89 - Diagrama de sequência: realizar feedback.....	113
Figura 90 - Quarta etapa do DSR: avaliação	114
Figura 91 – Quarta etapa: entrega e avaliação.....	114
Figura 92 - Escala de Likert	117
Figura 93 - Apuração dos dados obtidos no questionário	118
Figura 94 - Perguntas sobre benchmarking que ficaram sem respostas	134
Figura 95 - Quinta e sexta etapas da DSR: agregação de valor e comunicação.....	135

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Percentual de informação não confiável nas organizações consultadas	14
Quadro 2 - Fatores para a incorreção nos dados (porcentagens aproximadas)	26
Quadro 3 - Consequências negativas da não confiança nos dados	27
Quadro 4 - Possíveis motivos para falta de engajamento	32
Quadro 5 - Dinâmicas de um jogo sério	36
Quadro 6 - Mecânicas de um jogo sério	36
Quadro 7 - Componentes de um jogo sério	37
Quadro 8 - Benefícios das aplicações web	39
Quadro 9 - Requisitos funcionais	50
Quadro 10 - Requisitos não funcionais	51
Quadro 11 - Funcionalidades Habitica	54
Quadro 12 - Comparação dos requisitos e brainstorm	58
Quadro 13 - Comparação dos requisitos e brainstorm	59
Quadro 14 – Novos requisitos a partir dos mapas mentais	60
Quadro 15 - Requisitos funcionais finais	67
Quadro 16 – Descrição das facetas da UX	71
Quadro 17 - Categorias das questões.....	116
Quadro 18 - Justificativas sobre o conforto em apontar problemas sobre a falta de confiança nas informações	123
Quadro 19 - Novas funcionalidades descritas pelos usuários.....	131
Quadro 20 - Funcionalidades a serem removidas.....	132
Quadro 21 - Médias de pontuação: geral e por categoria	135
Quadro 22 - Comentários sobre o conforto do indivíduo em apontar problemas sobre a falta de confiança nas informações cadastradas por colegas de trabalho nos SIs da empresa	176
Quadro 23 - Descrição das funcionalidades que os usuários incluiriam no protótipo	176
Quadro 24 - Descrição das funcionalidades que os usuários removeriam do protótipo.....	176

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Identificação: idade dos respondentes.....	119
Gráfico 2 - Identificação: nível de escolaridade dos usuários	119
Gráfico 3 - Confiança nas informações cadastradas pelos colegas de trabalho	120
Gráfico 4 - Conhecimento sobre como cadastrar as informações no SI.....	121
Gráfico 5 - Preocupação em cadastrar informação confiáveis	121
Gráfico 6 - Preocupação com a confiança das informações que os colegas cadastram no SI	122
Gráfico 7 - Conforto em apontar problemas sobre a falta de confiança nos dados	123
Gráfico 8 - Relação entre usabilidade/experiencia do usuário no sistema com o grau de confiança da informação cadastrada.....	124
Gráfico 9 - Abertura para utilizar uma ferramenta de averiguação da confiança nas informações	125
Gráfico 10 - Importância de uma cultura organizacional para fomento de informações mais confiáveis.....	125
Gráfico 11 - Já utilizou sistemas com foco em jogos sérios.....	126
Gráfico 12 - Familiaridade com elementos de jogos em sistemas usados no dia a dia.....	126
Gráfico 13 - Apreciação de jogos eletrônicos	127
Gráfico 14 - Crença de que foco em jogos sérios pode aumentar a confiança nas informações cadastradas.....	127
Gráfico 15 - Atendimento das expectativas sobre fomento no cadastro de informações mais confiáveis.....	128
Gráfico 16 - Funcionalidades agradáveis de utilizar	129
Gráfico 17 - Facilidade de utilizar as funcionalidades de apontamento do grau de confiança das informações	129
Gráfico 18 - Agrado com os elementos de jogos presentes no protótipo	130
Gráfico 19 - Experiencia de uso do protótipo.....	130
Gráfico 20 - Inclusão de novas funcionalidades no sistema.....	131
Gráfico 21 - Funcionalidades para serem removidas	132
Gráfico 22 - Recomendariam esta solução para outras empresas	132
Gráfico 23 - Funcionalidades do protótipo já deveriam estar presentes no SI da empresa....	133
Gráfico 24 - Conhecimento de uma ferramenta similar	134

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

DSR	<i>Design Science Research</i>
SPT	Sistema de Processamento de Transação
MVP	Mínimo Produto Viável
TI	Tecnologia da Informação
SI	Sistemas de Informação

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	14
1.1	OBJETIVOS	17
1.1.1	Objetivo Geral	17
1.1.2	Objetivos Específicos.....	17
1.2	ESTRUTURA DO TRABALHO	18
2	METODOLOGIA.....	19
3	REFERENCIAL TEÓRICO	23
3.1	ORGANIZAÇÕES	24
3.1.1	Problemática da não confiança nos dados.....	26
3.1.2	Estratégias para minimizar a não confiança nos dados.....	28
3.1.3	Considerações do subcapítulo	29
3.2	ENGAJAMENTO	29
3.2.1	Engajamento no trabalho	30
3.2.2	Consequências da falta de engajamento.....	32
3.2.3	Considerações do subcapítulo	33
3.3	JOGOS SÉRIOS	33
3.3.1	Benefícios dos jogos sérios	34
3.3.2	Elementos de jogos sérios.....	35
3.3.3	Considerações do subcapítulo	37
3.4	TECNOLOGIA WEB	38
3.4.1	Sistemas de informação.....	40
3.4.2	Considerações do subcapítulo	42
4	DESENVOLVIMENTO DO MVP.....	44
4.1	PROTÓTIPO	45
4.2	DEFINIÇÃO DOS REQUISITOS	47
4.2.1	<i>Benchmarking</i>	52
4.2.1.1	Identificação de ferramentas e suas características.....	53
4.2.1.1.1	Habitica	53
4.2.1.2	Resultados do benchmarking.....	54
4.2.2	Design Thinking.....	54
4.2.2.1	Mapa mental	56

4.2.2.1.1	Análise e resultados.....	58
4.2.2.2	Mapa de empatia.....	60
4.2.2.3	Jornada do usuário.....	62
4.2.2.4	Personas.....	63
4.2.3	Requisitos obtidos depois de todas as análises.....	67
4.3	MODELAGEM DO PROJETO.....	70
4.3.1	Login.....	72
4.3.2	Cadastro de usuário.....	73
4.3.3	Recuperar senha.....	73
4.3.4	Tela principal.....	74
4.3.5	Avatares.....	77
4.3.6	Configurações.....	78
4.3.6.1	Setores.....	80
4.3.6.2	Tipos de informação.....	81
4.3.6.3	Usuários.....	83
4.3.6.4	Setores e usuários.....	84
4.3.6.5	Setores e tipos de informação.....	86
4.3.6.6	Premiações.....	87
4.3.6.7	Geral.....	88
4.3.7	Consultar atividade.....	90
4.3.8	Rankings.....	91
4.3.9	Realizar <i>feedbacks</i>.....	94
4.3.10	Conquistas.....	98
4.3.11	Níveis.....	99
4.3.12	Alerta de desbloqueio de conquistas e níveis.....	100
4.3.13	Integração das transações do SI externo.....	101
4.3.14	Integração de transações na empresa onde ocorreu o estudo de caso ...	102
4.4	CONSTRUÇÃO DO MVP.....	104
4.4.1	Modelagem de dados.....	105
4.4.2	Casos de uso.....	107
4.4.3	Diagrama de classes.....	109
4.4.4	Diagrama de sequência.....	112
4.5	AVALIAÇÃO.....	114
4.5.1	Estudo de caso.....	115

4.5.2	Problema de pesquisa.....	115
4.5.3	Questionário.....	116
4.5.4	Elaboração do questionário.....	117
4.5.5	Análise dos resultados.....	117
4.5.5.1	Identificação dos respondentes.....	118
4.5.5.2	Categoria: confiança das informações no SI da empresa.....	120
4.5.5.3	Categoria: jogos sérios.....	126
4.5.5.4	Categoria: protótipo desenvolvido.....	128
4.5.5.5	Categoria: benchmarking.....	133
4.5.5.6	Análise geral do questionário.....	134
5	CONCLUSÃO.....	136
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	138
	APÊNDICE A – MÉTODO PARA OBTENÇÃO DO REFERENCIAL TEÓRICO....	150
	APÊNDICE B – MAPAS MENTAIS.....	155
	APÊNDICE C – MAPAS DE EMPATIA.....	162
	APÊNDICE D – JORNADAS DOS USUÁRIOS.....	165
	APÊNDICE E – QUESTIONÁRIO PARA OS USUÁRIOS.....	168
	APÊNDICE F – RESPOSTAS DESCRITIVAS FORNECIDAS PELOS RESPONDENTES DO QUESTIONÁRIO.....	176

1 INTRODUÇÃO

Com o passar dos anos as organizações se tornaram mais cientes do papel chave que a informação emprega na tomada de decisão. Além disso, a pandemia do início de 2020 fez com que as empresas ficassem ainda mais conscientes acerca deste tema do que em anos anteriores (EXPERIAN, 2021). Lotame (2019) cita que alguns dos papéis da informação está em reduzir riscos nas decisões estratégicas como também evitar desperdício de recursos financeiros. Todavia, apesar da importância da informação para uma empresa, a EDMCouncil (2020) percebeu que - de maneira global - por volta de 60% das organizações abrangidas na pesquisa não estabeleciam práticas para o gerenciamento da qualidade das informações em seus sistemas.

Como adendo ao problema dessa falta de gerenciamento na qualidade da informação, Experian (2020) mostrou que a maior parte das empresas entrevistadas no mundo desconfiam de seu portfólio de dados para a tomada de decisões. O autor menciona que uma das razões para esse descrédito é o hábito do profissional não ter certeza se os dados estão atualizados e prontos para uso. Em virtude disso, estes planejam ações baseando-se não somente nas informações disponíveis em seus sistemas de gestão (EXPERIAN, 2020).

Justificando este cenário de suspeitas nas informações disponíveis, a Experian revelou que a taxa de dados não confiáveis nas empresas consultadas esteve entre 27% e 33% ao longo de quatro anos de pesquisa, entre 2017 e 2020 (Quadro 1). O fato de não confiar nos dados, conforme Dvsum (2020), afeta negativamente as companhias, causando complicações como atrasos na entrega de artefatos, decisões erradas, perda de oportunidades de negócio e aumento de custos de produção. Dessa forma, a má qualidade dos dados representa um desafio importante a ser superado (EXPERIAN, 2021).

Quadro 1 - Percentual de informação não confiável nas organizações consultadas

Ano	Taxa
2020	28%
2019	29%
2018	33%
2017	27%

Fonte: Baseado em Experian (2017, 2018, 2019, 2020)

Experian descobriu também em pesquisas realizadas entre 2017 e 2019 que alguns fatores contribuintes à disseminação da falta de confiabilidade dos dados pertencem à *processos* e *pessoas*.

Entre os *processos*, Pearce (2020) menciona a falta de comunicação existente entre os setores de uma empresa. Para o autor, tal situação faz com que cada departamento adote a

postura de interpretar, usar e criar informações de acordo com suas necessidades específicas, não levando em conta os efeitos colaterais que essa atitude causa nas demais repartições da organização. Esse comportamento também aumenta a complexidade de gerenciar os dados entre os diferentes sistemas da empresa (PEARCE, 2020).

Já em relação às *peessoas* como causadoras da desconfiança, Grow (2019) destaca o erro humano, sendo este inclusive o principal causador do problema. O autor defende que o erro humano surge quando pessoas utilizam sistemas sem prestar a devida atenção no que estão fazendo ou também quando não possuem instrução suficiente em relação a como operar os mesmos. Esses cenários traduzem-se então através de erros de digitação e informações incompletas. Schwarzenbach (2019) como complemento ainda indica a possibilidade dos erros deliberados, que se caracterizam entre: reduzir detalhes no cadastro de informações visando a diminuição do tempo empenhado na atividade; a tentativa de causar infortúnios aos colegas e superiores; além do registro de dados errôneos para práticas de fraude.

Pretendendo contornar essas causas relacionadas à *processos* e *peessoas*, e desse modo alavancar a confiança nas informações, Experian (2019) sugere que a responsabilidade pelos dados seja descentralizada. Esta mudança consiste em tornar o usuário responsável pela qualidade dos registros de dados que ele consome e gera no cotidiano (ENDERLE, 2015). Para que essa mudança aconteça, menciona-se como passos iniciais a implementação de 3 (três) estratégias básicas (EXPERIAN, 2019):

- 1) definir as pessoas e os conjuntos de informações pela qual terão responsabilidade tendo como referência os objetivos de alto nível que a empresa possui;
- 2) escolher líderes que semeiem a importância do compromisso com a qualidade dos dados;
- 3) adotar tecnologias apropriadas ao uso por pessoas com qualquer nível de conhecimento técnico.

No que remete a tecnologias acessíveis por usuários com diferentes níveis de conhecimento, engajamento em tarefas e estratégias para aumentar a qualidade do trabalho realizado, o conceito de gamificação vem sendo aplicado tanto na esfera educacional como na empresarial. Ferramentas de gamificação adotam recursos de jogos almejando a melhoria na experiência de trabalho para os indivíduos (VIANNA et al., 2013). Alguns destes recursos são

o *feedback*¹, progressão², desafios³ e recompensas⁴, os quais tem a capacidade de mudar comportamentos, fomentar a ação e aperfeiçoar habilidades dos usuários (KAPP; BLAIR; MECH, 2013). Ou seja, a gamificação propõe o engajamento emocional pelo qual o usuário poderá ser capaz de realizar o seu melhor diante das tarefas apresentadas (BURKE, 2014).

Corroborando os benefícios da gamificação, pesquisa realizada em 2019 nos Estados Unidos pela TalentLms constatou que de 900 pessoas entrevistadas, 526 já viram elementos de gamificação em seu trabalho (APOSTOLOPOULOS, 2019). Ao terem contato com a gamificação, 89% da amostra sentiu-se mais produtiva, e 82% delas despertou maior senso de propósito em suas tarefas. Outra descoberta importante, em 2018, demonstrou que a idade não é uma barreira na eficácia da gamificação, com o resultado de que as pessoas com idades de 25 anos em diante se mostraram mais crentes de que a gamificação pode torná-las mais eficientes do que aquelas com até 24 anos (ZOE, 2018).

A partir do contexto apresentado, define-se a problemática desta pesquisa: é possível apoiar os usuários no cadastro de informações mais confiáveis em sistemas de processamento de transações através do uso de uma ferramenta de avaliação de registros com foco em jogos sérios?

¹ Alertar o usuário sobre mudanças no estado do jogo; por exemplo, notificar a conclusão de uma tarefa (KAPP; BLAIR; MECH, 2013).

² Indicar o quão avançado no jogo o usuário está com base em sistema de níveis de experiência ou pontuação (KAPP; BLAIR; MECH, 2013).

³ Atingir objetivos mais complexos de acordo com o avanço no jogo (KAPP; BLAIR; MECH, 2013).

⁴ Representar o esforço necessário para concluir uma tarefa (KAPP; BLAIR; MECH, 2013).

1.1 OBJETIVOS

Descreve-se a seguir os objetivos gerais e específicos desta pesquisa.

1.1.1 Objetivo Geral

Verificar se uma ferramenta (MVP) de avaliação de registros com foco em jogos sérios pode apoiar usuários a cadastrarem informações mais confiáveis em sistemas de processamento de transações.

1.1.2 Objetivos Específicos

Descreve-se a seguir as etapas que foram realizadas para atingir o objetivo geral:

- Obter referencial bibliográfico sobre a problemática para possibilitar o planejamento de uma ferramenta que mitigue o problema pesquisado;
- Utilizar técnicas (*Benchmarking* e *Design Thinking*) para entender necessidades não observadas no referencial bibliográfico acerca dos requisitos necessários ao MVP;
- Definir os requisitos funcionais e não funcionais para o desenvolvimento do MVP;
- Realizar um estudo de caso em uma *software house* do Vale dos Sinos para verificar o efeito da solução construída.

1.2 ESTRUTURA DO TRABALHO

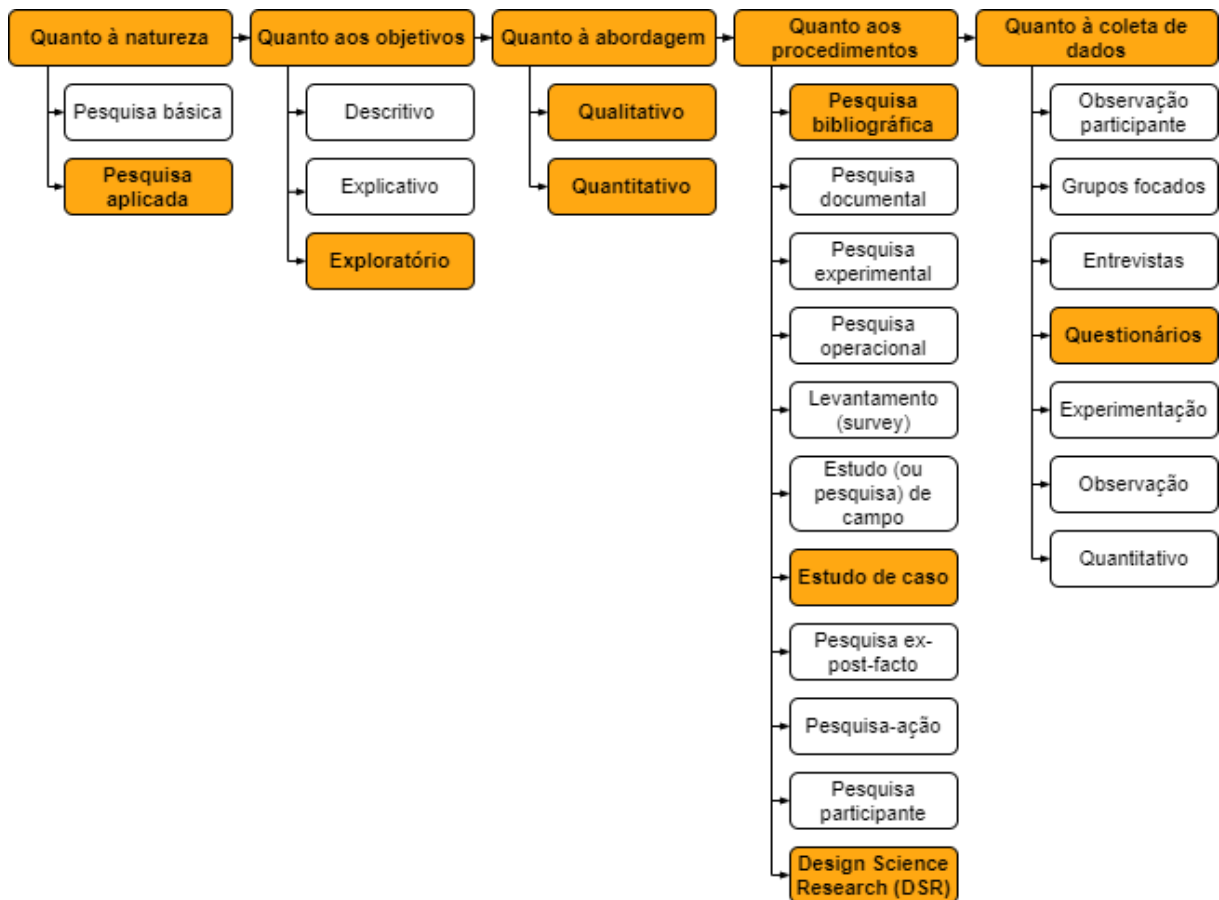
Além da introdução (capítulo 1) outros 4 (quatro) capítulos contemplam esta monografia:

- Capítulo 2: descreve-se as características relacionadas a metodologia da pesquisa;
- Capítulo 3: contempla-se o referencial teórico deste estudo, compreendendo assuntos como: 1) Problemática da pouca confiança nos dados das empresas; 2) Engajamento no trabalho; 3) Benefícios dos jogos sérios nas organizações; 4) Tecnologias a serem utilizadas para a elaboração do MVP;
- Capítulo 4: é descrito os procedimentos utilizados no desenvolvimento do MVP e é feita a avaliação dos resultados;
- Capítulo 5: conclusão do que foi mencionado na revisão da literatura e desenvolvimento do artefato, bem como o detalhamento de algumas possíveis formas de dar continuidade nesta pesquisa;

2 METODOLOGIA

A metodologia de pesquisa a ser lograda neste trabalho, baseia-se nos autores Prodanov e Freitas (2013) e Jung (2010). Para Prodanov e Freitas (2013), a metodologia pode ser compreendida como técnicas empregadas pelo pesquisador nas diferentes etapas de um trabalho científico. A Figura 1 ilustra, de maneira simplificada, a forma como esta pesquisa se classifica e mostra em laranja os métodos que se pretende utilizar.

Figura 1 - Classificação da pesquisa



Fonte: adaptada de Prodanov e Freitas (2013, p. 72) e Jung (2010)

Quanto à *natureza* desta pesquisa, esta é classificada como *pesquisa aplicada*, pois tem como finalidade resolver problemas reais por meio de aplicação prática dos conhecimentos produzidos (PRODANOV; FREITAS, 2013).

Referente ao *objetivo* da pesquisa, este trabalho caracteriza-se como *pesquisa exploratória* tendo em vista a procura em fornecer mais informações sobre o assunto investigado (PRODANOV; FREITAS, 2013). Para os autores, esse formato de pesquisa possui “um planejamento flexível, o que permite o estudo do tema sob diferentes ângulos e aspectos”.

Como *abordagem* de pesquisa adotar-se-á os modelos *quantitativo* e *qualitativo*, dispostos por questionário via Google Forms. Representando o método *quantitativo*, as perguntas fechadas (em escala de *Likert*⁵) estarão configuradas a fim de permitir a quantificação de opiniões, provendo resultados estatísticos. Já na composição da abordagem *qualitativa*, as perguntas abertas apresentar-se-ão de modo a produzir depoimentos no formato de texto. Ressalta-se que para auferir resultados desse conjunto de respostas abertas, utilizar-se-á a análise de conteúdo, que segundo Roesch (2006), é o emprego de técnicas que seguem os padrões quantitativos para contar a frequência de um fenômeno.

Quanto aos *procedimentos* técnicos, empregar-se-á *Design Science Research (DSR)*. Este procedimento é considerado a estruturação pela qual o pesquisador poderá encontrar as informações necessárias para construção do trabalho (PRODANOV; FREITAS, 2013).

A *DSR* objetiva resolver problemas atuais por meio do desenvolvimento de soluções práticas, denominadas artefatos (DRESCH; LACERDA; MIGUEL, 2015). Por meio disso, Dresch, Lacerda e Miguel (2015) conceituam que a *DSR* “permite que o pesquisador não só explore, descreva ou explique um determinado fenômeno, como também projete ou prescreva soluções para um dado problema”, podendo ser visto então como uma abordagem complementar. Acredita-se também que a *DSR* se difere do modelo tradicional encontrado nas ciências naturais e sociais, aos quais encontra-se um foco maior em evoluir os estudos das áreas de conhecimento, não necessariamente levando a aplicação prática (DENYER; TRANFIELD; VAN AKEN, 2008).

Outra importante característica da *DSR* está no rigor requerido para a condução da pesquisa científica (DRESCH; LACERDA; MIGUEL, 2015). Para os autores, a validade dos resultados obtidos está fortemente relacionada aos cuidados tidos para a correta aplicação dos métodos de pesquisa. A *DSR* tem como propósito fundamental o auxílio aos profissionais que a partir dos artefatos gerados estarão aptos a resolverem seus problemas do dia a dia (DENYER; TRANFIELD; VAN AKEN, 2008). Também ao que confere a aplicação da *DSR* como procedimento técnico de pesquisa, Dresch, Lacerda e Miguel (2015) sugerem os seguintes elementos considerados fundamentais na condução do trabalho para que o mesmo tenha congruência (Figura 2):

⁵ Em resposta à dificuldade de medir traços de caráter e personalidade, Likert (1932) desenvolveu um procedimento para medir escalas comportamentais. A escala Likert original usou uma série de perguntas com cinco alternativas de resposta: aprovar totalmente (1), aprovar (2), indeciso (3), desaprovar (4) e desaprovar fortemente (5).

Figura 2 - Elementos para a condução de pesquisa DSR



Fonte: adaptada de Dresch, Lacerda e Miguel (2015, p. 1126)

Dresch, Lacerda e Miguel (2015) exemplificam também cada um destes elementos:

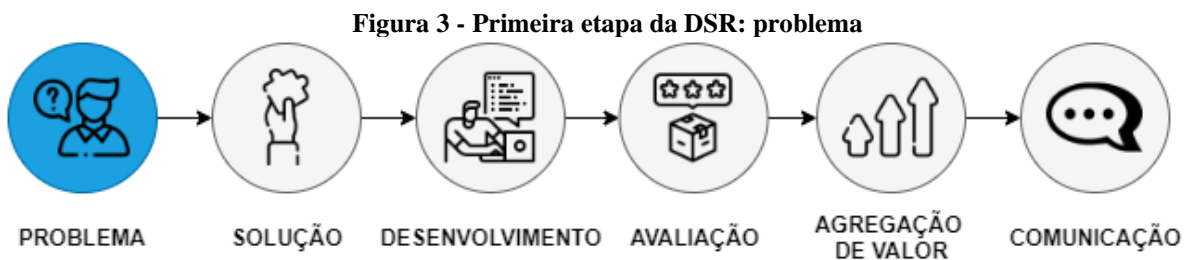
- **problema** - é necessário relevância no tema pesquisado, estando devidamente conceituado. Nesta etapa utiliza-se a **pesquisa bibliográfica**, que terá como objetivo apresentar ao pesquisador o conhecimento existente acerca do tema estudado (PRODANOV; FREITAS, 2013). Usar-se-á pesquisa livre na internet assim como a ferramenta StArt⁶. Tratando-se da pesquisa livre, serão obtidas referências bibliográficas através de sites como Google Acadêmico, Scielo e sites de empresas, os quais dividem-se entre artigos, dissertações, teses e livros. Quanto à ferramenta StArt, é feita a análise de trabalhos acadêmicos seguindo protocolos estabelecidos pelo pesquisador com o intuito de identificar a pertinência do material como fonte bibliográfica;
- **solução** - evidenciar que ainda não existe uma solução para o problema em questão. Propor soluções satisfatórias, não necessariamente ótimas;
- **desenvolvimento** - desenvolver devidamente o artefato utilizado para resolver o problema;
- **avaliação** - avaliar os artefatos gerados, verificando se atendem critérios de utilidade e viabilidade. Este momento da pesquisa compõe-se da realização de um **estudo de caso**. Para Prodanov e Freitas (2013), o **estudo de caso** consiste em “coletar e analisar informações sobre determinado indivíduo, uma família, um grupo ou uma comunidade, a fim de estudar aspectos variados de sua vida, de acordo com o assunto da pesquisa”. Outra característica fundamental do estudo de caso está no fato deste implicar na prática sem tardar do conhecimento gerado na pesquisa (GIL, 2008). Esta abordagem pode servir para: 1) averiguar situações do cotidiano em que não se tem uma delimitação fortemente explicitada; 2) relatar situações do contexto investigado e 3) esclarecer as

⁶ Ferramenta gerenciadora de revisão sistemática de bibliografia, que torna acessível a análise de trabalhos científicos importados de diferentes bases de dados digitais (OLIVEIRA, 2017).

causas para um determinado fenômeno onde outras estratégias – como levantamentos e experimentos – não teriam a capacidade de demonstrar (GIL, 2008). Prodanov e Freitas (2013) também destacam que é necessário “severidade, objetivação, originalidade e coerência” ao se realizar um estudo de caso. Acredita-se com isso que o estudo de um caso realizado de forma rigorosa e bem definida teria a capacidade de representar outros casos semelhantes (GIL, 2008). Portanto, no contexto dessa pesquisa, o estudo de caso terá como sujeitos de estudo 9 (nove) colaboradores de uma *software house* da região do Vale dos Sinos. Os mesmos utilizarão a ferramenta por um período de 15 (quinze) dias para posterior aplicação de questionário. Este questionário será analisado para verificar a relação existente entre a adoção de uma ferramenta de avaliação de registros com foco em jogos sérios e o aumento da confiança das informações registradas em um sistema de processamento de transação;

- **agregação de valor** - a pesquisa deve contribuir ao avanço do conhecimento e à melhoria dos sistemas organizacionais;
- **comunicação** - pesquisador comunica "o que" foi feito e "como" a pesquisa se desenvolveu.

Com base nos elementos necessários para condução de uma pesquisa DSR, o Capítulo 3 procura contemplar a primeira etapa desta, através da identificação do **problema** a ser resolvido (Figura 3).

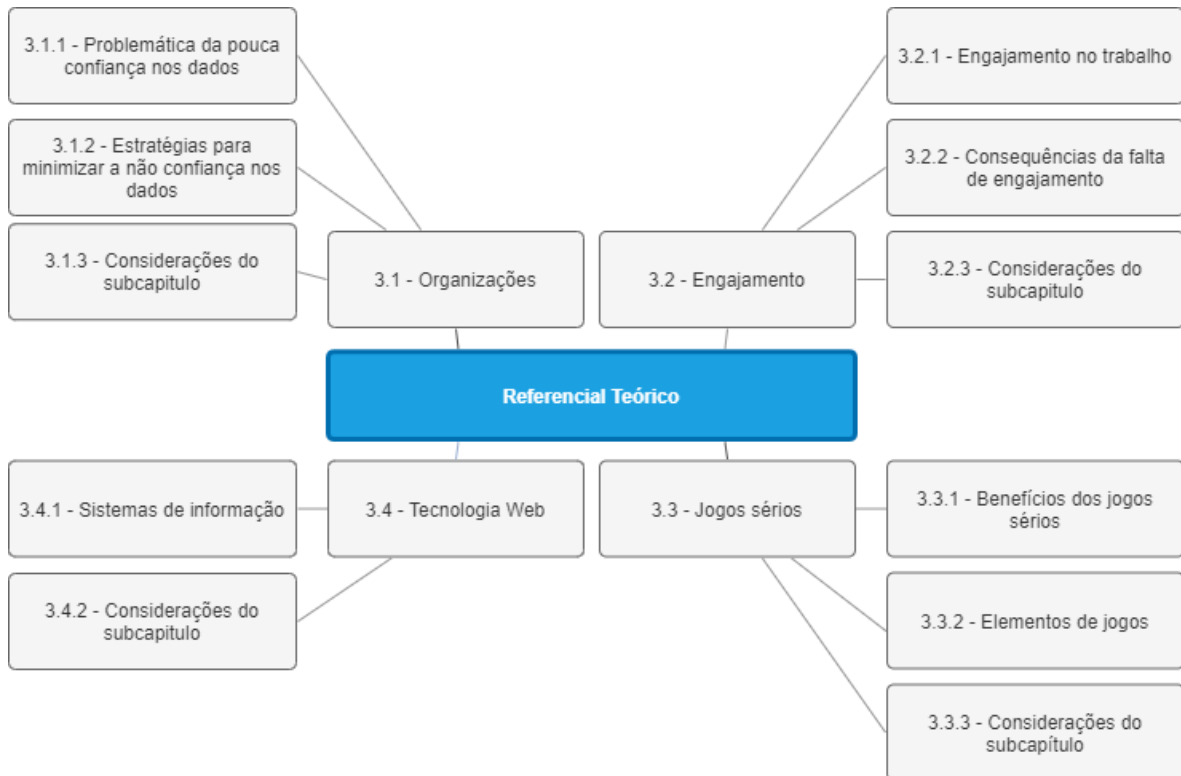


Fonte: adaptada de Dresch, Lacerda e Miguel (2015, p. 1126)

3 REFERENCIAL TEÓRICO

Este capítulo será guiado pelos tópicos: *organizações, engajamento, jogos sérios e tecnologias web*. O modelo mental representado na Figura 4 contempla os elementos presentes no roteiro da revisão da literatura.

Figura 4 - Modelo mental: referencial teórico

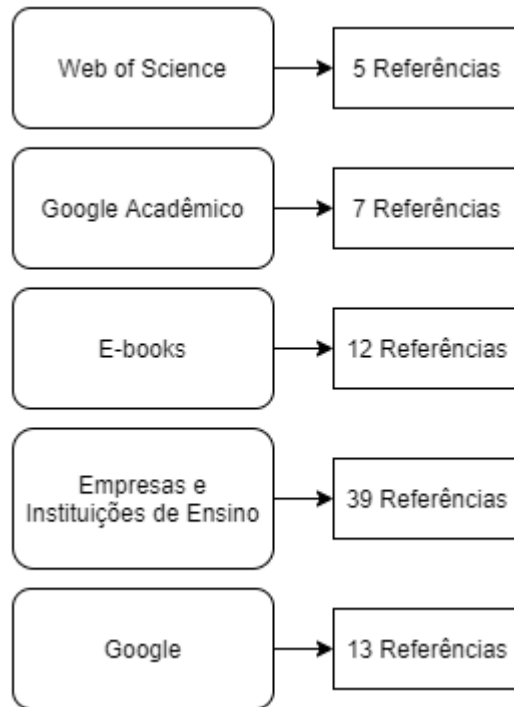


Fonte: elaborado pelo autor

A Figura 5 exibe os locais acessados⁷ bem como a quantidade de publicações utilizadas desde a introdução até o referencial teórico desta pesquisa.

⁷ Detalhes sobre o fluxo utilizado para obter o referencial encontra-se no Apêndice A.

Figura 5 - Locais de pesquisa e quantidade de referências obtidas



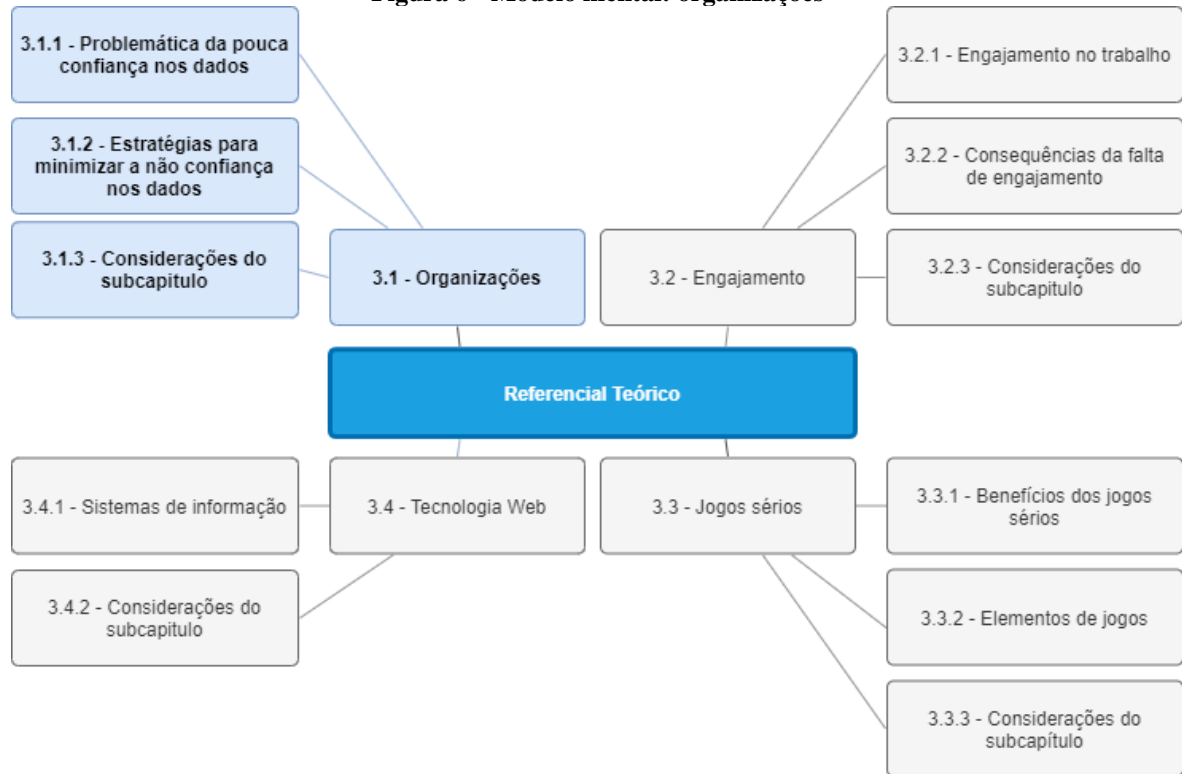
Fonte: elaborado pelo autor.

De acordo com o modelo da Figura 4, inicia-se então pelo subcapítulo 3.1 – organizações.

3.1 ORGANIZAÇÕES

A Figura 6 realça os tópicos que serão abordados neste subcapítulo: começando a discorrer acerca do problemática da pouca confiança nos dados inseridos em SIs de empresas, adentra-se nas causas e efeitos colaterais desta situação. Na sequência, mostra-se as estratégias que podem vir a contornar este problema, como o foco no fator humano, e por fim, considerações do autor deste trabalho a respeito dos conteúdos apresentados.

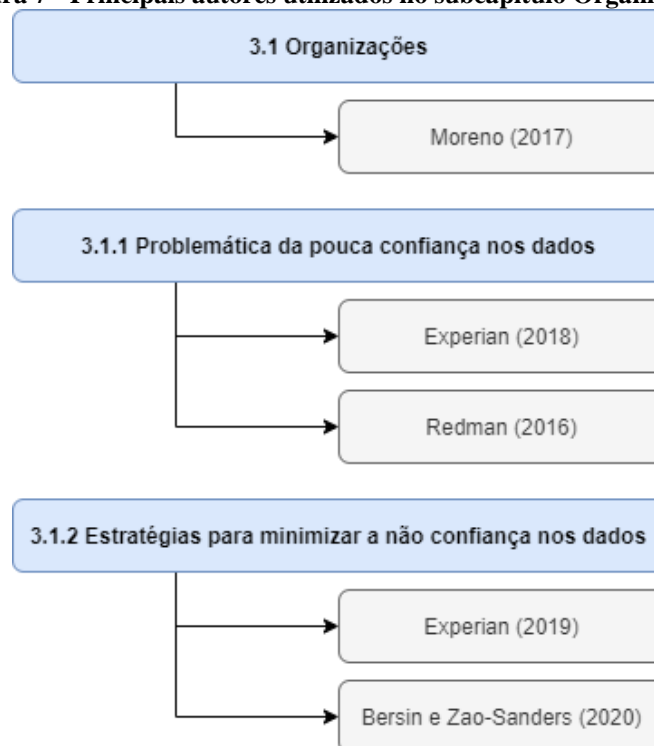
Figura 6 - Modelo mental: organizações



Fonte: elaborado pelo autor

A Figura 7 exibe os autores com as principais contribuições ao desenvolvimento de cada tema abordado neste subcapítulo.

Figura 7 - Principais autores utilizados no subcapítulo Organizações



Fonte: elaborado pelo autor

Uma organização empresarial pode ser definida como uma estrutura na qual pessoas executam tarefas de forma coordenada baseado em funções e hierarquias (MARQUES, 2019a). Entre as diversas funções ocupadas numa empresa, FIA (2018) considera o papel da gestão como o mais importante. A posição de gestor, assim como defende o autor, compreende a responsabilidade na condução de estratégias em prol do correto funcionamento da entidade, que podem ser definidas por meio da análise, planejamento e monitoramento.

Entre os variados recursos que um gestor utiliza para executar suas tarefas, menciona-se o consumo dos dados produzidos dentro da organização, em especial os presentes nos sistemas de informação (STARTUPI, 2017). Para MORENO (2017), acredita-se que há uma forte relação entre a capacidade de extrair valor nos dados e o diferencial competitivo de uma empresa frente às demais. Todavia, as empresas ao redor do mundo não estão conseguindo usar os dados da melhor forma, devido a dificuldades em manter a confiança nas informações presentes em seus sistemas (EXPERIAN, 2021).

Com base na importância da informação para o funcionamento de uma empresa, os próximos sub subcapítulos buscam introduzir os empecilhos enfrentados pela gestão nas organizações no que diz respeito à falta de confiança nos dados, com as possíveis ações a serem tomadas a fim de superar esse desafio.

3.1.1 Problemática da não confiança nos dados

Por meio de pesquisas que objetivam indicar como empresas vem gerenciando e utilizando os dados produzidos internamente, Experian (2018) evidenciou a crescente problemática na qual gestores não confiam em boa parte dos dados presentes nos sistemas. Como justificativa para tal fenômeno, viu-se uma unanimidade de repostas apontando a incorreção dos dados registrados no dia a dia (EXPERIAN, 2018). Procurando estabelecer as bases para esse cenário, Experian (2018) verificou ao longo dos anos fatores apontados pelos gestores como matriz do problema (Quadro 2).

Quadro 2 - Fatores para a incorreção nos dados (porcentagens aproximadas)

(continua)

Fator	2016	2017	2018
Erro humano	60%	37%	50%
Falta de comunicação entre departamentos	22%	26%	50%
Estratégia inadequada para controle de dados	28%	32%	35%

Fonte: adaptado de Experian (2018)

Quadro 2 - Fatores para a incorreção nos dados (porcentagens aproximadas)
(conclusão)

Fator	2016	2017	2018
Falta de suporte na gestão dos dados	25%	22%	28%
Falta de manuais acerca do significado das informações	25%	26%	28%
Inconveniências nas tecnologias de criação dos dados	21%	23%	27%
Falta de tecnologias relevantes	20%	30%	27%
Falta de habilidade para utilizar tecnologias existentes	22%	12%	26%

Fonte: adaptado de Experian (2018)

Conforme percebido no Quadro 2, o erro humano enquadra-se como o líder no desencadeamento da problemática da não confiança nos dados. Como causas para este elemento, Experian (2016) encontrou entre as respostas das empresas entrevistadas os seguintes aspectos: (1) preenchimento de dados incompletos; (2) dados inconsistentes; (3) erros de digitação; e de (4) ortografia ao operar sistemas de informação. Tais acontecimentos, para Ferneley e Sobreperéz (2006), estão fortemente relacionados à falta de engajamento do usuário para com os sistemas que este utiliza no dia a dia.

Outro fator causador do erro humano e que vêm ganhando maior evidência nos últimos anos, está relacionado a falta de *data literacy* nos colaboradores (EXPERIAN, 2020). Na opinião de ZILIONI (2018), o termo *data literacy* é “a capacidade de ler, entender, criar e comunicar dados como informação”. Experian (2020) sugere com isso, que a falta dessa habilidade aumenta as chances dos dados registrados nas operações diárias estarem impróprios para a tomada de decisão.

Tendo em vista os aspectos apresentados anteriormente, alguns autores indicam diversos impactos negativos que uma organização enfrenta a partir do momento que estes problemas se fazem presentes no dia a dia (Quadro 3).

Quadro 3 - Consequências negativas da não confiança nos dados

Consequência	Descrição
Estratégias de negócio equivocadas	Gestores que não possuem dados confiáveis tornam-se suscetíveis a conclusões não condizentes sobre a real situação que estão sujeitos.
Perda de reputação	A comunicação com o cliente pode ficar enfraquecida caso haja contatos desnecessários, pois indicam ineficiência das operações internas.
Perda de oportunidades	Gestores não conseguem utilizar os dados como fonte de <i>insights</i> .
Aumento de custos	Despesas não previstas para ações que busquem tornar os dados confiáveis.

Fonte: adaptado de Chan (2019), Roberts (2019) e Harding (2021)

Já com relação aos custos da não confiança dos dados, calculou-se que as empresas precisam gastar entre 15% e 25% da receita em ações que visam a melhoria das informações cadastradas nos sistemas (REDMAN, 2017). Acredita-se também que no ano de 2016, somente nos Estados Unidos, o prejuízo monetário da problemática da falta de confiança nos dados atingiu a faixa de 3.1 trilhões de dólares (REDMAN, 2016). Dessa forma, infere-se que as

empresas que sofrem desta situação possuem grandes chances de sucumbir caso não revertam tal situação (GROW, 2019).

3.1.2 Estratégias para minimizar a não confiança nos dados

Observando os impactos negativos desta problemática, aumenta-se a cada ano o número de empresas preocupadas em implantar processos internos para tornar os dados mais confiáveis (EXPERIAN, 2021). Embora atingir confiança em 100% das informações produzidas seja algo pouco provável, é necessário que se adote a postura de chegar perto dessa marca, sendo o primeiro passo confiar na efetividade das iniciativas planejadas (EXPERIAN, 2020).

Entre as possíveis estratégias a serem seguidas, aconselha-se que o acesso aos dados seja democratizado (EXPERIAN, 2019). Para o autor, isso significa descobrir quais informações os usuários precisam ter permissão para acessar e produzir com base nos objetivos a serem cumpridos dentro da organização. Tal atitude poderá facilitar a criação de uma visão geral acerca do fluxo da informação nos sistemas da empresa (RAVINDRA, 2017).

Bersin e Zao-Sanders (2020) discursam que outro investimento importante consiste em aumentar a alfabetização de dados (*data literacy*) dos colaboradores. Sugere-se assim, que os funcionários sejam treinados para entenderem como as informações precisam estar estruturadas, auxiliando o processo de utilização e criação de dados (EXPERIAN, 2021). Para aumentar o sucesso desse tipo de iniciativa, menciona-se também a necessidade de estabelecer uma cultura que incentive constantemente a melhoria dessa habilidade (BERSIN; ZAO-SANDERS, 2020).

Além dos investimentos em recursos humanos citados anteriormente, destaca-se também o emprego de tecnologias para aumentar a confiança nas informações. Experian (2019) defende a implantação de ferramentas nas quais usuários consigam utilizar seus conhecimentos para tornar os dados mais confiáveis. Tais tecnologias precisam ser amigáveis o bastante para que usuários sem conhecimento técnico em T.I. consigam utilizadas no dia a dia (EXPERIAN, 2019).

Por fim, havendo pessoas capazes e tecnologias estabelecidas, Cherubin et al. (2020) mencionam também o fato das lideranças se envolverem com a causa. O papel destes, por sua vez, envolve estabelecer as prioridades e direcionar os colaboradores nas tarefas que envolvem ampliar a confiança nos dados (PETZOLD et al., 2020).

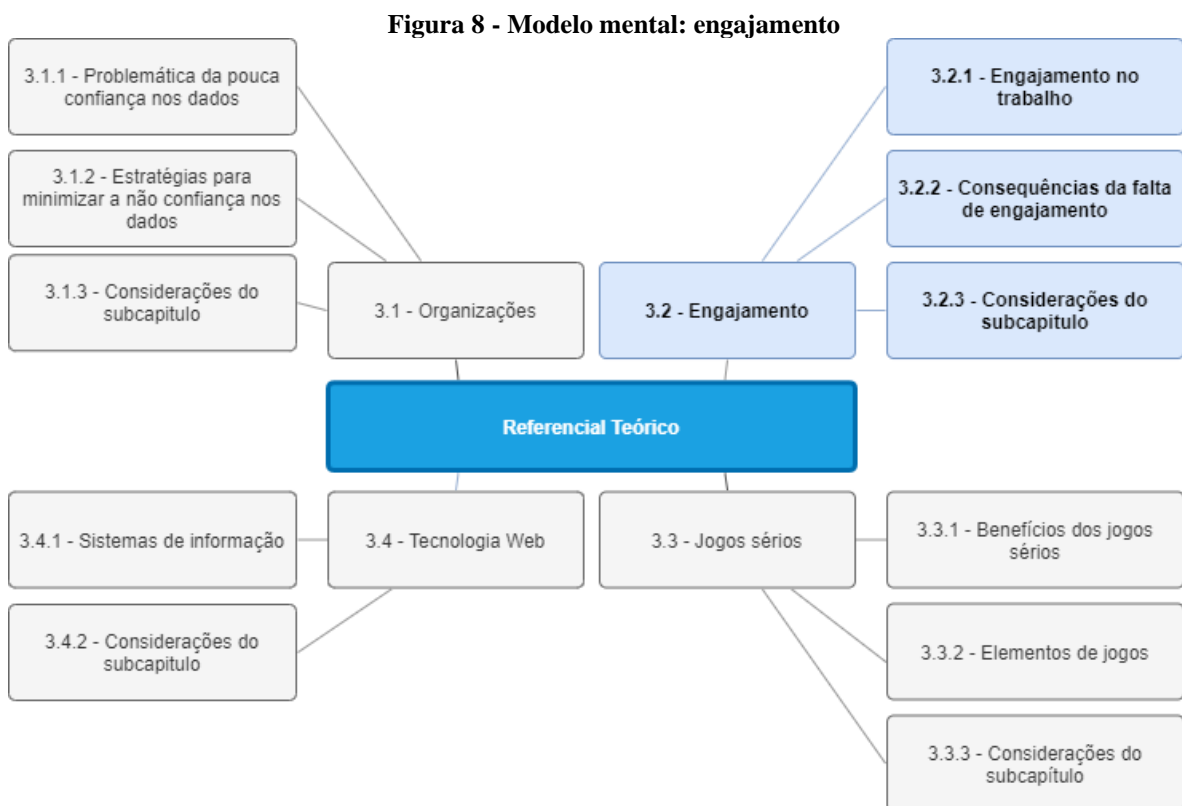
Neste subcapítulo foi apresentado o problema da não confiança das empresas perante suas informações, as causas, os impactos negativos e por fim as possíveis soluções para essa situação.

3.1.3 Considerações do subcapítulo

Baseado no conteúdo exposto e considerando o fator humano como principal causador do problema, nota-se que é de fundamental importância esforços constantes para manter a confiança nos dados. No que tange à dimensão do ser humano no ambiente de trabalho, a popularização do termo engajamento vem ganhando espaço como objeto de estudo.

3.2 ENGAJAMENTO

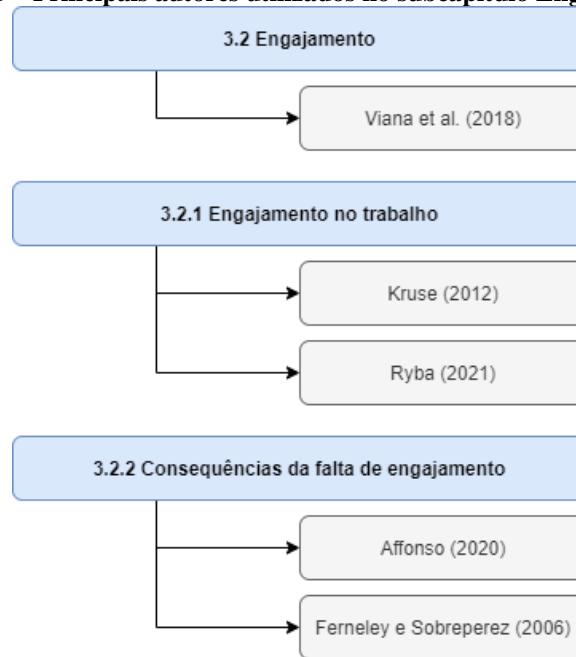
Com a intenção de apresentar aspectos do termo engajamento, neste capítulo aborda-se os elementos destacados na Figura 8.



Fonte: elaborado pelo autor

A Figura 9 exhibe os principais autores utilizados em cada tema dentro do subcapítulo Engajamento.

Figura 9 - Principais autores utilizados no subcapítulo Engajamento



Fonte: elaborado pelo autor

Por conta de “engajamento” ser um termo estudado em diferentes áreas de conhecimento, este dissemina-se em diferentes tipos, tais como o **engajamento profissional** (VIANA et al., 2018). Para o autor, essa multidisciplinaridade torna-o difícil de ser conceituado de forma única e que atenda a todas suas ramificações. Entretanto, para entender o que engajamento é em sua forma primitiva, Oxford (2021) trata-o como o ato de participar ativamente em determinado assunto ou circunstância. Vaipe (2020) ainda contribui mencionando que o engajamento pode ser compreendido como “empenho em uma causa”.

A partir da conceituação inicial do que é engajamento, o próximo subcapítulo objetiva abordar a sua relação no ambiente profissional.

3.2.1 Engajamento no trabalho

No que tange o **engajamento profissional**, percebe-se que as empresas possuem uma preocupação constante no tema (CHAMORRO-PREMUZIC; GARRAD; ELZINGA, 2018). Tal inquietação está no fato de que o nível de engajamento no trabalho é um dos pontos que mais impactam os resultados organizacionais (CHAMORRO-PREMUZIC; GARRAD; ELZINGA, 2018).

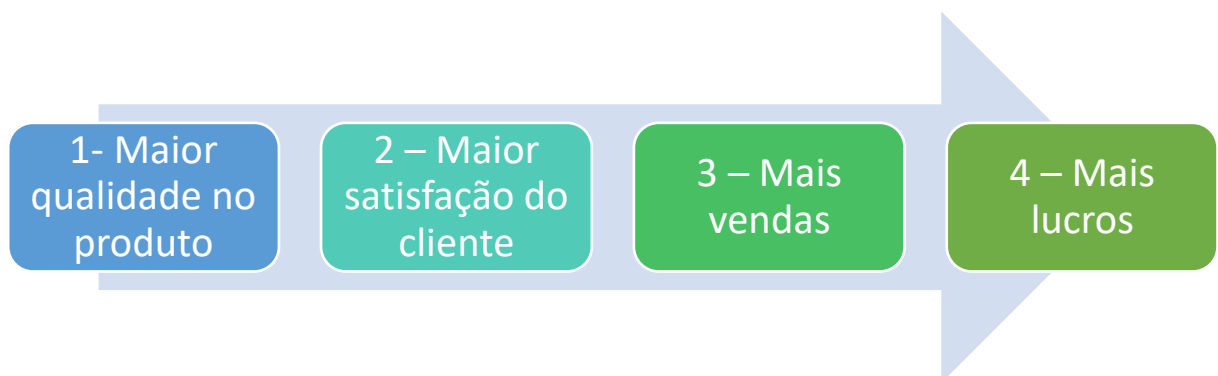
Procurando contextualizar o que é engajamento no trabalho, Kruse (2012) declara que o mesmo não significa felicidade do empregado e satisfação do profissional para com seu

emprego. Conforme o autor, um colaborador feliz não está necessariamente dando o seu melhor em prol da companhia, assim como aquele satisfeito com suas atividades pode não estar indo um passo além do que o mínimo para as executar. À vista disso, o engajamento representa a força dos laços emocionais e mentais que o profissional tem com suas atividades diárias, com seus colegas e com a empresa em si (RYBA, 2021).

Na busca dessa maior conexão com seus colaboradores, empresas se tornaram mais receptivas às tecnologias que adotam elementos de jogos em cenários de não jogo (FATHIAN; SHARIFI; NASIRZADEH, 2020). Silic et al. (2019) argumentam também que para atingir estes resultados positivos, há de se ter um cuidado na aplicação dos elementos de jogos. Tais elementos primeiramente devem estar configurados de forma a proporcionar prazer nas atividades realizadas, reconhecer e recompensar o usuário por essas. A combinação destes acontecimentos poderá tornar o colaborador mais engajado (SILIC et al., 2019).

Apoiando-se na definição de engajamento, Kruse (2012) indica que profissionais engajados criam uma cadeia de consequências positivas para a empresa (Figura 10).

Figura 10 - Cadeia de consequências positivas do profissional engajado



Fonte: adaptado de Kruse (2012)

Além dos benefícios apontados na Figura 10, Ryba (2021) indica que o engajamento: 1) auxilia a empresa na retenção de funcionários; 2) proporciona ambiente de trabalho mais saudável; e 3) torna os profissionais mais atentos, reduzindo acidentes e erros. Na visão de Marques (2019b), o engajamento é, portanto, uma das peças fundamentais para a capacidade da empresa atingir objetivos das mais diferentes complexidades.

3.2.2 Consequências da falta de engajamento

Uma empresa que conta com profissionais engajados costuma possuir melhores resultados; por outro lado, a falta deles significa possíveis prejuízos (HRZONE, 2019). Procurando conhecer a taxa de profissionais engajados, Harter (2021) constatou que no ano de 2020 a taxa de engajamento nos Estados Unidos esteve na faixa de 35% ao longo do ano. Tal proporção, segundo MUHLBAUER (2018), relaciona-se com alguns hábitos administrativos da empresa (Quadro 4).

Quadro 4 - Possíveis motivos para falta de engajamento

Motivo	Descrição
Atrito entre funcionários	Má distribuição de tarefas; reações com base em sentimentos negativos; falta de ética profissional.
Falta de presença do gestor	A equipe de gestão não consegue orientar e apoiar de forma correta os seus subordinados.
Falta de perspectiva	A empresa não deixa claro o que espera do profissional e quais são os planos no médio e longo prazo.
Ambiente de trabalho pesado	Falta de diálogo e papeis bem definidos para cada colaborador.

Fonte: adaptado de Muhlbauer (2018).

Sendo estes possíveis motivos para a falta de engajamento, Affonso (2020) aponta as consequências vinculadas a eles:

- 1) **Baixa produtividade** - o profissional passa a ver o trabalho como uma tarefa não prazerosa, procrastinando e acumulando tarefas que poderiam ser rapidamente concluídas;
- 2) **Alta rotatividade** - o profissional não vê motivos suficientes para estar trabalhando na empresa e então busca outro local de trabalho;
- 3) **Falta de inovação** - o profissional deixa de usar a criatividade no dia a dia pois está focado apenas em finalizar rapidamente suas tarefas;
- 4) **Serviço da má qualidade** - a pouca atenção na realização da tarefa propicia maiores taxas de erro e retrabalho.(margem direita/esquerda).

Além das consequências negativas mencionadas anteriormente, destaca-se também a implicação causada pela falta de engajamento dos usuários na utilização de sistemas de informação (FERNELEY; SOBREPÉREZ, 2006). Para os autores, a qualidade no registro de dados destes sistemas fica altamente comprometida uma vez que usuários consideram esta tarefa como obstáculo no dia a dia.

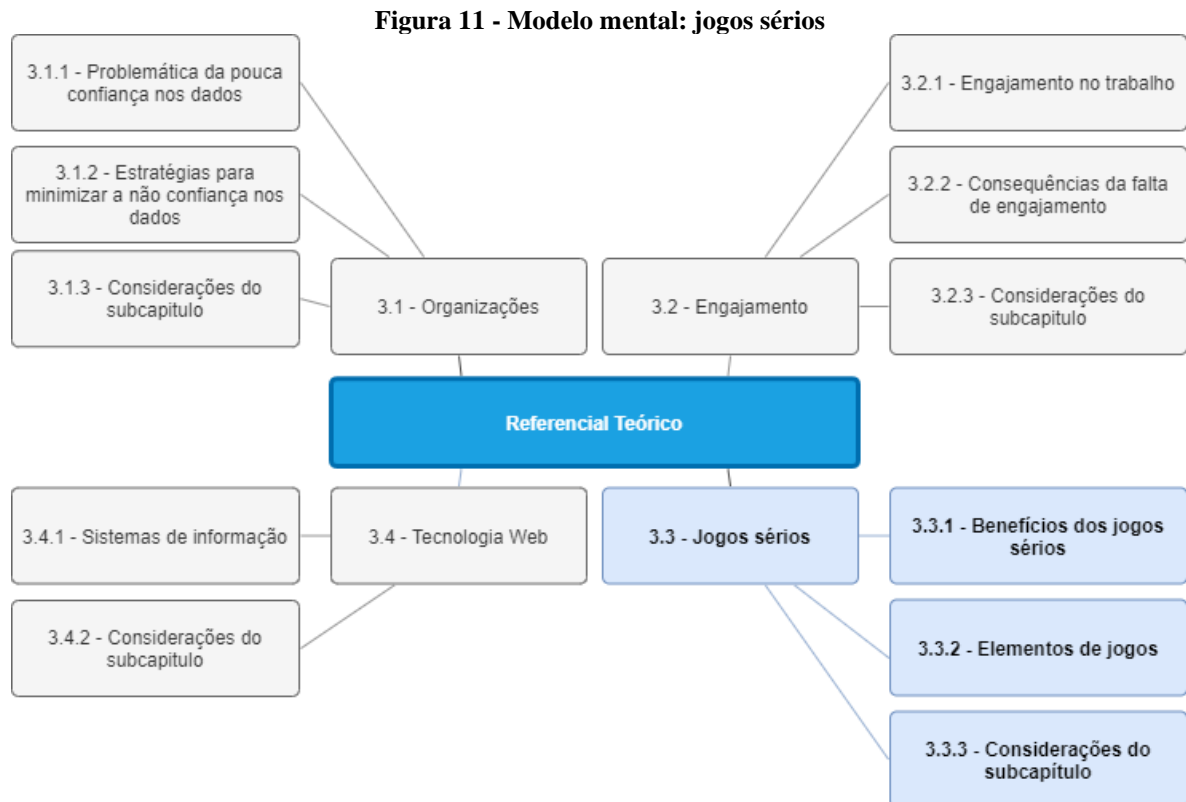
A seguir faz-se breves considerações a respeito desse subcapítulo.

3.2.3 Considerações do subcapítulo

Neste subcapítulo foram apresentados conceitos acerca do engajamento, seus benefícios e os impactos negativos quando este não está presente no ambiente de trabalho. Apoiado no conteúdo exposto, percebe-se que as empresas necessitam de funcionários mais engajados, pois estes serão capazes de realizar um trabalho de melhor qualidade e/ou inovar, possibilitando mais lucros financeiros. Na busca por maior engajamento, uma das opções que vem ganhando popularidade nos últimos anos consiste na adequação das tarefas diárias de acordo com o contexto de jogos sérios.

3.3 JOGOS SÉRIOS

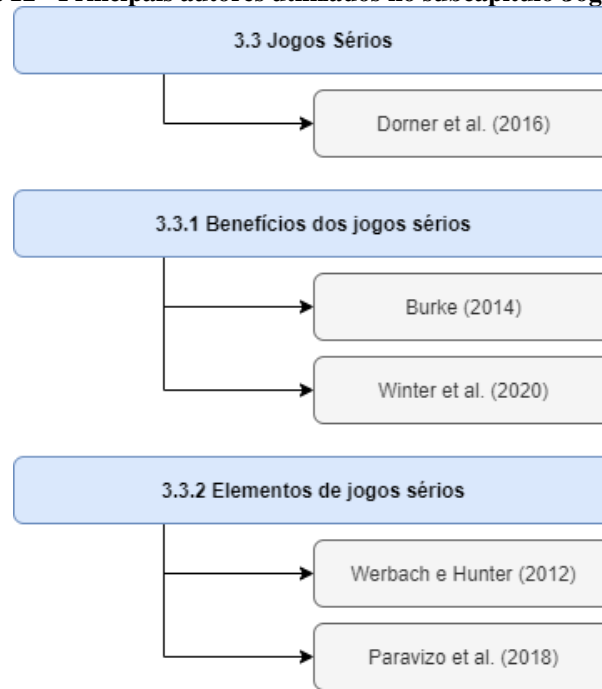
A Figura 11 inicia este capítulo destacando os subtópicos a serem abordados acerca do estudo de jogos sérios.



Fonte: elaborado pelo autor

A Figura 12 exibe os principais autores utilizados em cada tema dentro do subcapítulo Jogos Sérios.

Figura 12 - Principais autores utilizados no subcapítulo Jogos Sérios



Fonte: elaborado pelo autor

Um jogo, de acordo com o dicionário Michaelis (2021), pode ser entendido como “atividade recreativa que tem por finalidade entreter, divertir ou distrair”. Zyda (2012) também contribui mencionando que o “vídeo game” pode ser visto como uma “competição mental através de um computador, seguindo regras, a fim de diversão, recreação ou ganho de uma aposta”. Dorner et al. (2016) defendem por sua vez, que jogos sérios são *softwares* utilizados em inúmeras atividades, inclusive para treinamento empresarial, nos quais é possível encontrar “entretenimento, diversão, desafio, estímulo e interesse”.

Uma vez explicado o significado de jogos sérios, verifica-se os benefícios de sua utilização e os elementos que o compõe.

3.3.1 Benefícios dos jogos sérios

Ao falar-se da aplicação de elementos de jogos sérios em empresas, um dos principais objetivos que se busca atingir está na mudança de comportamento dos colaboradores (BURKE, 2014). Tal transformação, ao que indica o autor, se faz possível devido às características comuns dos jogos sérios com relação às etapas necessárias para a mudança de hábito.

Adiciona-se também aos benefícios dos jogos sérios a maior compreensão sobre assuntos abordados nestes jogos (WINTER et al., 2020). Este resultado foi encontrado através

do ensino de um tópico específico a grupos distintos, um por meio de jogos sérios e outro por modelos tradicionais (WINTER et al., 2020). O fato em questão, estaria relacionado aos desafios constantes em união às características lúdicas dos elementos de jogos (WINTER et al., 2020). Estes elementos seriam capazes de aumentar a motivação do usuário em aprofundar conhecimentos necessários para completar atividades propostas pela ferramenta (ALLAL-CHÉRIF, 2014).

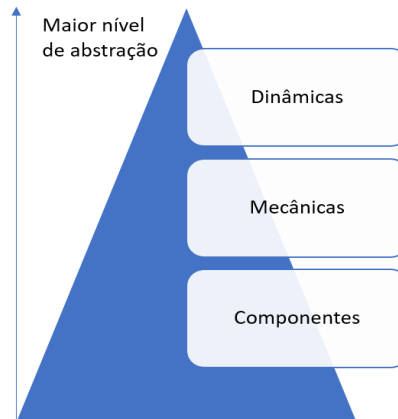
Gorke et al. (2017) também creditam como benefício a redução de custos no treinamento dos usuários. Uma vez que se adota elementos de jogos em ambientes virtuais, usuários não dependem de horário e presença física na empresa para usar tais sistemas, acarretando a diminuição de investimento em locais adequados para treinamento e na mão de obra para ministrá-los (GORKE et al., 2017).

Ainda que os jogos sérios tenham fortes relações com o processo de aprendizado e mudança de hábitos, evidencia-se também seu efeito positivo na cultura de inovação dentro das empresas (BURKE, 2014). Burke (2014) observou por meio de uma ferramenta voltada à construção de ideias para novos produtos, que a utilização de elementos competitivos teve a capacidade de estimular a criatividade entre os colaboradores, inclusive tornando tais soluções mais viáveis.

3.3.2 Elementos de jogos sérios

Tendo em vista a complexidade existente na composição um de jogo sério, nota-se a importância em classificar seus elementos em diferentes classes (DORNER et al., 2016). Como meio para permitir um entendimento mais completo de como os jogos sérios se compõem, Werbach e Hunter (2012) conceituam que este tipo de sistema se apresenta através de 3 (três) categorias, cada uma com um nível de abstração distinto (Figura 13).

Figura 13 - Categorias de elementos de jogos



Fonte: baseado em Werbach e Hunter (2012)

Percebe-se através da Figura 13 que as *dinâmicas* são as categorias mais abstraídas dentro de um jogo sério. Estas - por sua vez - relacionam-se com o comportamento geral do sistema através de: *restrições, narrativa, progressão, relacionamento e emoção* conferidos aos usuários (WERBACH; HUNTER, 2012). O Quadro 5 tem como objetivo explorar o que cada uma dessas dinâmicas representa.

Quadro 5 - Dinâmicas de um jogo sério

Dinâmica	Descrição
Restrições	Limitações apresentadas ao usuário como meio para atingir determinados objetivos.
Narrativa	História apresentada ao usuário durante as etapas do jogo como justificativa para as ações realizadas.
Progressão	Apresentar ao jogador que ele está evoluindo no jogo de acordo com critérios específicos.
Relacionamento	Meios pelos quais os jogadores podem interagir entre si.
Emoção	Sentimentos que se busca causar no usuário ao longo da utilização do jogo.

Fonte: baseado em Werbach; Hunter (2012) e Fardo (2013)

Ao que se refere às *mecânicas*, Werbach e Hunter (2012) definem-nas como os meios pelos quais o usuário manterá a atenção para atingir as diferentes dinâmicas empregadas no jogo (Quadro 6).

Quadro 6 - Mecânicas de um jogo sério

Mecânica	Descrição
Desafios	Tarefas onde é necessário um esforço maior para conseguir concluir.
Chance	Acontecimentos aleatórios em etapas do jogo.
Competição	Jogadores podem perder ou ganhar baseado nas ações realizadas.
Cooperação	Jogadores ajudam-se em tarefas que requerem união para serem completadas.
Feedback	Indicar para o usuário certos aspectos sobre o estado atual do seu jogo.
Obtenção de itens	Disponer recursos que possuem aplicabilidades específicas dentro do jogo.
Recompensas	O usuário recebe prêmios devido a ter realizado determinadas ações.
Transações	Trocas de itens entre jogadores.
Turnos	Jogadores realizam ações de forma alternada.
Vitória	Condições que fazem os jogadores ganharem ou perderem ao realizar determinada ação.

Fonte: baseado em Werbach; Hunter (2012) e Fardo (2013)

Por último, os **componentes**, são todos aqueles elementos onde o usuário pode interagir dentro do jogo e que estão vinculados diretamente ao funcionamento das mecânicas (Quadro 7) (WERBACH; HUNTER, 2012).

Quadro 7 - Componentes de um jogo sério

Componente	Descrição
Conquistas	Reconhecimento de ações específicas que foram realizadas pelo jogador.
Avatares	Imagem ou personagem que representa o jogador dentro do jogo.
Insígnias	Ícones que representam as conquistas alcançadas.
Chefões	Desafios com um nível de dificuldade mais acentuado do que as demais atividades do jogo.
Coleções	Categorização dos itens, conquistas e insígnias acumulados ao longo do tempo.
Combate	Lutas dentro do jogo na qual o jogador participa ativamente e tem pouca duração.
Desbloqueio de conteúdo	Itens tornam-se acessíveis de acordo com o progresso realizado dentro do jogo.
Presentear	Doar os próprios itens para outros jogadores.
<i>Rankings</i>	Exibir o progresso do jogador com relação aos demais usuários com base num critério específico.
Níveis	Etapas do progresso do jogador.
Pontos	Elemento numérico ganho ao realizar certas atividades, podendo ser usado para diferentes finalidades.
Missões	Desafios que o jogador precisa fazer para progredir no jogo.
<i>Network</i>	Rede de jogadores amigos e jogadores com quem teve contato.
Equipes	Grupo de jogadores que realizam as tarefas juntos.
Bens de consumo	Itens obtidos através de dinheiro real ou virtual.

Fonte: baseado em Werbach; Hunter (2012) e Fardo (2013)

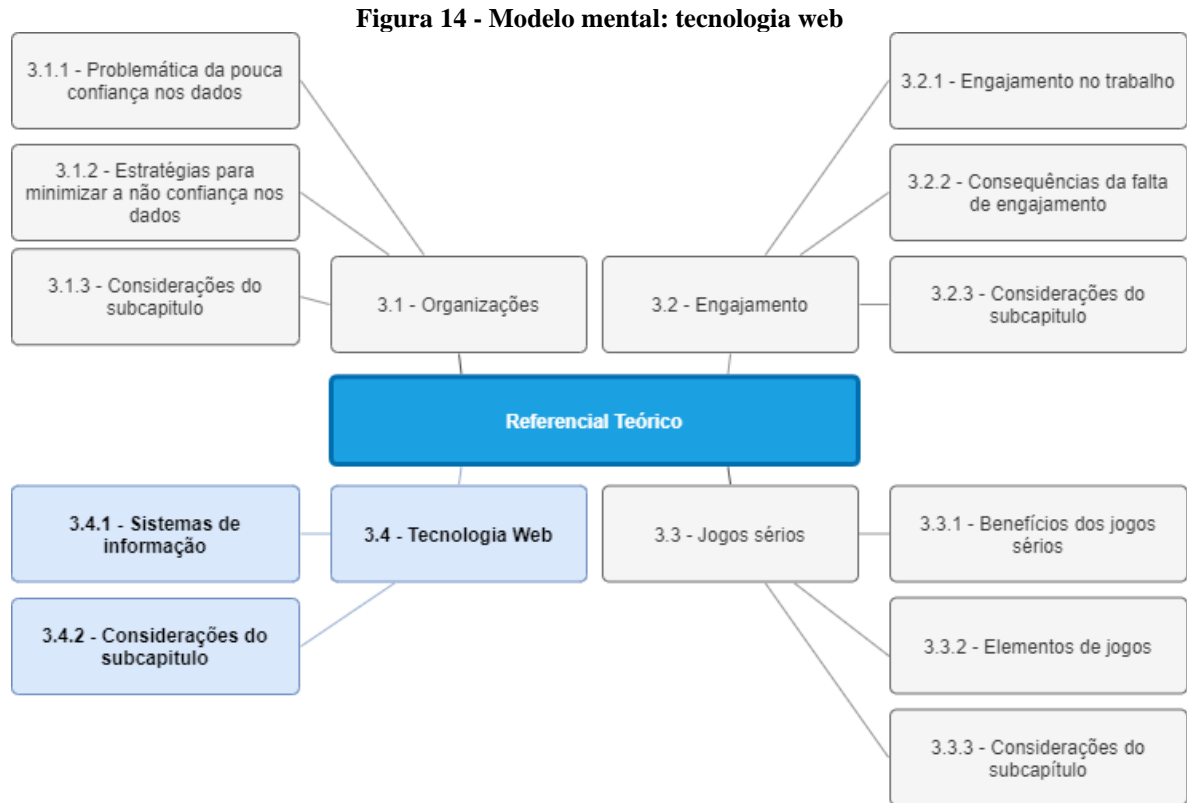
Considerando a existência de múltiplos elementos disponibilizados em 3 (três) categorias distintas, Werbach e Hunter (2012) destacam a complexidade na tarefa de unir esses diferentes aspectos dentro de um sistema. Neste contexto, Paravizo et al. (2018) mostram que os principais elementos sendo empregados pelas empresas consiste na utilização de componentes como conquistas, missões e pontos, responsáveis pelas mecânicas de desafios, *feedbacks* e recompensas.

3.3.3 Considerações do subcapítulo

Este subcapítulo teve como objetivo apresentar o que são os jogos sérios, seus benefícios e como estes se apresentam dentro de um sistema. Observa-se na existência de inúmeros elementos que a tarefa de os escolher exige um estudo mais aprofundado acerca de como estes irão interferir na experiência do usuário. Destaca-se também que apesar dessa dificuldade, um possível ponto de partida pode ser a utilização dos elementos mais populares que as empresas vêm empregando em suas aplicações (conquistas, missões, pontos, desafios, *feedbacks* e recompensas).

3.4 TECNOLOGIA WEB

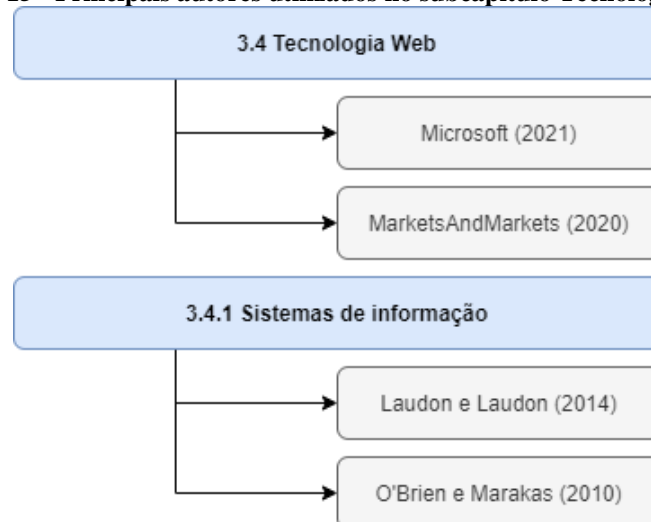
Neste subcapítulo apresenta-se conceitos e dados sobre tecnologias *web*. A Figura 14 exibe a orientação dos tópicos deste subcapítulo.



Fonte: elaborador pelo autor

A Figura 15 exibe os principais autores utilizados em cada tema dentro do subcapítulo Tecnologia Web.

Figura 15 - Principais autores utilizados no subcapítulo Tecnologias Web



Fonte: elaborador pelo autor

Tecnologias *web* podem ser conceituadas como “ferramentas e técnicas utilizadas no processo de comunicação entre dispositivos conectados na internet” (REEVES, 2019). Contendo diferentes objetivos, essas ferramentas e técnicas distribuem-se entre navegadores⁸ da *internet*⁹, linguagens de programação, protocolos de comunicação etc. (REEVES, 2019).

Com base nas capacidades dessas tecnologias e ao crescimento da *internet*, deu-se origem as primeiras *aplicações web*¹⁰ (BLUENT, 2016). Estas soluções, acessíveis por meio de navegadores conectados na *internet*, ganharam destaque frente as tradicionais aplicações *desktop*¹¹ (BLUENT, 2016). Com os benefícios (Quadro 8) encontrados nesse novo tipo de sistema, diversas empresas iniciaram um movimento de atualização dos seus sistemas para este modelo (BLUENT, 2016).

Quadro 8 - Benefícios das aplicações web

Benefícios	Descrição
Fácil acesso	É possível acessar o sistema de qualquer lugar com um dispositivo conectado à <i>internet</i> e que possua um navegador.
Atualizações mais simples	A atualização deste tipo de aplicação é feita em um servidor ao invés de cada aparelho que a utiliza.
Apresentação customizável	Pode-se projetar o sistema para assumir diferentes layouts com base na dimensão do aparelho que está utilizando-o.
Fácil integração	Com sistemas menos isolados, é possível que as aplicações dispostas na nuvem se integrem entre si com menos dificuldades frente aplicações <i>desktop</i> .

Fonte: baseado em Thomas (2015)

Ainda dentro deste ecossistema *web*, a abordagem de computação em nuvem causou uma revolução na forma como empresas utilizam tecnologias da informação (TI) (BARILLAUD; CALIO; JACOBSON, 2017). Mais popularmente conhecida como nuvem, trata-se da distribuição de recursos de TI no formato de serviço sob demanda através da *internet* (BARILLAUD; CALIO; JACOBSON, 2017). Para Microsoft (2021a), estes recursos podem ser “servidores, banco de dados, rede, software, análise e inteligência”. Por esses artefatos serem aplicáveis em diferentes contextos, os mesmos também podem ser divididos em 3 (três) principais categorias: 1) infraestrutura como serviço (IaaS); 2) plataforma como serviço (PaaS) e 3) software como serviço (SaaS) (AMAZON, 2021).

No que tange a categoria de computação em nuvem do tipo SaaS, Microsoft (2021a) define-a como “um método para a distribuição de aplicativos de *software* pela internet sob

⁸ Sistema que permite navegar na internet, o qual exibe conteúdos como textos, imagens e vídeos (MOZILLA, 2021).

⁹ Arquitetura de sistema que permite a conexão entre várias redes de computadores ao redor do mundo (KAHN et al., 2021).

¹⁰ Sistema que pode ser acessado pelo navegador, contendo uma grande variedade de funcionalidades para uso (NYAKUNDI, 2021).

¹¹ Aplicação que é instalada e executada diretamente no computador do usuário (PCMAG, 2021).

demanda e, normalmente, baseado em assinaturas”. Nesta abordagem, portanto, pode-se encontrar uma variedade de soluções, que vão desde produtos gratuitos, como serviço de e-mail para uso pessoal até mesmo aplicativos de cunho empresarial que são pagos, a exemplo de sistemas do tipo CRM, ERP etc. (MICROSOFT, 2021b).

Quanto aos benefícios do SaaS, destaca-se a acessibilidade que esta categoria traz às organizações com menos recursos financeiros (MICROSOFT, 2021b). Através destes, empresas podem acessar sistemas mais sofisticados sem a necessidade de investir em toda a infraestrutura necessária para deixar o sistema em funcionamento (MICROSOFT, 2021b). Microsoft (2021a) também cita, por conseguinte, que a utilização da computação em nuvem pode trazer diversas vantagens para uma empresa. O autor menciona que entre os ganhos encontra-se: menor custo com TI; maior desempenho nas soluções que funcionam na nuvem; maior segurança; e maior confiabilidade.

Corroborando com os proveitos identificados no uso da computação em nuvem e sua importância, pesquisas vem mostrando um significativo crescimento do valor de mercado dessa modalidade (MARKETSANDMARKETS, 2020). O autor mostra que em 2020 o valor de mercado da computação em nuvem esteve em 371.4 bilhões de dólares, estimando que este valor ultrapasse a marca de 800 bilhões de dólares no ano de 2025.

Como já mencionado, a computação em nuvem pode favorecer empresas com recursos financeiros limitados (MICROSOFT, 2021b). Gastando menos, as organizações podem usar sistemas de informação mais sofisticados através de SaaS (MICROSOFT, 2021b). Esses sistemas de informação, de acordo com O’Brien e Marakas (2010), funcionam de tal maneira que se tornaram um recurso essencial para empresas que desejam se manter competitivas (O’BIEN; MARAKAS, 2010).

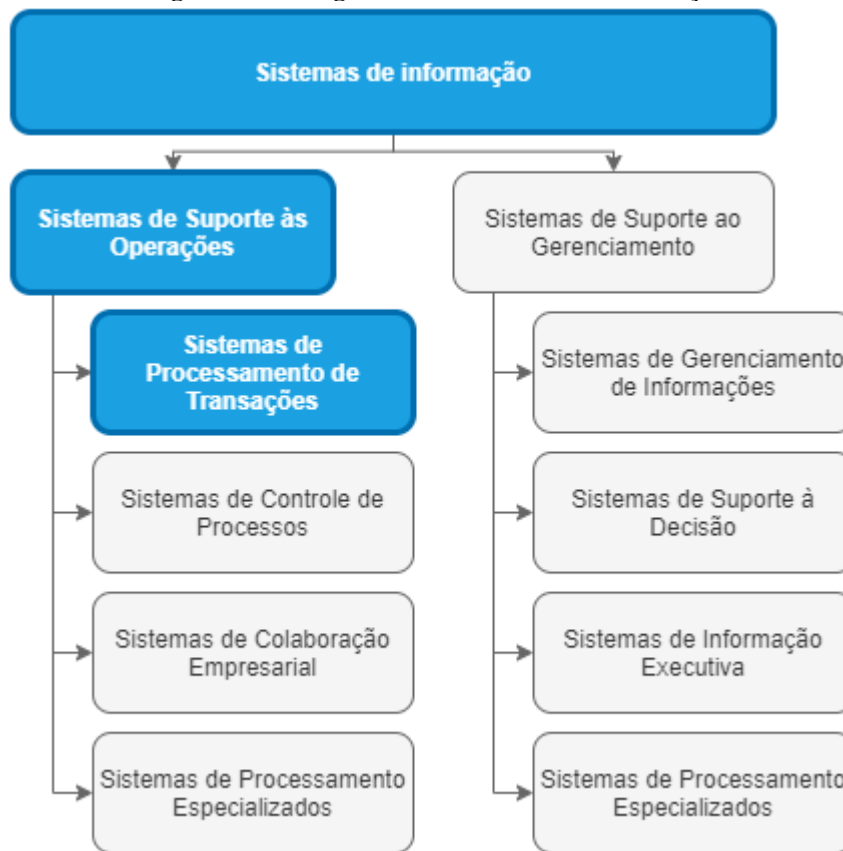
3.4.1 Sistemas de informação

Os sistemas de informação (SI), como propõe Oliveira e Costa (2016), podem ser definidos como “um conjunto de elementos que coletam, processam, armazenam e distribuem informações, de forma organizada e coordenada”. Com base nessas premissas, os SIs buscam

promover maior eficiência¹² e eficácia¹³ tanto aos processos internos de uma empresa quanto à tomada de decisão dos gestores (O'BRIEN; MARAKAS, 2010).

Com os SIs possuindo papéis específicos dentro de uma organização, O'Brien e Marakas (2010) argumentam que estes podem ser classificados em 2 (duas) categorias: 1) **sistemas de suporte às operações**; e 2) sistemas de suporte ao gerenciamento. Estas, por sua vez, desmembram-se em outras subcategorias, entre elas os **sistemas de processamentos de transações** foco deste trabalho (Figura 16):

Figura 16 - Categorias dos Sistemas de Informação



Fonte: adaptado de O'Brien e Marakas (2010)

Segundo O'Brien e Marakas (2010), os **sistemas de suporte às operações** são aqueles responsáveis por processar os dados gerados e utilizados nas operações de uma empresa. Dentro dessa categoria, há os **sistemas de processamento de transações (SPT)**, que de acordo com Laudon e Laudon (2014) é aquele em que se registra e observa as transações necessárias para a condução do negócio. Os autores citam como exemplo deste tipo de SI aqueles onde se cadastram ordens de venda e controlam-se os estoques.

¹² Segundo Drucker (2009) é a habilidade em realizar atividades do modo certo.

¹³ Para Drucker (2009) significa fazer o que precisa ser feito.

Além das atribuições mencionadas anteriormente, os **SPT** permitem aos gestores uma visualização da relação existente entre as operações internas e o contexto externo da organização (LAUDON; LAUDON, 2014). Dessa forma, devido à forte dependência que os processos internos têm com os **SPTs**, é essencial que este tipo de sistema esteja disponível sem falhas pelo maior período possível (LAUDON; LAUDON, 2014).

Laudon e Laudon (2014) ainda sugerem que para um **SPT** poder cumprir suas atribuições, os dados registrados precisam estar corretos e com fácil acesso. Oliveira e Costa (2016) também defendem que deve haver um cuidado para que as informações produzidas neles sejam confiáveis; pois do contrário, poderão prejudicar a empresa. Embora essa produção de dados confiáveis seja algo fundamental, empresas vem notando uma quantidade significativa de dados não confiáveis em seus sistemas (EXPERIAN, 2020). Como causas para tal, destaque-se a imprecisão nos dados tendo como origem o fator humano e deficiências em processos internos (EXPERIAN, 2020).

3.4.2 Considerações do subcapítulo

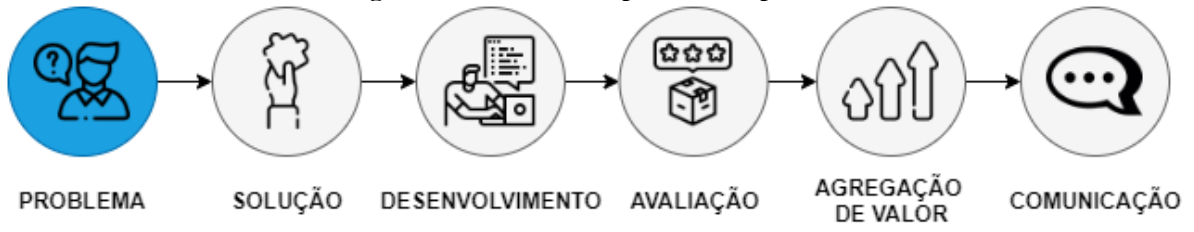
As tecnologias web e a computação em nuvem permitiram novas possibilidades na forma como os sistemas são construídos e acessados. Com os SIs na modalidade SaaS mais acessíveis, mesmo empresas com limitações financeiras podem usufruir de todos os seus benefícios na busca de diferencial competitivo.

Nota-se também que apesar dos benefícios dos SIs dentro de uma organização, é importante que estes sejam “populados”¹⁴ com informações confiáveis para que cumpram com seus objetivos. Entretanto, conforme mencionado na introdução deste trabalho, existe uma quantidade de informação não confiável que vem prejudicando as empresas. Com informações sendo produzidas diariamente nos SIs, essa problemática dificilmente será totalmente eliminada, requerendo, então, de estratégias que possam perdurar ao longo do tempo.

Finalizado o referencial teórico, examinou-se o **problema** de pesquisa deste trabalho. Através da indicação de sua devida relevância, encerrou-se então a primeira etapa de condução da DSR (Figura 17) proposta no Capítulo 2.

¹⁴ Tarefa de inserir dados no sistema.

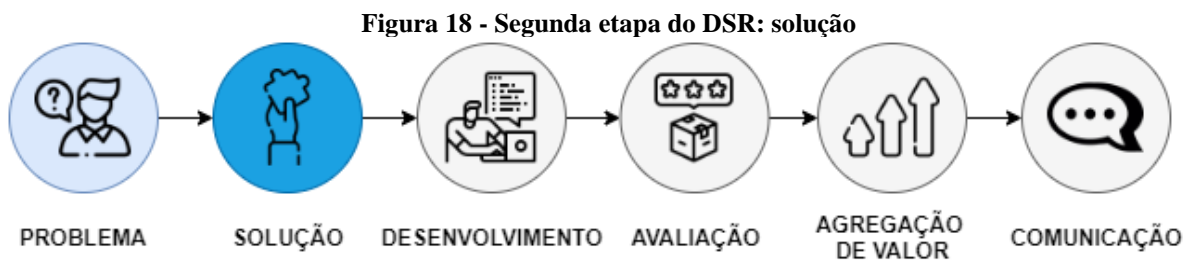
Figura 17 - Primeira etapa da DSR: problema



Fonte: adaptada de Dresch, Lacerda e Miguel (2015, p. 1126)

4 DESENVOLVIMENTO DO MVP

Objetivando uma possível **solução** para o problema apresentado, este capítulo abordará o desenvolvimento do protótipo, constituindo assim a segunda etapa da DSR (Figura 18). Esta fase se dará com base no referencial teórico obtido somado as soluções já disponíveis na área (*benchmarking*); bem como, a utilização de alguns elementos que contemplam o *design thinking*. Uma vez encerrada a segunda etapa, realizar-se-á o desenvolvimento do MVP.



Fonte: adaptada de Dresch, Lacerda e Miguel (2015, p. 1126)

O artefato é dividido entre as camadas de servidor e cliente com as seguintes tecnologias:

- **servidor** – implementação de uma *API REST* utilizando NodeJS¹⁵, persistindo os dados em base MySQL¹⁶;
- **cliente** – desenvolvido em JavaScript¹⁷ através da biblioteca ReactJS¹⁸.

Como justificativa para a escolha das ferramentas citadas anteriormente destaca-se o conhecimento prático do autor deste trabalho nas mesmas. Ambas as camadas estarão alocadas em ambiente cloud, sendo a plataforma Heroku¹⁹ para instanciar as aplicações ReactJS e NodeJS, assim como o serviço Hostinger²⁰ para armazenar o banco de dados MySQL.

No que tange à utilização do sistema pelos usuários, haverá 2 (dois) perfis distintos:

- 1) **usuário convencional** – permissões básicas para realizar as principais atividades da ferramenta;
- 2) **administradores** – além do acesso básico possuem também permissões voltadas para o gerenciamento e controle da aplicação.

¹⁵ Tecnologia com base em Javascript para criação de sistemas (NODEJS, 2021).

¹⁶ Sistema Gerenciador de Banco de Dados (SGBD) do tipo objeto relacional (MYSQL, 2021).

¹⁷ Linguagem para desenvolvimento de páginas Web (MOZILLA, 2021).

¹⁸ Biblioteca Javascript para criação de interfaces de usuários (REACT, 2021).

¹⁹ Plataforma para alocação de sistemas no modo *cloud* (HEROKU, 2021).

²⁰ Serviço de hospedagem *cloud* que conta com a criação de bases MySQL para armazenamento de dados (HOSTINGER, 2021).

A respeito do modo de uso do protótipo, parte-se da premissa em que os colaboradores da empresa registram diariamente dados num sistema de processamento de transação. Alguns tipos de transações deste STP são enviadas à *API REST* que armazenará os dados recebidos – aqueles que foram registrados pelos usuários do STP – no SGBD deste protótipo. Cada usuário terá acesso ao protótipo e será responsável por avaliar os registros que os outros usuários vem registrando no STP da empresa.

Nesta etapa da pesquisa, serão abordados os elementos necessários para o desenvolvimento do MVP, fundamentado pelos conceitos descritos no capítulo de referencial teórico.

4.1 PROTÓTIPO

Um protótipo pode ser considerado como a versão mais básica de um sistema (SOMMERVILLE, 2016). Esta abordagem é frequentemente empregada quando há demandas pouco detalhadas ou até mesmo nos momentos em que os responsáveis pela implementação não possuem segurança sobre como o processo deve ocorrer (PRESSMAN; MAXIM, 2016).

Utilizado para conhecer melhor a solução, experimentar conceitos e designs, o protótipo possibilita aos prospectos de usuários o levantamento de inconsistências e aspectos positivos da solução apresentada (SOMMERVILLE, 2016). Com isso, esta estratégia tem como um de seus objetivos o desenvolvimento de sistemas mais adequados ao usuário final através da diminuição dos riscos relacionados à definição de requisitos (SOMMERVILLE, 2016).

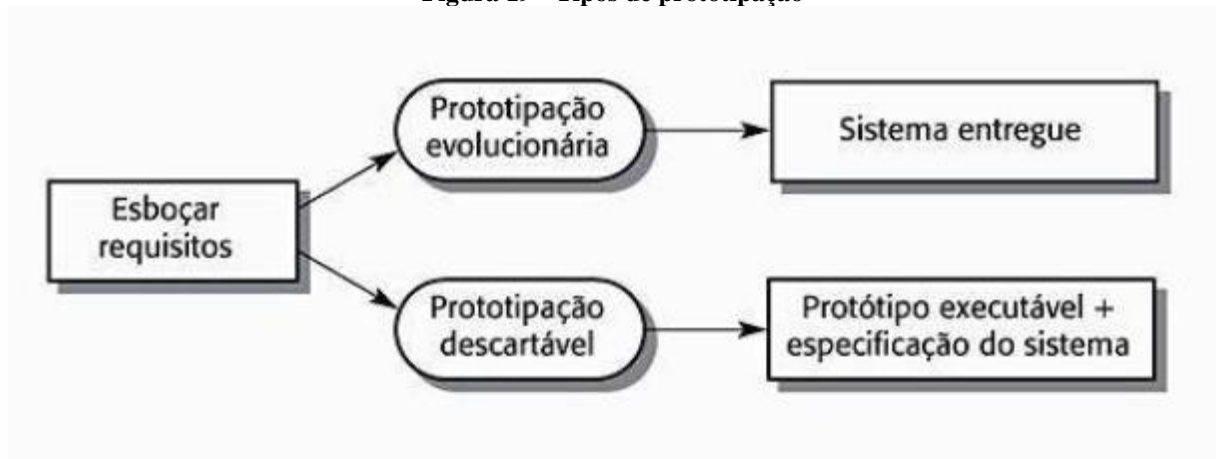
Quanto aos limites da adoção de um protótipo, Pressman e Maxim (2016) salientam a importância de não o transformar num artefato final. Essa defesa se baseia no contexto de que embora um protótipo tenha funcionalidades que os usuários gostem e avaliem como suficientes, existe chances dele estar concebido de forma mais simples frente as necessidades esperadas em uma solução completa (PRESSMAN; MAXIN, 2016). Este ponto está relacionado ao fato de que o protótipo possa ter sido implementado rapidamente visando apenas a entrega de algo funcional. Dessa forma, caso seja decidido tornar o protótipo operacional, haverá grandes chances de ocorrer a perda da qualidade geral do produto (PRESSMAN; MAXIN, 2016).

Para evitar que a situação mencionada anteriormente ocorra, Pressman e Maxim (2016) adicionam que em todas as fases de construção o protótipo seja tratado pelos envolvidos como algo passível de descarte parcial ou até mesmo total. Para os autores, o esforço empregado para

a criação de um produto de alta qualidade estará concentrado na etapa de desenvolvimento do software final.

Seguindo a hipótese de eliminação do protótipo, Sommerville (2003) salienta que essa abordagem se enquadra na categoria de prototipação descartável (Figura 19). Tendo uma duração mais curta, esta serve primariamente para a validação ou aprofundamento dos requisitos do sistema (SOMMERVILLE, 2003).

Figura 19 - Tipos de prototipação



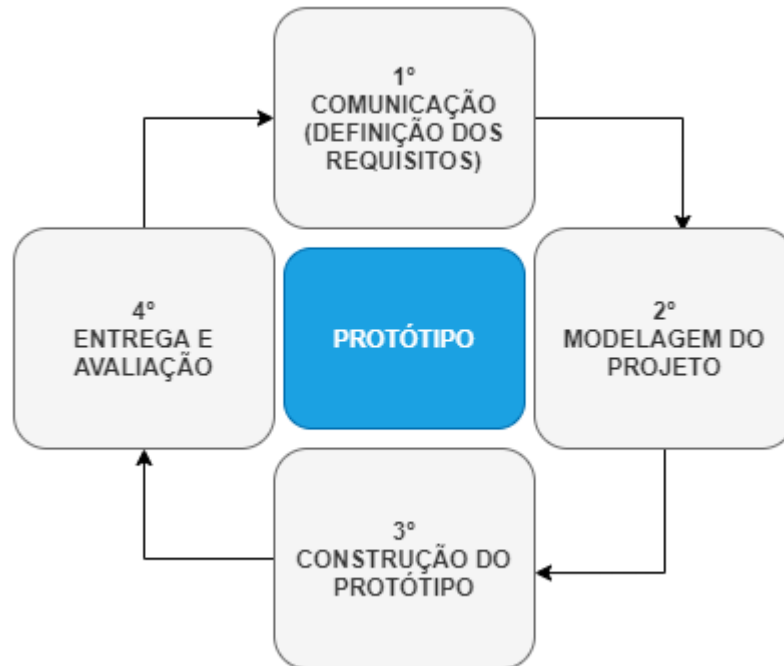
Fonte: (SOMMERVILLE, 2003, p. 147)

Sommerville (2003) ainda completa sobre a existência da categoria de prototipação evolucionária. Como premissa deste modelo está a estratégia de melhorar o sistema por meio de etapas, até que esteja devidamente desenvolvido para ser entregue como um sistema final (SOMMERVILLE, 2003).

Devido as características descritas anteriormente acerca das diferentes formas de realizar uma prototipação, empregou-se neste trabalho a prototipação descartável por meio do desenvolvimento de um MVP. No contexto de avaliação de uma ideia, em muitos casos se faz necessário a disponibilização de um produto mínimo que possa ser utilizado pelos potenciais usuários (MOOGK, 2012).

Defendida por Blank (2010), essa abordagem intenciona a entrega de um artefato utilizável onde se transmita uma visão clara dos objetivos da solução final. O autor salienta que assim pode-se atrair visionários que acreditam na ideia e que a ajudem a torná-la realidade. Complementando a relação entre MVP e protótipo, Sebrae (2019) indica que “um MVP é sempre um protótipo, mas nem sempre um protótipo é um MVP”. No que diz respeito ao desenvolvimento do MVP proposto nesta pesquisa, optou-se pelo emprego do paradigma de prototipação (Figura 20) proposto por Pressman e Maxim (2016).

Figura 20 - Paradigma de prototipação



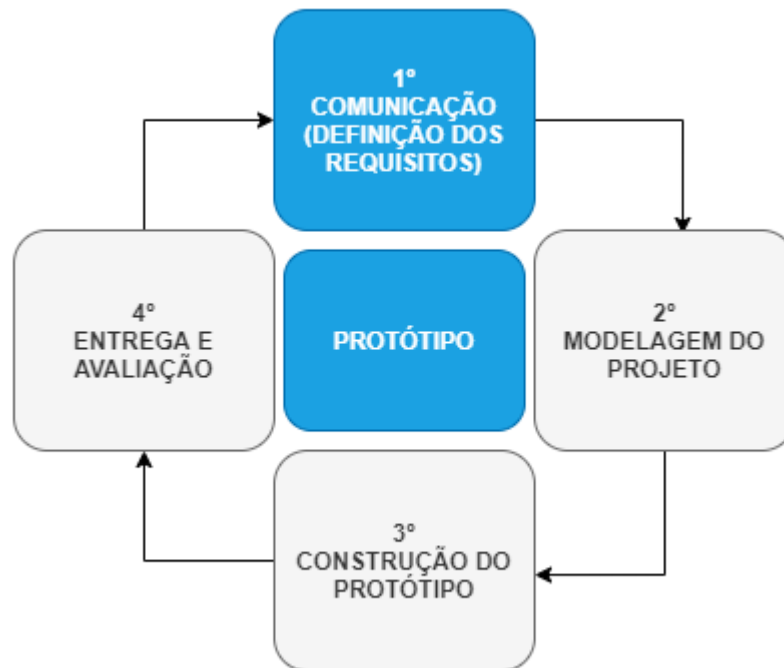
Fonte: adaptado de Pressman e Maxim (2016, p. 45)

Os subcapítulos seguintes (4.2 – Definição de Requisitos; 4.3 – Modelagem do Projeto; 4.4 – Construção do protótipo; e 4.4 – Avaliação) compõe a solução de prototipação com base no paradigma proposto por Pressman e Maxim (2016).

4.2 DEFINIÇÃO DOS REQUISITOS

Como primeira etapa de construção do protótipo sugerida por Pressman e Maxim (2016), a fase de **comunicação** tem como objetivo a **definição de requisitos** do sistema (Figura 21). Essa tarefa, segundo os autores, consiste no levantamento das características funcionais e restritivas do sistema, servindo como uma importante fundamentação para o projeto como um todo.

Figura 21 - Primeira etapa: definição dos requisitos



Fonte: adaptado de Pressman e Maxim (2016, p. 45)

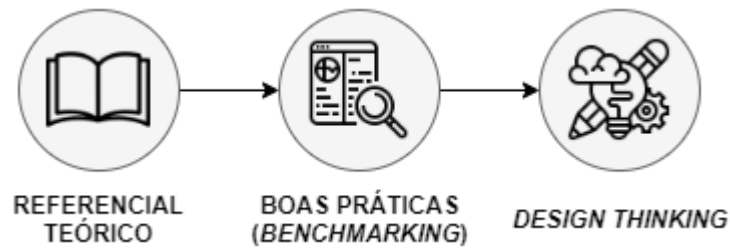
Vazquez e Simões (2016) enfatizam que a elaboração dos requisitos é uma tarefa diferente da criação de “documentação com as especificações de requisitos”. Para os autores, uma situação comum na área de desenvolvimento de sistemas é o registro das funcionalidades apenas como um mecanismo de defesa. Nesta perspectiva, Vazquez e Simões (2016) comentam que “o produto é de qualidade se suas características estão compatíveis com a especificação; mesmo que não atenda à necessidade de que propõe”.

Para evitar o contexto citado anteriormente, Vazquez e Simões (2016) salientam sobre uma definição de requisitos mais apropriada através de 3 (três) caracterizações:

- 1) **Necessidade** – o requisito precisa ser uma condição ou capacidade necessária para resolver ou alcançar um objetivo;
- 2) **Propriedade** – o requisito precisa ser uma condição ou capacidade atingida ou possuída pelo sistema ou componente deste sistema para satisfazer um contrato, padrão, especificação ou outro documento formalmente imposto;
- 3) **Especificação** – o requisito quando documentado é capaz de representar algo a ser construído ou que já está desenvolvido.

A partir das conceituações anteriores, a definição dos requisitos deste trabalho é fundamentada em 3 (quatro) aspectos: I) análise do referencial teórico; II) boas práticas (*benchmarking*) e; III) *design thinking* (Figura 22).

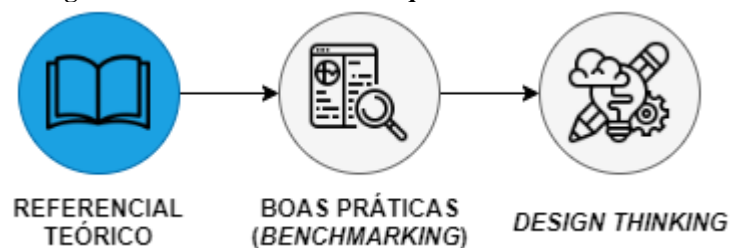
Figura 22 - Levantamento de requisitos



Fonte: elaborador pelo autor

Uma vez que a prototipação objetiva a entrega rápida de um artefato para o usuário final, Sommerville (2003) enfatiza que um alto nível de detalhamento dos requisitos não é essencial. O autor orienta que somente os principais elementos de utilização do sistema sejam definidos. Por conseguinte, os requisitos foram elaborados baseando-se no referencial teórico estabelecido no Capítulo 3 (Figura 23).

Figura 23 - Levantamento de requisitos: referencial teórico



Fonte: elaborado pelo autor

De acordo com Sommerville (2003), os requisitos podem ser categorizados como:

- **Requisitos funcionais (RF)** – declara-se as funcionalidades do sistema, como a solução deve se comportar mediante interação do usuário ou da comunicação interna do próprio sistema. Há ainda a possibilidade de apontar as ações que o *software* não irá realizar. Este tipo de requisito também está fortemente vinculado ao tipo de software que será construído e aos usuários deste;
- **Requisitos não funcionais (RNF)** – são as restrições de execução do sistema. Indicando geralmente as restrições de tempo, processo de desenvolvimento, padrões, entre outros, é neste tipo de requisito que se determina aspectos não diretamente relacionados aos elementos descritos nos requisitos funcionais. Destaca-se que em alguns casos este tipo de requisito é mais importante que os requisitos funcionais. Como exemplo desse contexto indica-se os requisitos de desempenho, onde o não cumprimento deste tem potencial para afetar rotinas de controle de tempo real dentro do sistema.

O Quadro 9 tem como objetivo ilustrar os requisitos funcionais e suas respectivas descrições. Obtidos do referencial teórico, os itens apresentados neste momento são o ponto inicial na etapa de levantamento de requisitos. Comenta-se também que estes estão sujeitos a mudanças de acordo com os resultados prospectados nas próximas fases do levantamento.

Quadro 9 - Requisitos funcionais

(continua)

ID	Requisito	Descrição
RF-01	<i>Login</i>	O usuário poderá acessar a aplicação por meio de e-mail e senha.
RF-02	<i>Logout</i>	Logado na aplicação, o usuário poderá encerrar a sessão dentro do sistema.
RF-03	Cadastro de usuário	O usuário deve criar uma conta para utilizar o sistema.
RF-04	Recuperar senha	O usuário pode recuperar a senha da sua conta.
RF-05	Visualizar informações da conta	O usuário pode consultar informações sobre sua conta na página principal do sistema e nas configurações da sua conta.
RF-06	Atualizar conta	O usuário poderá atualizar dados da sua conta.
RF-07	Definir configurações da aplicação	Usuários administradores podem manter as configurações relativas à integração do SPT e evolução da conta do usuário: <ul style="list-style-type: none"> • definir se está ativo o recebimento dos dados do SPT integrado; • manter o “de-para” de usuário do protótipo e usuário do SPT. O administrador irá vincular cada conta de usuário com o respectivo código identificador que consta no SPT. • definir quantos pontos de experiência o usuário recebe ao realizar/receber um feedback positivo e negativo; • definir quantas moedas o usuário recebe ao realizar/receber um feedback positivo e negativo.
RF-08	CRUD de tipos de informação	Administradores poderão cadastrar, editar, remover e visualizar os tipos de informação que serão recebidas do SPT. Para cada tipo de informação cadastrado é possível inserir, editar, remover e visualizar o conjunto de campos presentes na transação recebida pela integração.
RF-09	CRUD de setores	Administradores poderão cadastrar, editar, remover e visualizar setores.
RF-10	CRUD associação de tipo de informação com setores	Administradores poderão vincular os tipos de informação que cada setor tem permissão para visualizar.
RF-11	CRUD associação de usuários à setores	Administradores podem vincular contas de usuários aos setores. Esta associação tem como propósito limitar os tipos de informação que os usuários poderão visualizar e avaliar.
RF-12	Visualizar transações a serem avaliadas	Usuários podem consultar transações passíveis de avaliação com base nos filtros selecionados.
RF-13	Avaliar transações	O usuário pode realizar um <i>feedback</i> na transação que outro usuário cadastrou no SPT integrado.
RF-14	Excluir avaliação da transação	O usuário poderá remover os <i>feedbacks</i> que ele tenha realizado nas transações de outros usuários.
RF-15	Comentar na transação	O usuário pode inserir, editar ou remover seu comentário na transação.
RF-16	Obter pontos de experiência	O sistema dá pontos de experiência ao usuário, quando: <ul style="list-style-type: none"> • realiza um feedback numa transação; • recebe um feedback; • desbloqueia uma conquista; O montante desses pontos estabelece o nível que o usuário está no sistema.
RF-17	Alcançar níveis	Ao obter uma quantidade específica de pontos de experiência, a conta do usuário avança um nível.

Fonte: elaborado pelo autor

Quadro 9 - Requisitos funcionais

(conclusão)

ID	Requisito	Descrição
RF-18	Visualizar níveis	O usuário pode consultar os níveis para serem alcançados no sistema.
RF-19	Desbloquear conquistas	Quando o usuário realiza determinadas ações no sistema este recebe a conquista.
RF-20	Visualizar conquistas	Usuários podem visualizar as conquistas disponíveis para serem alcançadas.
RF-21	Desbloquear avatares	Algumas conquistas alcançadas pelo usuário desbloqueia avatares para sua conta.
RF-22	Consulta de avatares	O usuário pode visualizar os avatares disponíveis na aplicação.
RF-23	Equipar avatar	O usuário pode equipar um avatar já desbloqueado na sua conta.
RF-24	Consultar <i>ranking</i> de feedbacks realizados	O usuário pode visualizar sua posição e dos demais no <i>ranking</i> de indivíduos que mais realizam feedbacks. As últimas quatro colocações do ranking não são exibidas para não causar constrangimento ao usuário que se encontra nessas colocações.
RF-25	Consultar <i>ranking</i> de conquistas	O usuário pode visualizar sua posição e dos demais no <i>ranking</i> de indivíduos com mais conquistas desbloqueadas. As últimas quatro colocações do ranking não são exibidas para não causar constrangimento ao usuário que se encontra nessas colocações.
RF-26	Consultar <i>ranking</i> de níveis	O usuário pode visualizar sua posição e dos demais no <i>ranking</i> de níveis dos usuários. As últimas quatro colocações do ranking não são exibidas para não causar constrangimento ao usuário.
RF-27	Consultar transações avaliadas	O usuário pode visualizar os <i>feedbacks</i> que já realizou no sistema.
RF-28	Consultar feedbacks recebidos	O usuário pode visualizar os <i>feedbacks</i> que já recebeu de outros usuários.
RF-29	Receber avisos do sistema	Determinadas ações efetuadas no sistema exibem um aviso ao usuário.
RF-30	Visualizar participação de usuários	Usuários administradores podem consultar a quantidade de feedbacks/comentários realizados e recebidos de cada usuário em determinado período de datas escolhido como filtro.
RF-31	Inserir dados do sistema integrado	Um agente externo pode inserir dados de uma transação criada em um SPT que serão passíveis de avaliação pelos usuários. As informações são enviadas por meio de uma requisição num endereço específico da aplicação com o corpo dos dados no formato JSON.

Fonte: elaborado pelo autor

Do mesmo modo, o Quadro 10 exhibe os requisitos não funcionais e suas respectivas descrições.

Quadro 10 - Requisitos não funcionais

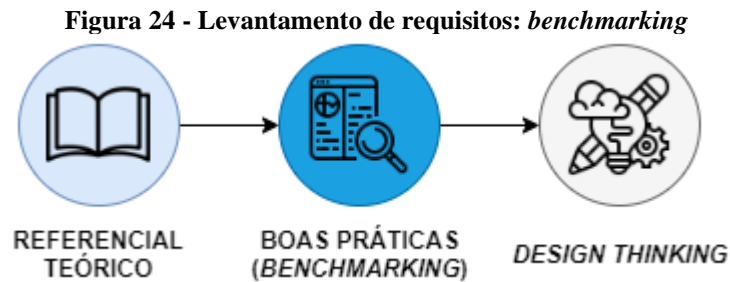
ID	Requisito	Descrição
RNF-01	Dispositivo	O sistema poderá ser acessado através de dispositivos com navegador de internet.
RNF-02	Conexão com internet	O dispositivo deverá estar conectado à internet para utilização do sistema.
RNF-03	Responsividade	O sistema possui layout que se adapta a resoluções maiores que 1280x769 pixels.

Fonte: elaborado pelo autor

Finalizada a primeira fase do levantamento dos requisitos, a próxima etapa compreende a realização do *benchmarking*.

4.2.1 *Benchmarking*

Neste subcapítulo objetivou-se a realização de um levantamento dos requisitos segundo “boas práticas” do mercado (Figura 24).



Fonte: elaborado pelo autor

O *benchmarking* é considerado uma estratégia na qual empenha-se em conhecer o que concorrentes possuem de melhor a respeito de determinado parâmetro, e da análise deste aspecto obter o conhecimento necessário para aprimorar os próprios produtos (MENEGUELLI et al., 2007). Apesar dessas características, o processo de *benchmarking* não consiste apenas comparar ou copiar o que outras empresas vem fazendo, mas sim em visar a própria melhoria e com isso superar estes concorrentes (MENEGUELLI et al., 2007).

Com relação à elaboração deste *benchmarking*, Maneguelli et al. (2007) citam uma série de etapas indispensáveis para assegurar a qualidade dos resultados conquistados:

- delimitar a análise;
- escolher as empresas e produtos que farão parte do estudo;
- identificar os aspectos positivos e negativos de cada objeto consultado;
- organizar as informações adquiridas na verificação de cada produto;
- analisar essas informações;
- descrever os pontos que podem melhorar;
- desenvolver uma estratégia que pressupõe a lapidação do próprio produto com base nesses pontos de melhora;
- por fim, revisar o que foi elaborado.

Adicionalmente, Madeira (1999) elucida que há 4 (quatro) diferentes tipos de *benchmarking*, cada um almejando diferentes resultados: 1) ***benchmarking interno***, realizado dentro da própria empresa entre diferentes unidades de um mesmo segmento de atuação; 2) ***benchmarking competitivo***, aquele que busca encontrar nos concorrentes os melhores atributos de determinada propriedade; 3) ***benchmarking funcional***, que propõe analisar as melhores

empresas, indiferente do tipo, que praticam a funcionalidade abrangida no *benchmarking*; e 4) ***benchmarking* estratégico**, que intenciona a confecção de ações estratégicas para serem aplicadas na própria empresa. Para o objetivo desta pesquisa adotou-se tanto o ***benchmarking* competitivo** quanto o **funcional**.

Finalizado a conceituação do que é um *benchmarking*, os subcapítulos 4.2.1.1 e 4.2.1.2 exibem o estudo das ferramentas existentes no mercado e que permitem aos usuários a avaliação de registros produzidos em SPTs por meio do foco em jogos sérios.

4.2.1.1 *Identificação de ferramentas e suas características*

Na etapa inicial da elaboração do *benchmarking* fez-se a pesquisa de soluções com funcionalidades semelhantes às propostas pelo protótipo. Representando o contexto do ***benchmarking* competitivo**, a busca pelas ferramentas ocorreu na *internet* fundamentando-se pela junção dos termos: “sistema”, “jogos sérios”, “avaliação de registros”, “avaliação de completude de dados” e “avaliação de dados de sistemas de processamento de transação”.

Realizada a análise dos itens retornados pela ferramenta de busca *Google* notou-se a ausência de soluções até o período de junho de 2021 que permitem a avaliação de registros criados em SPTs e que utilizam elementos de jogos. Dessa maneira, realizou-se um segundo momento de pesquisa, constituído pelas premissas do ***benchmarking* funcional**. Desta vez, adotou-se a junção dos termos: “serious games”, “gamificação”, “exemplos”, “ferramenta” e “empresas”. Como resultado, obteve-se a seguinte aplicação:

- Habitica (Habitica, 2013);

A solução listada anteriormente não é voltada para a avaliação de registros de sistemas de processamento de transação; entretanto, possui características relacionadas a elementos de jogos. Os subcapítulos 4.2.1.1.1 e 4.2.1.2 exibem as funcionalidades percebidas na aplicação estudada e os resultados obtidos a partir do estudo desta.

4.2.1.1.1 **Habitica**

Habitica (2013) é uma ferramenta que tem como objetivo auxiliar seus usuários na criação de hábitos. Empregando elementos de jogos, busca-se tornar a lista de afazeres dos usuários em “pequenos monstros” a serem conquistados. Suas funcionalidades estão descritas no Quadro 11.

Quadro 11 - Funcionalidades Habitica

Funcionalidade	Descrição
Cadastro de usuário	É necessário cadastrar-se para usar a aplicação.
<i>Login</i>	Usuário acessa sua conta com e-mail e senha.
<i>Logout</i>	Usuário pode sair da aplicação.
Obter pontos de experiência	Ao marcar uma atividade como realizada recebe-se pontos de experiência. O usuário avança de nível quando acumular determinada quantidade de pontos.
Visualizar conta	O usuário pode visualizar seu perfil para consultar informações relativas ao seu progresso na ferramenta.
Editar conta	O usuário pode editar dados da sua conta.
Desbloquear conquistas	Ao realizar determinadas ações o usuário libera insígnias que indicam o cumprimento destas tarefas além de ser recompensando com itens específicos.
Receber avisos do sistema	Determinadas ações efetuadas no sistema exibem um aviso ao usuário.
Entrar em modo descanso	O usuário pode colocar o personagem em modo descanso, indicando que não utilizará o sistema por determinado período.

Fonte: elaborado pelo autor.

4.2.1.2 Resultados do benchmarking

Sendo uma ferramenta presente a mais de 5 (cinco) anos no mercado, a aplicação Habitica (2013) se mostra como um importante exemplo no que diz respeito ao emprego de elementos de jogos em sistemas. Através das funcionalidades desta solução, percebeu-se que os requisitos definidos com base no referencial teórico são compatíveis com o que o mercado vem adotando.

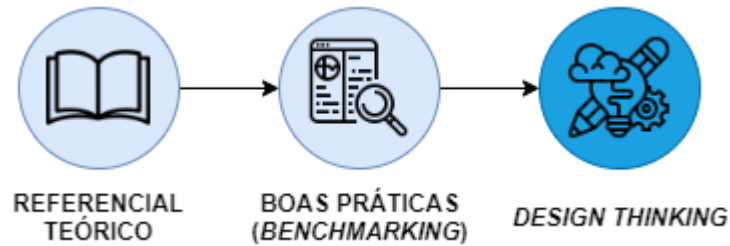
Adicionalmente, constatou-se a presença de uma funcionalidade até então não discutida no referencial teórico e que possui relevância para o contexto do protótipo a ser desenvolvido. Trata-se da possibilidade da pessoa definir que sua conta não terá atividade por determinado período. Essa funcionalidade tem como propósito impedir que a conta do usuário seja prejudicada por regras relacionadas à falta de participação no sistema. Com usuários administradores podendo verificar a participação dos demais usuários, esta funcionalidade permitirá que ambas as partes – gestores e subordinados – estejam cientes de que não haverá atividade na conta por determinado período. Decorrente disso, inclui-se aos requisitos funcionais do protótipo deste trabalho o item “**RF-32 – Entrar em modo descanso**”.

Finalizado o processo de *benchmarking*, a próxima etapa compreende o levantamento de requisitos por meio da utilização de elementos do *design thinking*.

4.2.2 Design Thinking

Neste subcapítulo ocorreu o levantamento dos requisitos oriundos do emprego de elementos de *design thinking* (Figura 25).

Figura 25 - Levantamento de requisitos: design thinking



Fonte: elaborado pelo autor.

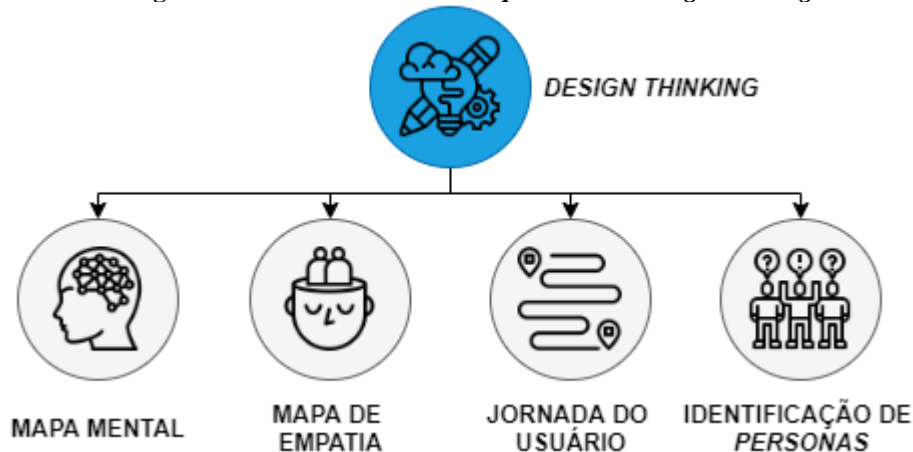
O *design thinking* pode ser entendido como um processo que busca solucionar problemas através do uso de elementos pouco convencionais no ambiente organizacional (VIANNA et al., 2012). Os autores defendem este modelo de ação pois acredita-se que a solução de problemas não deve acontecer através do uso da mesma base de raciocínio que os criou. Por isso, o *design thinking* se torna uma ferramenta onde almeja-se “desafiar as normas empresariais” e com isso possibilitar a inovação (VIANNA et al., 2012).

Tendo foco nas pessoas, o pesquisador que adota *design thinking* interage com os sujeitos da pesquisa na tentativa de coletar informações que sirvam de inspiração para o trabalho (VIANNA et al., 2012). Durante a análise desse conhecimento adquirido, os responsáveis pela solução são possibilitados de pensar “fora da caixa”, onde a constante formulação e reformulação de hipóteses podem resultar em ideias inovadoras (VIANNA et al., 2012).

Vianna et al. (2012) também frisam que há diferentes maneiras de aplicar o *design thinking*, cada uma com características próprias. Os autores apontam que entre esses formatos está a construção de **mapas mentais, mapas de empatia, jornada dos usuários e personas**.

Os subcapítulos 4.2.2.1, 4.2.2.2, 4.2.2.3 e 4.2.2.4 exibem como as 4 (quatro) abordagens mencionadas anteriormente foram aplicadas nesta pesquisa (Figura 26).

Figura 26 – Levantamento de requisitos com *design thinking*

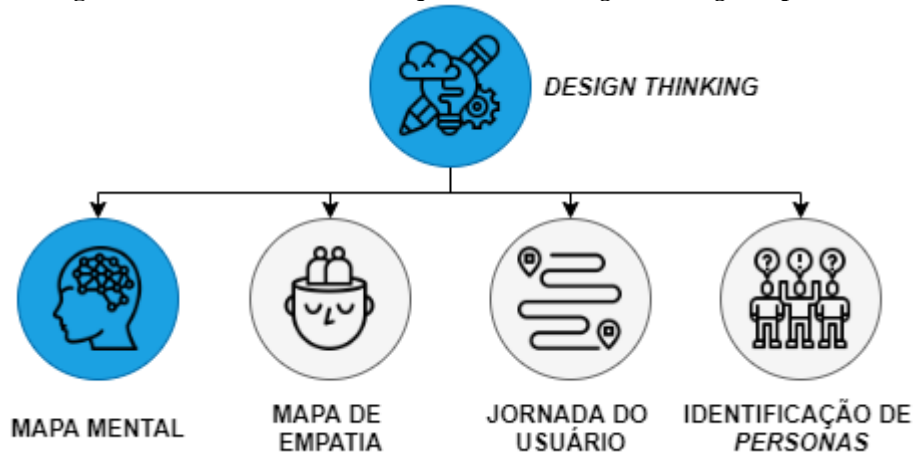


Fonte: elaborado pelo autor

4.2.2.1 Mapa mental

Este subcapítulo tem como objetivo a apresentação dos requisitos pertinente aos mapas mentais desenvolvidos por potenciais usuários da ferramenta, fazendo parte do primeiro elemento de *design thinking* a ser empregado nesta pesquisa (Figura 27).

Figura 27 - Levantamento de requisitos com *design thinking*: mapa mental



Fonte: elaborado pelo autor

Sommerville (2003) comenta que no fluxo de levantamento dos requisitos é comum acontecer a participação dos clientes e usuários finais do sistema. Durante essa comunicação entre os envolvidos objetiva-se conseguir detalhes de como o *software* deverá se comportar (SOMMERVILLE, 2003). Entretanto, Pressman e Maxim (2016) salientam que essa participação de vários indivíduos impõe importantes desafios a serem superados pela equipe técnica.

Entre os desafios, Pressman e Maxim (2016) mencionam o fato de que cada *stakeholder*²¹ possui expectativas distintas acerca do que se espera do sistema, havendo a possibilidade de requisitos conflitarem entre si. Além desse ponto, Sommerville (2003) retrata outras possíveis situações:

- os *stakeholders* geralmente sentem dificuldades em expressar suas necessidades quanto ao funcionamento do sistema. Esses indivíduos também estão passivos de solicitarem requisitos não realistas ou descrevê-los de forma superficial;
- o engenheiro de requisitos talvez não tenha conhecimento suficiente a respeito do domínio da aplicação. Com os clientes solicitando requisitos baseados em

²¹ Para Sommerville (2003) o tempo se refere a “qualquer pessoa que terá alguma influência direta ou indireta sobre os requisitos do sistema”.

conhecimento implícito, os engenheiros precisarão se adaptar para compreendê-los por completo;

- com o ambiente dinâmico dos negócios é possível que novos requisitos sejam apontados sem aviso prévio.

Nesse contexto de desafios, Buzan (2009) comenta sobre as limitações impostas no fluxo de comunicação por fala e escrita do ser humano. Nesses formatos, as colocações possuem uma estrutura de início, meio e fim, que levam o cérebro a processar de um jeito linear todo o conteúdo recebido (BUZAN, 2009). Para o autor, essa linearidade consome tempo e está sujeita a “poluições” que dificultam o indivíduo a entender a essência do assunto tratado. Embora esses modelos de comunicação sejam constantemente utilizados, foi notado que o cérebro humano não está constituído para trabalhar dessa maneira (BUZAN, 2009). Corroborando com essa ideia, pesquisas mostram que a mente foi projetada para entender informações não lineares, sendo inclusive assim que ela funciona pela maior parte do tempo, a exemplo de quando se vê figuras e fotos (BUZAN, 2009).

Para contornar essas limitações que a fala e escrita implicam ao cérebro, Buzan (2009) defende a utilização de **mapas mentais**. Esse tipo de artefato, sob a óptica do autor, é iniciado através de uma ideia central e evolui de dentro para fora, permitindo assim que se crie detalhes.

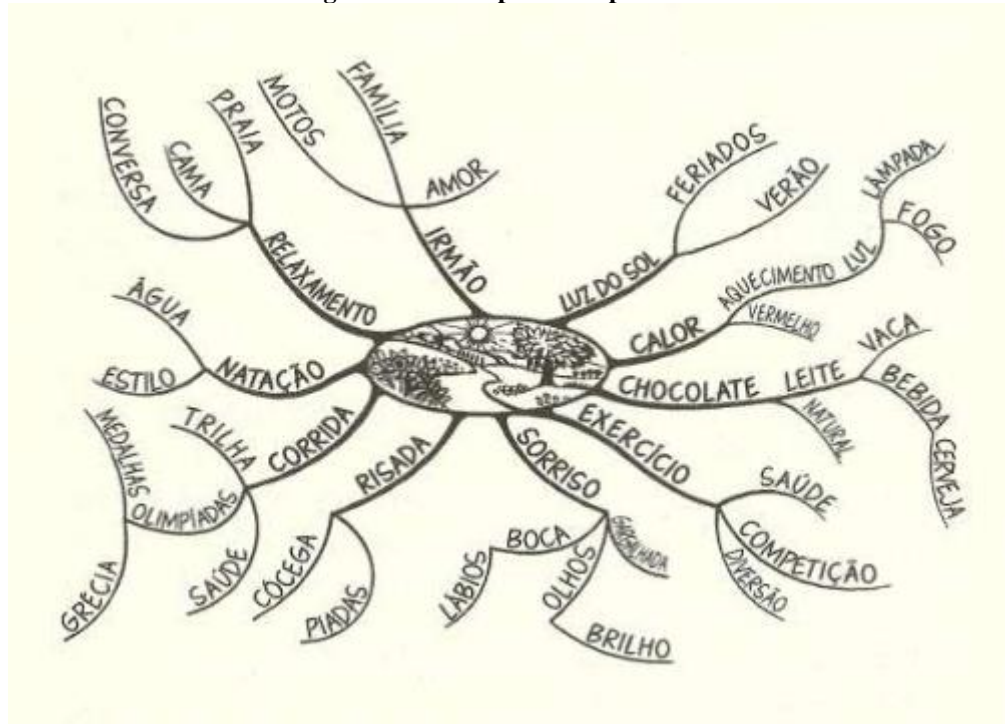
Enfatizando as vantagens dos mapas mentais em comparação ao formato de comunicação linear, Buzan (2009) menciona alguns dos seus benefícios:

- o conceito principal é facilmente percebido;
- reconhece-se rapidamente as principais ideias que compõem o conceito;
- o leiaute da estrutura permite sua fácil manutenção;
- facilita-se a revisão dos conceitos.

Fundamenta pela conceituação anteriormente apresentada, a segunda fase de levantamento dos requisitos adotou a construção de mapas mentais. Realizado pelos usuários interessados, consistiu na ilustração dos elementos considerados como essenciais para que um sistema de avaliação de registros com foco em jogos sérios seja relevante. Deste modo, este procedimento ocorreu em 2 (dois) momentos:

1. **Conceituação dos mapas mentais** – existe a possibilidade de algumas das pessoas envolvidas na construção não saberem do que um mapa mental se trata; portanto, foi utilizado a Figura 28 e os principais conceitos do referencial de Buzan (2009) para explicar como o processo ocorrerá;

Figura 28 - Exemplo de mapa mental



Fonte: Buzan (2009, p. 28)

2. **Conceituação dos objetivos do sistema** – realizou-se uma breve descrição de quais foram os objetivos da aplicação proposta (ferramenta para avaliação de registros com foco em jogos sérios voltados para a ideia de tornar as informações de um sistema de informação mais confiáveis).

4.2.2.1.1 Análise e resultados

Com o recebimento dos mapas mentais foi possível criar 3 (três) quadros (Quadro 12, Quadro 13 e Quadro 14) contendo diferentes elementos de análise do *brainstorm*. O Quadro 12 expressa através de porcentual as funcionalidades mais presentes (50% ou mais) nos objetos criados pelos participantes e que também tenham sido mapeadas na introdução do Capítulo 4.2.

Quadro 12 - Comparação dos requisitos e brainstorm

ID	Requisito	% de aparições nos mapas mentais
RF-13	Avaliar transações	86%
RF-23/RF-24/-RF25	Consultar <i>rankings</i> de conquistas, níveis e avaliações	86%
RF-16	Obter pontos de experiência	86%
RF-18	Desbloquear conquistas	71%
RF-17	Alcançar níveis	71%
RF-21	Desbloquear avatares	57%

Fonte: elaborado pelo autor

Nota-se por meio dos percentuais indicados anteriormente (Quadro 12) que as principais funcionalidades relativas aos elementos de jogos inicialmente definidas como requisitos são

esperadas pelos usuários. Tal fato indica a compatibilidade entre o que a literatura explica acerca dos jogos sérios e a expectativa dos usuários em uma ferramenta que aborda os elementos deste tema.

O Quadro 13²², por sua vez, exhibe as funcionalidades mapeadas na introdução do referencial teórico (Capítulo 4.2) e no *benchmarking* que estão menos presentes (49% ou menos) nos mapas mentais ou que até mesmo não foram esboçadas.

Quadro 13 - Comparação dos requisitos e brainstorm

ID	Requisito	% de aparições nos mapas mentais
RF-15	Comentar na transação	42%
RF-30	Visualizar participação de usuários	14%
RF-05	Visualizar informações da conta	0%
RF-06	Atualizar conta	0%
RF-07	Definir configurações da aplicação	0%
RF-08	CRUD de tipos de informação	0%
RF-09	CRUD de setores	0%
RF-10	CRUD associação de tipo de informação com setores	0%
RF-11	CRUD associação de usuários à setores	0%
RF-29	Receber avisos do sistema	0%
RF-31	Inserir dados do sistema integrado	0%
RF-32	Entrar em modo descanso	0%

Fonte: elaborado pelo autor

Levando em conta as porcentagens apresentadas no Quadro 13 argumenta-se que uma pequena parcela dos usuários desejam um meio de expressar descritivamente sua opinião nas avaliações dos registros. Além disso, 1 (um) único usuário em potencial incluiu a possibilidade de visualizar a participação dos demais usuários com a perspectiva de administrador. Comenta-se que essas 2 (duas) funcionalidades são importantes aliadas à premissa do protótipo, uma vez que comentários possibilitam o enriquecimento das avaliações. Ao mesmo tempo, com a visualização da participação dos usuários, os gestores podem identificar aqueles mais comprometidos com a causa e/ou aqueles que não estejam engajados o suficiente.

Quanto às funcionalidades que não foram apontadas nos mapas mentais, salienta-se que todas elas são de fundamental importância para o contexto do protótipo, seja por questões de segurança ou pelo que o referencial teórico abordou. Isto posto, até o momento não há requisitos descartados.

A respeito de possíveis novos requisitos, algumas das ideias esboçadas nos mapas mentais não foram elencadas como funcionalidades iniciais do protótipo. Depois da análise

²²Não se indicou as funcionalidades diretamente interligadas e relacionadas com as exibidas no Quadro . Como exemplo comenta-se a “RF-13 Visualizar registros a serem avaliados”, pois entende-se que para “avaliar um registro” é necessário primeiro poder consultá-lo em algum local do protótipo. Também não foram inclusos os requisitos relativos à segurança da conta do usuário, como: *login*; *logout* e recuperação de senha. Acredita-se que os mesmos são funcionalidades explícitas em sistemas atuais.

destas com relação ao referencial teórico, verificou-se que algumas sugestões são adequadas ao contexto da aplicação. Portanto, também passam a fazer parte da lista provisória de requisitos. O Quadro 14 tem como objetivo apresentar as novas funcionalidades.

Quadro 14 – Novos requisitos a partir dos mapas mentais

ID	Requisito	Descrição
RF-33	Premiar usuários ao desbloquear conquistas	É possível vincular uma premiação real às conquistas que os usuários podem desbloquear. Por exemplo, pode-se definir que o usuário receba um “mimo” do setor de RH ao desbloquear determinada conquista.
RF-34	Ganhar moedas	O usuário recebe moedas ao desbloquear conquistas ou subir de nível. Estas são utilizadas para comprar avatares ainda bloqueados.

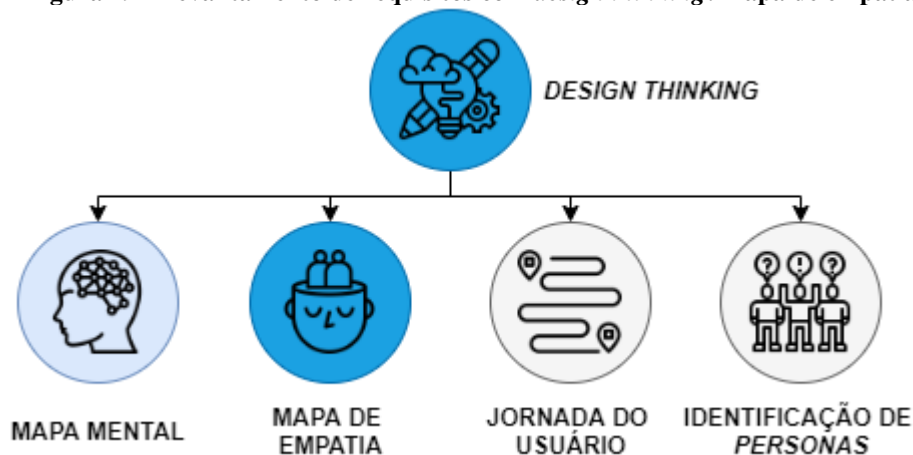
Fonte: elaborado pelo autor

Encerra-se assim o levantamento de requisitos por meio da análise de mapas mentais. O próximo subcapítulo tem como objetivo encontrar melhorias nos requisitos definidos até então por meio da análise dos mapas de empatia criados pelos possíveis usuários.

4.2.2.2 Mapa de empatia

Como segunda etapa (Figura 29) do fluxo de definição dos requisitos por meio do *design thinking*, encontra-se a elaboração de mapas de empatia.

Figura 29 - Levantamento de requisitos com *design thinking*: mapa de empatia



Fonte: elaborado pelo autor

Vianna et al. (2012) declaram que o mapa de empatia “é uma ferramenta de síntese das informações acerca do cliente numa visualização do que ele diz, faz, pensa e sente”. Os autores julgam que esta abordagem é útil em contextos em que o pesquisador precisa organizar as informações obtidas até então para que assim possa alcançar um maior detalhamento do seu público-alvo.

No que diz respeito ao formato de aplicação deste, Vianna et al. (2012) afirmam que acontece a criação de um diagrama composto por uma área central e outras 6 (seis) partes. No

centro deste objeto encontra-se características do sujeito pesquisado enquanto nas ramificações há perguntas sobre o cliente:

- 1) **“O que o cliente enxerga?”** – Descreve-se a visão do cliente com relação ao seu ambiente;
- 2) **“O que o cliente ouve?”** – Descreve-se como o ambiente influencia o cliente;
- 3) **“O que o cliente realmente pensa e sente?”** – Descreve-se como funciona a cabeça do cliente;
- 4) **“O que o cliente diz e faz?”** – Descreve-se como o cliente se comporta em público e o que ele pensa;
- 5) **“Quais são as dificuldades do cliente?”** – Descreve-se os obstáculos que o cliente percebe durante a experiência.
- 6) **“Quais são as conquistas do cliente?”** – Descreve-se os pontos positivos na percepção do cliente.

Dessa maneira, o mapa de empatia criado terá como objetivo servir de fundamento para descobrir carências do usuário; bem como, ensejos para o projeto.

Assim como nos mapas mentais, solicitou-se aos possíveis usuários que os mesmos elaborassem os mapas de empatia. Nessa etapa, os participantes foram orientados a responderem os 6 (seis) itens categorizados anteriormente quanto a problemática da falta de confiança nas informações registradas nos SIs da empresa em que trabalham²³. Através da leitura das respostas encontrou-se os principais posicionamentos dos usuários acerca da problemática estudada nesta pesquisa:

“Dores” – um dos possíveis usuários trabalha na organização denominada “X”, onde há uma ferramenta para o registro de *posts* sobre assuntos técnicos que auxiliam as rotinas de trabalho. Nessa ferramenta não há meios para avaliar se a informação está correta e se esta pode ser utilizada como recurso para agir em diferentes situações. Com isso, é necessário solicitar apoio aos colegas para confirmar se a informação em questão é confiável. Já em relação à outra amostra de usuários, que atuam na empresa denominada “Y”, há a explicação de que é comum encontrar informações registradas de forma muito resumida no sistema interno. Entre os motivos para tal, encontram-se:

²³ Os possíveis usuários trabalham em empresas distintas, ambas de desenvolvimento de sistemas. Os SIs referenciados pelos usuários tem como objetivo armazenar informações relativas à rotina dos setores dessas empresas.

- a falta de comprometimento no cadastro dos dados da forma mais completa possível;
- o SI possui limitações que o torna desagradável de usar em alguns momentos;
- em alguns casos as informações não são atualizadas quando ocorre a modificação de uma definição.

Destaca-se que desta segunda amostra – empresa “Y” – alguns usuários também não percebem de forma rotineira o problema da falta de confiança nas informações, o que pode indicar que a percepção desta situação varia com base em como este indivíduo interage com o SI da empresa. Com essas observações, menciona-se que os requisitos de avaliação de registros elencados até o momento podem vir a resolver as dores apontadas pelos participantes desta dinâmica.

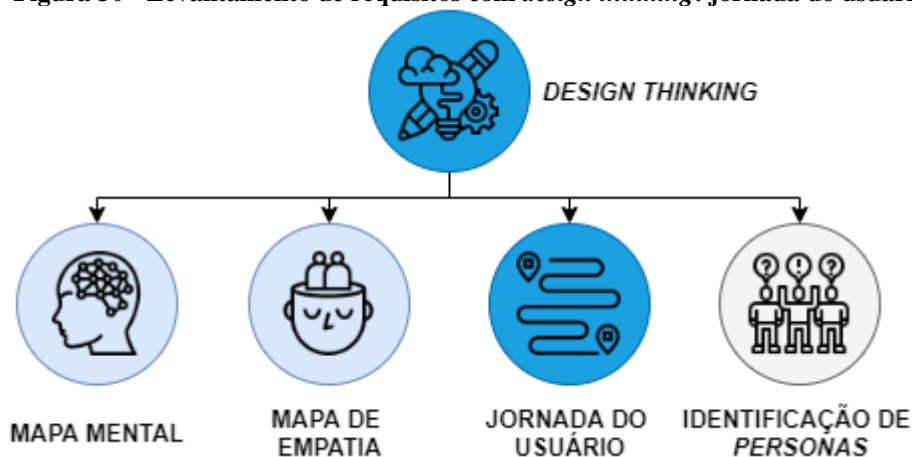
Através do que foi observado entre os sujeitos pesquisados, verifica-se como lacuna o fato de que o usuário da empresa “X” precisa pedir apoio aos colegas para confirmar se a informação é confiável. Desta forma, surge a proposição de uma nova funcionalidade: **“RF-35 Solicitar avaliação de um usuário”**. Tal requisito teria como objetivo permitir que um usuário solicite a participação de outro, julgado como o mais capacitado, para também avaliar o registro sendo analisado no momento.

Finalizado a definição de requisitos por meio dos mapas de empatia, o subcapítulo seguinte compõe a análise das jornadas dos usuários.

4.2.2.3 Jornada do usuário

Como terceira etapa do levantamento de requisitos, aborda-se a confecção da jornada do usuário (Figura 30).

Figura 30 - Levantamento de requisitos com *design thinking*: jornada do usuário



Fonte: elaborado pelo autor

Vianna et al. (2012) evidenciam que a jornada do usuário significa a ilustração do fluxo que este realiza durante a utilização de um produto. Esta abordagem tem como proposta fornecer ao pesquisador um entendimento das expectativas do cliente em cada ação executada na solução (VIANNA et al., 2012). Com isso, o principal benefício desta técnica está no desenvolvimento de rotinas que atendem melhor o usuário (VIANNA et al., 2012).

Valendo-se disso, além do mapa mental e do mapa de empatia, também foi solicitado aos possíveis usuários do protótipo a descrição da forma como gostariam de utilizar o sistema (jornada do usuário). Nesse artefato, pediu-se que os participantes descrevessem maiores detalhes quanto à maneira pela qual prefeririam usar a ferramenta a ser desenvolvida. Após a leitura dos itens recebidos (jornada do usuário), identificou-se os principais detalhes sobre o fluxo de interação com o sistema:

- **evolução** – ganha-se pontos através de ações dentro da plataforma, que ao serem acumuladas fazem a conta evoluir de nível;
- **competição** – *rankings* podem ser consultados como forma de motivar o usuário a usar cada vez mais a ferramenta e assim superar seus colegas;
- **recompensas** – ao evoluir de nível ou desbloquear conquistas recebe-se premiações. Estas variam entre gratificações virtuais do contexto do sistema e/ou presentes da empresa;
- **mistério** – indica-se dentro da plataforma que o desbloqueio de conquistas e evoluções de níveis concedem prêmios específicos; entretanto, só são conhecidas no momento que o fato ocorre. Acredita-se que esse elemento possa estimular a curiosidade do usuário, promovendo um maior esforço para desbloquear as premiações o quanto antes.

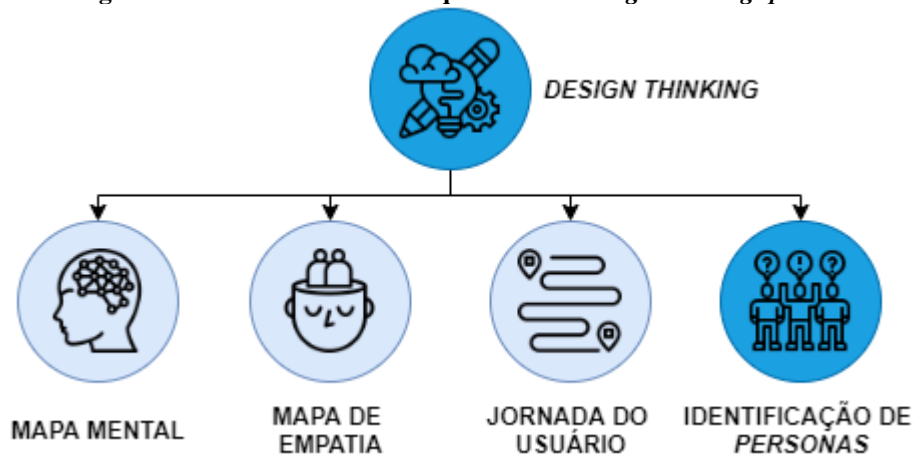
Partindo dessas principais expectativas, infere-se que até o momento definiu-se requisitos que abrangem: **evolução**, **competição** e **recompensas**. Todavia, o conceito de **mistério** ainda não está entre os requisitos. Diante desta descoberta, salienta-se que a mesma faz parte do conjunto de dinâmicas citadas por Werbach e Hunter (2012). Mais precisamente, quanto ao item **emoção** em que se busca criar sentimentos no jogador. Posto isso, a funcionalidade a ser adicionada com base nas jornadas dos usuários passa a ser: **RF-36 – Exibir premiação somente depois do desbloqueio de uma conquista ou evolução de nível**.

Finalizado o esboço de requisitos por meio das jornadas dos usuários, a próxima fase aborda a técnica de elaboração de *personas*.

4.2.2.4 *Personas*

Como quarta e última etapa (Figura 31) do fluxo de definição dos requisitos por meio do *design thinking* encontra-se a identificação das *personas*: personagens fictícios elaborados a partir da análise dos usuários com perfis de uso mais marcantes (VIANNA et al., 2012). O autor discorre que por meio deles é possível coletar os atributos mais importantes acerca de determinado assunto e que podem representar as mesmas expectativas de uma coleção significativa de indivíduos.

Figura 31 - Levantamento de requisitos com *design thinking*: *personas*




Fonte: elaborado pelo autor

Vianna et al. (2012) comentam que a abordagem de *personas* se faz válida nos processos em que é preciso validar ideias. Conforme o autor, o principal diferencial desta estratégia está no foco empregado para a geração de soluções mais direcionadas aos usuários.

No que tange seu funcionamento, realiza-se inicialmente o apontamento das diferentes características dos usuários (VIANNA et al., 2012). Nesse momento é onde se obtêm dados polarizados entre si, podendo representar informações que variam desde propriedades demográficas até comportamentais do indivíduo observado (VIANNA et al., 2012). Após essa etapa inicial, desenvolve-se os personagens que são constituídos da fusão dos parâmetros analisados com base nos diferentes perfis identificados na verificação dos indivíduos (VIANNA et al., 2012). Como resultado desta fase está a obtenção de personalidades distintas, cada uma ilustrando um perfil único de usuário e com características específicas (VIANNA et al., 2012). Por fim, a identificação destas entidades através de nomes e histórias encerram a configuração das *personas*. O processo de elaboração das *personas* levou em conta o referencial teórico, mapas mentais, mapas de empatia e jornada dos usuários. A Figura 32, Figura 33, Figura 34 e Figura 35 exibem cada uma das *personas* desenvolvidas:

Figura 32 - Personas: Amanda (jovem aprendiz)

Amanda



Jovem Aprendiz

Contexto:

- Iniciou a pouco tempo no emprego;
- Possui muitas dúvidas e se sente insegura sobre como deve preencher os dados nos sistemas da empresa;
- Pede bastante ajuda para os colegas para entender como é o fluxo da informação nos diferentes processos do dia a dia;
- Gosta de jogar videogames nas horas vagas.


Utilização do sistema:

- Acessa diariamente para evoluir seu progresso na ferramenta;
- Frequentemente avalia e comenta dúvidas nos registros que seus colegas mais próximos cadastram nos sistemas da empresa;
- Estuda algumas avaliações e comentários que os colegas recebem sobre os dados que estão sendo inseridos nos sistemas da organização;
- Analisa principalmente as avaliações e comentários que recebe dos colegas;
- Sente-se feliz ao evoluir de nível e desbloquear conquistas.

Fonte: elaborado pelo autor

Figura 33 - Personas: Joseane (auxiliar)

Joseane



Auxiliar

Contexto:

- Possui conhecimento apenas sobre os processos do seu setor;
- Tem pouco interesse em saber qual a relação do fluxo de informação entre seu departamento com os demais dentro da empresa;
- O esforço no registro de informações varia de acordo com seu humor. Devido a isto, é relativamente comum cadastrar informações tendo pouco cuidado.


Utilização do sistema:

- Acessa a ferramenta 2 (duas) ou 3 (três) vezes na semana;
- Avalia poucas informações;
- É comum que a cada 10 (dez) avaliações e comentários recebidos, 3 (três) são *feedbacks* negativos e 7 (sete) positivos;
- Não tem interesse nos *rankings* e demais elementos de jogos.

Fonte: elaborado pelo autor

Figura 34 - Personas: Maicon (analista)

Maicon



Analista

Contexto:

- Tem conhecimento sólido sobre todos os processos da empresa e qual a relação das informações entre cada departamento;
- Procura sempre registrar os dados nos diferentes sistemas com o máximo de cuidado;
- Não gosta de jogar videogames nas horas vagas, mas é bastante competitivo.


Utilização do sistema:

- Está com a ferramenta aberta no navegador na maior parte do tempo;
- Procura avaliar e comentar constantemente as informações que os colegas registram nos sistemas da empresa;
- Almeja as primeiras posições dos *rankings*;
- Incentiva os colegas a utilizarem a ferramenta.

Fonte: elaborado pelo autor

Figura 35 - *Personas*: Jaime (gestor)

Jaime



Gestor

Contexto:

- Espera poder utilizar as informações dos sistemas da empresa para a tomada de decisão;
- Atualmente precisa empregar “achismos” na análise de alguns processos, sendo o principal motivo a falta da confiança nos dados;
- Procura meios para tornar os colaboradores mais conscientes sobre a maneira como registram dados nos sistemas;
- Gosta de incentivar todos a fazerem o seu melhor.

Utilização do sistema:

- Acessa a ferramenta diariamente;
- Consulta constantemente o quanto os colaboradores estão usando a ferramenta;
- Analisa e faz bastante comentários sobre o que está certo e o que não está de acordo com os processos da empresa;
- Verifica semanalmente a quantidade de comentários e avaliações que cada usuário recebeu.

Fonte: Elaborado pelo autor

Após a elaboração das *personas*, constatou-se que não houve a definição de um requisito em que o usuário possa configurar se deseja visualizar alguns dos elementos de jogos. Essa funcionalidade teria o propósito de permitir que aqueles usuários não familiarizados e/ou sem afinidade com elementos competitivos (*rankings* e progressão de nível), se sintam mais confortáveis ao utilizar a ferramenta. Com isso, adiciona-se a lista de requisitos o item: **RF-37 Configurar se deseja visualizar elementos competitivos.**

Encerra-se com isso a elaboração de requisitos com base no *design thinking*. A seguir indica-se os requisitos funcionais finais a serem implementados no MVP.

4.2.3 Requisitos obtidos depois de todas as análises

Apoiando-se no referencial teórico, *benchmarking* e *design thinking*, obteve-se ao todo 37 (trinta e sete) funcionalidades (Quadro 15).

Quadro 15 - Requisitos funcionais finais

(continua)

ID	Requisito	Descrição
RF-01	<i>Login</i>	O usuário poderá acessar a aplicação por meio de e-mail e senha.
RF-02	<i>Logout</i>	Logado na aplicação, o usuário poderá encerrar a sessão dentro do sistema.
RF-03	Cadastro de usuário	O usuário deve criar uma conta para utilizar o sistema.

Fonte: elaborado pelo autor

Quadro 15 - Requisitos funcionais finais

(continuação)

ID	Requisito	Descrição
RF-04	Recuperar senha	O usuário pode recuperar a senha da sua conta.
RF-05	Visualizar informações da conta	O usuário pode consultar informações sobre sua conta na página principal do sistema e nas configurações da sua conta.
RF-06	Atualizar conta	O usuário poderá atualizar dados da sua conta.
RF-07	Definir configurações da aplicação	Usuários administradores podem manter as configurações relativas à integração do SPT e evolução da conta do usuário: <ul style="list-style-type: none"> definir se está ativo o recebimento dos dados do SPT integrado; manter o “de-para” de usuário do protótipo e usuário do SPT. O administrador irá vincular cada conta de usuário com o respectivo código identificador que consta no SPT. definir quantos pontos de experiência o usuário recebe ao realizar/receber um feedback positivo e negativo; definir quantas moedas o usuário recebe ao realizar/receber um feedback positivo e negativo.
RF-08	CRUD de tipos de informação	Administradores poderão cadastrar, editar, remover e visualizar os tipos de informação que serão recebidas do SPT. Para cada tipo de informação cadastrado é possível inserir, editar, remover e visualizar o conjunto de campos presentes na transação recebida pela integração.
RF-09	CRUD de setores	Administradores poderão cadastrar, editar, remover e visualizar setores.
RF-10	CRUD associação de tipo de informação com setores	Administradores poderão vincular os tipos de informação que cada setor tem permissão para visualizar.
RF-11	CRUD associação de usuários à setores	Administradores podem vincular contas de usuários aos setores. Esta associação tem como propósito limitar os tipos de informação que os usuários poderão visualizar e avaliar.
RF-12	Visualizar transações a serem avaliadas	Usuários podem consultar transações passíveis de avaliação com base nos filtros selecionados.
RF-13	Avaliar transações	O usuário pode realizar um <i>feedback</i> na transação que outro usuário cadastrou no SPT integrado.
RF-14	Excluir avaliação da transação	O usuário poderá remover os <i>feedbacks</i> que ele tenha realizado nas transações de outros usuários.
RF-15	Comentar na transação	O usuário pode inserir, editar ou remover seu comentário na transação.
RF-16	Obter pontos de experiência	O sistema dá pontos de experiência ao usuário, quando: <ul style="list-style-type: none"> realiza um feedback numa transação; recebe um feedback; desbloqueia uma conquista; O montante desses pontos estabelece o nível que o usuário está no sistema.
RF-17	Alcançar níveis	Ao obter uma quantidade específica de pontos de experiência, a conta do usuário avança um nível.
RF-18	Visualizar níveis	O usuário pode consultar os níveis para serem alcançados no sistema.
RF-19	Desbloquear conquistas	Quando o usuário realiza determinadas ações no sistema este recebe a conquista.
RF-20	Visualizar conquistas	Usuários podem visualizar as conquistas disponíveis para serem alcançadas.
RF-21	Desbloquear avatares	Algumas conquistas alcançadas pelo usuário desbloqueia avatares para sua conta. Alguns avatares também são comprados quando houver saldo suficiente de moedas.
RF-22	Consulta de avatares	O usuário pode visualizar os avatares disponíveis na aplicação.

Fonte: elaborado pelo autor

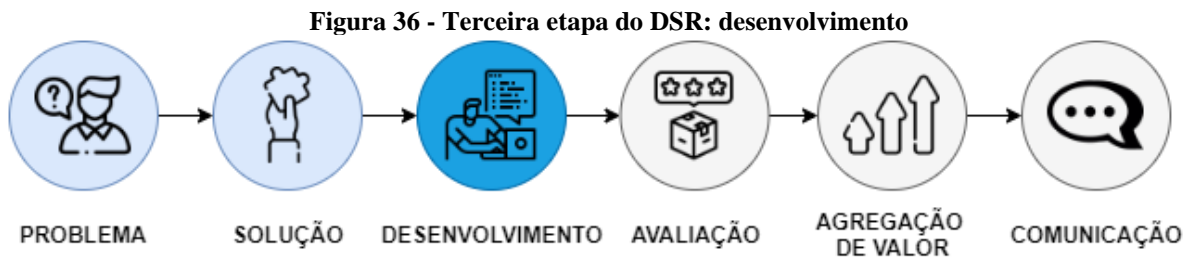
Quadro 15 - Requisitos funcionais finais

(conclusão)

RF-23	Equipar avatar	O usuário pode equipar um avatar já desbloqueado na sua conta.
RF-24	Consultar <i>ranking</i> de feedbacks realizados	O usuário pode visualizar sua posição e dos demais no <i>ranking</i> de indivíduos que mais realizam feedbacks. As últimas quatro colocações do ranking não são exibidas para não causar constrangimento ao usuário que se encontra nessas colocações.
RF-25	Consultar <i>ranking</i> de conquistas	O usuário pode visualizar sua posição e dos demais no <i>ranking</i> de indivíduos com mais conquistas desbloqueadas. As últimas quatro colocações do ranking não são exibidas para não causar constrangimento ao usuário que se encontra nessas colocações.
RF-26	Consultar <i>ranking</i> de níveis	O usuário pode visualizar sua posição e dos demais no <i>ranking</i> de níveis dos usuários. As últimas quatro colocações do ranking não são exibidas para não causar constrangimento ao usuário.
RF-27	Consultar transações avaliadas	O usuário pode visualizar os <i>feedbacks</i> que já realizou no sistema.
RF-28	Consultar feedbacks recebidos	O usuário pode visualizar os <i>feedbacks</i> que já recebeu de outros usuários.
RF-29	Receber avisos do sistema	Determinadas ações efetuadas no sistema exibem um aviso ao usuário.
RF-30	Visualizar participação de usuários	Usuários administradores podem consultar a quantidade de feedbacks/comentários realizados e recebidos de cada usuário em determinado período de datas escolhido como filtro.
RF-31	Inserir dados do sistema integrado	Um agente externo pode inserir dados de uma transação criada em um SPT que serão passíveis de avaliação pelos usuários. As informações são enviadas por meio de uma requisição num endereço específico da aplicação com o corpo dos dados no formato JSON.
RF-32	Entrar em “modo descanso”	O usuário pode colocar a conta em “modo descanso”, indicando que não realizará feedbacks até que desabilite essa modalidade.
RF-33	Premiar usuários ao desbloquear conquistas	O administrador pode vincular uma premiação real às conquistas que o usuário desbloqueia. Por exemplo, definir que o usuário receba um “mimo” do setor de RH ao desbloquear determinada conquista. O administrador pode marcar a recompensa como entregue no momento que ela for dada ao usuário.
RF-34	Ganhar moedas	O usuário recebe moedas ao desbloquear conquistas e/ou subir de nível. Estas são utilizadas para comprar avatares.
RF-35	Solicitar/consultar feedback de um usuário	Enquanto está avaliando uma transação, o usuário pode solicitar que um outro usuário também a avalie. O usuário pode consultar as transações nas quais foi solicitada sua participação na realização do feedback.
RF-36	Exibir premiação somente no desbloqueio de uma conquista e/ou evolução de nível	O sistema exibe ao usuário a premiação recebida em uma conquista e/ou ao subir de nível somente após o fato ocorrer.
RF-37	Configurar visibilidade de elementos competitivos	O usuário pode definir se deseja visualizar os <i>rankings</i> e a progressão de nível da sua conta.

Fonte: elaborado pelo autor

Concluído o levantamento de requisitos, encerra-se assim a segunda etapa da DSR. A próxima fase, de **desenvolvimento** (Figura 36), tem como finalidade apresentar a modelagem e construção do MVP por meio de diagramas e figuras que detalham o funcionamento deste.

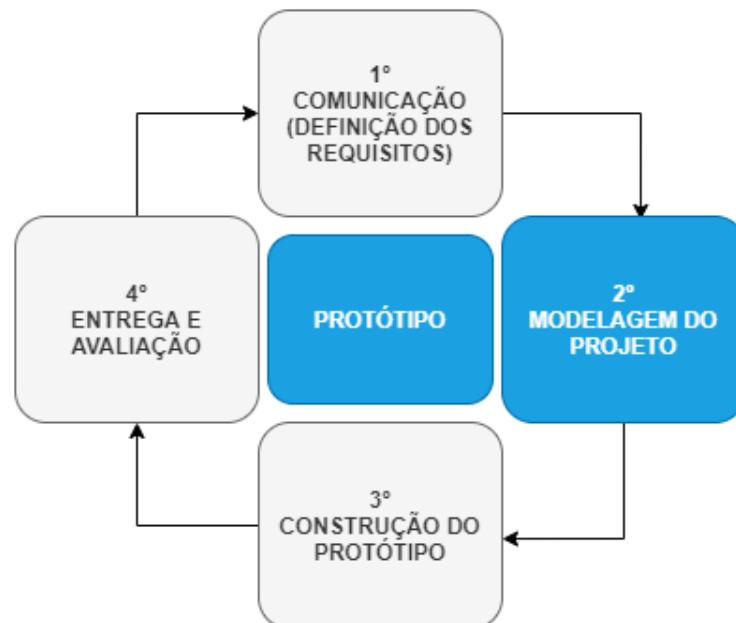


Fonte: adaptada de Dresch, Lacerda e Miguel (2015, p. 1126)

4.3 MODELAGEM DO PROJETO

Este subcapítulo propõe a **modelagem do projeto**, fundamentado no levantamento de requisitos realizado anteriormente (Figura 37).

Figura 37 - Segunda etapa: modelagem do projeto



Fonte: adaptado de Pressman e Maxim (2016, p. 45)

Esta etapa apresenta a elaboração da interface dos usuários que estão disponíveis no sistema desenvolvido. Como apoio na construção das interfaces fez-se o uso do *User Experience Design (UX Design)*. Para Stull (2008) este termo refere-se ao desenvolvimento de algo levando em consideração a harmonia entre os objetivos do usuário ao usar a solução e os objetivos do negócio que a fornece. Sendo assim, espera-se através dessa abordagem a elaboração de interfaces que permitam tanto o crescimento do negócio quanto o engajamento do usuário (STULL, 2018).

Adicionalmente, Stull (2018) indica que esse tipo de estratégia é muito importante para a redução de tendências durante o desenvolvimento de uma solução. Para o autor, na construção de um artefato há grandes chances de os envolvidos fazerem escolhas baseando-se em

preferências ou crenças pessoais. Tal situação teria como resultado uma experiência de usuário comprometida, pois certas características de grupos específicos poderiam estar sendo negligenciadas (STULL, 2018). Como exemplo, o autor menciona a criação de aplicativos multiplataforma – disponíveis tanto para iPhones quanto Android etc. – onde o desenvolvedor, muito familiar com iPhone, poderia elaborar funcionalidades que não funcionam corretamente no Android por conta de uma escolha particular.

De forma a permitir uma maior compreensão do conceito de *UX Design* aos desenvolvedores de soluções, Morville (2004) indica a existência de 7 facetas que norteiam a concepção de artefatos guiados pela *UX Design* (Figura 38).

Figura 38 - Facetas da *UX Design*



Fonte: adaptado de Morville (2004)

As facetas que compõe a Figura 38 são explicadas no Quadro 16.

Quadro 16 – Descrição das facetas da UX

Faceta	Descrição
Útil	Deve-se analisar se as funcionalidades são uteis para o público-alvo. Caso não sejam, é preciso repensá-las até que se encontre soluções compatíveis com as necessidades dos usuários.
Desejável	A aplicação deve fazer com que o usuário a deseje utilizar, seja através da identidade visual ou qualquer outro elemento de <i>design</i> emocional.
Acessível	O sistema deve conter características que permitam a utilização por qualquer indivíduo. Destaca-se nesta faceta a acessibilidade para pessoas com deficiências.
Credível	A aplicação precisa conter atributos que deixem os usuários seguros a utilizá-la.
Localizável	Os elementos presentes na solução devem ser de fácil localização.
Usável	As funcionalidades precisam ter uma utilização facilitada.
Valioso	O sistema necessita atingir tanto os objetivos do negócio que o produziu quanto aos consumidores deste.

Fonte: adaptado de Morville (2004)

Baseado nos conceitos apresentados anteriormente, as interfaces do sistema proposto neste trabalho teve como fundamento as definições de *UX Design* propostas por Stull (2018) e

Morville (2004). Através dos conceitos defendidos por estes autores, busca-se oportunizar uma experiência satisfatória aos usuários da aplicação.

Desse modo, os próximos subcapítulos exibem as interfaces criadas guiando-se pelas características descritas no Quadro 16.

4.3.1 Login

O primeiro requisito descrito é o de *login* (RF-01), necessário para a utilização da ferramenta, no qual o usuário deve informar e-mail e senha da sua conta e clicar no botão “Entrar” (Figura 39).

Figura 39 - Login (RF-01)

A imagem mostra a interface de login da Universidade Feevale. No topo, há o logotipo da universidade, composto por um ícone verde e amarelo e o texto "UNIVERSIDADE FEEVALE" em letras brancas. Abaixo do logotipo, há dois campos de entrada de texto: "Endereço de e-mail" e "Senha". Abaixo dos campos, há um botão "Entrar" com um contorno amarelo. Na base da interface, há dois links: "Cadastrar" e "Esqueci minha senha".

Fonte: elaborado pelo autor

Uma vez logado na aplicação, o usuário somente precisará informar as credenciais novamente caso clicar no botão “Sair” (RF-02) de dentro da aplicação. Na tela de *login* também é possível selecionar a opção “Cadastrar” (RF-03), quando o usuário ainda não possui uma conta, bem como “Esqueci minha senha” (RF-04), quando o usuário não possuir mais a senha de acesso da conta.

4.3.2 Cadastro de usuário

Clicando no botão “Cadastrar” da tela de login, o usuário é direcionado à página de registro de uma nova conta (RF-03). Para o cadastro no sistema é necessário o preenchimento do nome do usuário, e-mail e senha.

Figura 40 - Cadastro de usuário (RF-03)



A imagem mostra a interface de usuário para o registro de uma nova conta na Universidade Feevale. O formulário é apresentado em um fundo escuro com uma borda amarela. No topo, há o logotipo da universidade, composto por um ícone verde e amarelo e o texto "UNIVERSIDADE FEEVALE". Abaixo do logotipo, o título "Registrar conta" é exibido em branco. O formulário contém quatro campos de entrada empilhados verticalmente: "Nome completo", "Endereço de e-mail", "Senha" e "Confirmar Senha". Abaixo dos campos, há um botão "Criar conta" com uma borda amarela. Na base da tela, o texto "Voltar" é exibido em branco.

Fonte: elaborado pelo autor

Salienta-se que em virtude do escopo reduzido do MVP, todas as contas criadas nesta tela são de usuários normais, havendo o cadastro prévio de contas com permissão administrativa (utilizando nome e e-mail dos gestores que utilizarem a ferramenta).

4.3.3 Recuperar senha

Pressionando o botão “Esqueci minha senha” da tela de login, o usuário será direcionado para uma página na qual informará o e-mail vinculado à conta que não possui mais acesso,

pressionando por fim o botão “Gerar nova senha” (RF-04). Ao realizar essa ação, o sistema criará uma senha alfanumérica aleatória para sua conta, enviando a mesma para o e-mail informado.

Figura 41 - Recuperar senha (RF-04)



A imagem mostra a interface de recuperação de senha da Universidade Feevale. No topo, há o logotipo da universidade, composto por um ícone verde e amarelo e o texto "UNIVERSIDADE FEEVALE". Abaixo do logotipo, o título "Recuperar Senha" é exibido em branco. O formulário contém um campo de entrada para o "Endereço de e-mail" e um botão "Gerar nova senha" destacado por uma borda amarela. Na base da tela, há um link "Voltar" para retornar à página anterior.

Fonte: elaborado pelo autor

4.3.4 Tela principal

Após realizar *login* o usuário é direcionado para a página principal da aplicação (Figura 42).

Figura 42 - Tela principal da aplicação



Fonte: elaborado pelo autor

Ao lado esquerdo da página principal apresenta-se algumas das informações da conta (RF-05):

- **avatar equipado na conta** – ao clicar na imagem o sistema exibe uma janela na qual é possível visualizar, equipar e comprar os diferentes avatares disponíveis na aplicação;
- **nome do usuário** – ao clicar em seu nome o sistema realiza a sincronização das informações da conta, exibidas na parte esquerda da página. Há ainda a possibilidade do sistema exibir o aviso de que houve progresso de nível e desbloqueio de uma conquista que ainda não tenham sido alertados;

- **saldo atual de moedas (RF-34)** – abaixo do nome é exibido a quantidade atual de moedas na conta do usuário. As moedas são utilizadas para a compra de avatares;
- **nível atual** – abaixo do saldo de moedas é exibido o progresso do nível atual da conta do usuário. Neste componente é informado a quantidade atual de pontos obtidos no nível, a quantidade necessária para concluí-lo e a porcentagem já concluída deste, além da barra na cor verde, preenchida de acordo com a porcentagem da conclusão. Este componente é visível somente quando a conta do usuário está configurada para visualizar a progressão de níveis;
- **pedidos de *feedback* pendentes (RF-35)** – neste botão mostra-se para o usuário a quantidade de solicitações de *feedback* que lhe foram solicitadas e que ainda está pendente de realização. Ao clicar no botão o usuário é direcionado para a página de consulta dos pedidos de realização de *feedback*. Este componente é visível somente quando a conta do usuário não está em modo descanso;
- ***feedbacks* realizados (RF-27)** – neste botão é exibido ao usuário a quantidade total de *feedback* já realizados na aplicação. Ao clicar no botão o usuário é direcionado para a página de consulta dos *feedbacks* realizados. Este componente é visível somente quando a conta do usuário não está em modo descanso;
- ***feedbacks* recebidos (RF-28)** – neste botão é informado ao usuário a quantidade total de *feedbacks* já recebidos na aplicação. Ao clicar no botão o usuário é direcionado para a página de consulta dos *feedbacks* recebidos. Este componente é visível somente quando a conta do usuário não está em modo descanso;
- ***conquistas desbloqueadas*** – neste botão é exibido a quantidade de conquistas já desbloqueadas na ferramenta. Ao clicar no botão o usuário é direcionado para a página de consulta das conquistas da aplicação.

Já ao lado direito da página principal são exibidos os botões de outras funcionalidades do sistema:

- **realizar *feedbacks*** – ao clicar neste botão o usuário é direcionado para a página de consulta dos registros integrados e que ainda não tiveram um *feedback* seu. Esta opção está liberada somente quando a conta do usuário não está em modo descanso;

- **rankings** – ao clicar neste botão o usuário é direcionado para a página de visualização dos *rankings* (quantidade de *feedbacks* realizados, quantidade de conquistas desbloqueadas e progresso de nível). Esta opção é exibida apenas para os usuários que configuraram sua conta para visualizar rankings;
- **consultar atividade** – ao clicar neste botão o usuário é direcionado para a página de consulta de atividades dos usuários e entrega de premiação de conquistas. Esta opção é exibida apenas aos usuários administradores;
- **configurações** – ao clicar neste botão o usuário é direcionado para a página de configurações.
- **sair** – ao clicar neste botão é realizado o logout do sistema, direcionando o usuário novamente para a página de login.

4.3.5 Avatares

Na página principal, no momento que o usuário clicar no avatar equipado o sistema apresentará a janela de avatares da aplicação (RF-21, RF-22, RF-23) (Figura 43).

Figura 43 - Avatares



Fonte: elaborado pelo autor

Nesta janela são exibidos:

- **saldo atual de moedas** – abaixo do título da janela informa-se a quantidade atual de moedas da conta do usuário;
- **avatares já liberados e disponíveis para equipar** – o avatar equipado possui uma borda em destaque das demais. Para trocar de avatar é necessário clicar naquele já desbloqueado e que não está atualmente equipado. Destaca-se que o usuário possui acesso inicial a 2 (dois) avatares no momento que cria sua conta, sendo um personagem masculino e outro feminino;
- **slots de avatares liberados através de conquistas** – estes avatares são recompensas obtidas ao desbloquear determinadas conquistas (quando o usuário alcança o nível 10; quando o usuário realiza 1 (um) feedback por dia durante 5 (cinco) dias consecutivos e quando receber um total de 10 (dez) *feedbacks* positivos). Quando ainda bloqueados ficam foscos e com o indicativo de que estarão disponíveis mediante desbloqueio de conquista;
- **avatares comprados com moedas** – quando o saldo atual de moedas é suficiente para a compra do avatar, este pode ser adquirido via clique na imagem ou no botão localizado na borda do avatar. Quando o saldo atual não é suficiente para a compra, o botão de compra do avatar possui cor da fonte em vermelho, impedindo a aquisição. Procurando fomentar a aquisição de moedas, os avatares compráveis são animados, ou seja, realizam movimentos perceptíveis quando exibidos em tela.

Comenta-se que em virtude do escopo e orçamento limitados inerentes de um MVP, definiu-se a criação de somente 8 (oito) avatares (seis estáticos e dois animados) através da contratação de um ilustrador.

4.3.6 Configurações

Ao clicar no botão “Configurações” da página principal, o usuário é direcionado para a página de configurações da aplicação (RF-07). Esta página divide-se em categorias acessíveis através dos botões localizados à esquerda da tela. Por padrão exibe-se inicialmente a aba de configurações da conta do usuário (Figura 44), na qual pode-se alterar:

- **nome;**

- **modo descanso (RF-32)** – quando possuir o valor “Sim”, o usuário fica impedido de utilizar as funcionalidades que envolvem a realização de *feedbacks* dos registros;
- **visualização de *rankings* (RF-37)** – quando possuir o valor “Não”, o usuário não possui acesso à página de *rankings* da aplicação;
- **visualização de níveis (RF-37)** – quando possuir o valor “Não”, o usuário não visualizará a progressão de nível da sua conta dentro da aplicação.

Figura 44 - Configuração da conta do usuário

Voltar ao menu principal	Email usuario1@feevale.br
CONFIGURAÇÕES	Nome ADMIN
Conta	Modo Descanso Não
Setores	Ver Rankings Sim
Tipos de informação	Ver Níveis Sim
Usuários	Salvar
Setores e usuários	
Setores e tipos de informação	
Premiações	
Geral	

Versão: 1.0.0.0

Os usuários normais da aplicação possuem acesso apenas a aba de Conta, enquanto usuários administradores possuem acesso as demais abas de configuração. Os subcapítulos a seguir descrevem cada uma das abas disponíveis ao administrador.

4.3.6.1 Setores

Os setores são utilizados como limitadores de acesso aos usuários com relação aos tipos de informação que são integrados de um sistema externo (RF-09). É possível inserir, editar e remover um setor. Quando o setor é removido, todos os vínculos com usuários e tipos de informação também são eliminados. A Figura 45, Figura 46 e Figura 47 exibem, respectivamente, a listagem dos setores cadastrados, o formulário de inclusão de um setor e o alerta exibido ao usuário quando se clica no botão de remover o setor.

Figura 45 - Configurações: setores

		Código	Setor
		1	Desenvolvimento
		2	Suporte

Fonte: elaborador pelo autor

Figura 46 – Inserir setor

Fonte: elaborado pelo autor

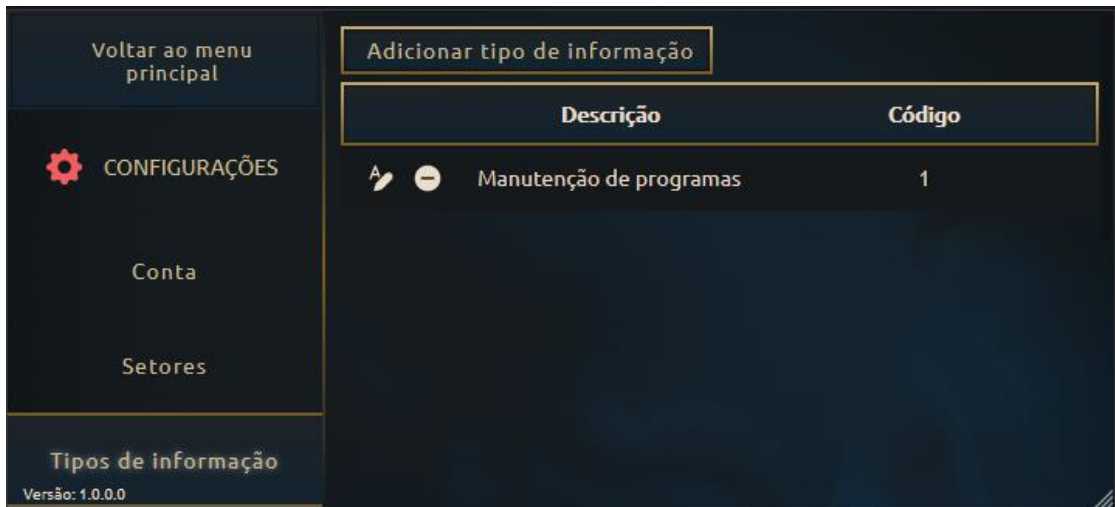
Figura 47 – Alerta de remoção do setor

Fonte: elaborado pelo autor

4.3.6.2 Tipos de informação

Os tipos de informação podem ser considerados como as réplicas das transações realizadas em um SI externo e integrado a este MVP (RF-08). No cadastro de um tipo de informação é necessário informar o nome descritivo e o objetivo desta informação no SI de origem. Além disso, também é necessário adicionar os campos desejados que compõem a transação do SI de origem. Cada campo possui uma “Label” (Nome do campo), “Ordem de exibição” (Ordem exibida na tela de realização de feedback) e “Código” (utilizado como referência no momento da integração das transações). A Figura 48, Figura 49, Figura 50 e Figura 51 exibem, respectivamente, a listagem dos tipos de informação, o formulário de edição do tipo de informação, o formulário de inclusão de um campo do tipo de informação e o aviso de confirmação ao tentar remover um campo do tipo de informação.

Figura 48 - Configurações: tipos de informação



Fonte: elaborador pelo autor

Figura 49 - Edição do tipo de informação

Editar tipo de informação

Descrição

Manutenção de programas

Objetivo da informação

Nesta informação deve constar os detalhes sobre a manutenção realizada no programa das Ordens de Serviço do colaborador. Note que a descrição

Adicionar campo

	Label	Ordem de exibição	Código
	Nro Ordem	1	1
	Descrição Técnica	3	2
	Programa	2	4

Fonte: elaborado pelo autor

Figura 50 - Inclusão de campo do tipo de informação

Fonte: elaborado pelo autor

Figura 51 - Alerta de remoção de campo do tipo de informação

Fonte: elaborado pelo autor

4.3.6.3 Usuários

Esta tela é utilizada para a consulta dos usuários cadastrados no MVP e para manter a relação entre o usuário do MVP e o usuário do SI externo integrado (RF-07). O campo “Código Integração” representa o código de usuário no SI externo, de forma que cada transação integrada possua um responsável pela informação. A Figura 52 e Figura 53 exibem, respectivamente, a listagem dos usuários cadastrados no MVP e o formulário de edição do código de integração do usuário.

Figura 52 - Configurações: usuários

Voltar ao menu principal		E-mail	Nome	Código Integração
CONFIGURAÇÕES Conta Setores Tipos de informação Usuários		usuario1@feevale.br	usuario1	84
		usuario4@feevale.br	usuario4	
		usuario12@feevale.br	usuario12	2
		usuario13@feevale.br	usuario13	152
		usuario14@feevale.br	usuario14	48
		usuario15@feevale.br	usuario15	147
		usuario16@feevale.br	usuario16	120
		usuario17@feevale.br	usuario17	135

Versão: 1.0.0.0

Fonte: elaborado pelo autor

Figura 53 - Editar "de-para" do usuário

Definir de-para do usuário

E-mail

Nome

Código Integração

Fonte: elaborado pelo autor

4.3.6.4 Setores e usuários

Esta tela é utilizada para manter o vínculo entre usuários e setores. É possível incluir e remover estes vínculos (RF-11). O usuário poderá realizar o feedback das transações relacionadas aos tipos de informação também vinculados a este setor em que o usuário está vinculado. Tal abordagem tem como objetivo garantir que a gestão possa controlar quais tipos

de informação cada usuário pode visualizar e realizar o feedback. A Figura 54 e Figura 55 exibem, respectivamente, a listagem dos vínculos de usuários com setores e o formulário de vinculação de usuário ao setor.

Figura 54 Configurações: setores e usuários

	Setor	Usuário
⊖	Desenvolvimento	usuario1
⊖	Desenvolvimento	usuario4
⊖	Desenvolvimento	usuario13
⊖	Desenvolvimento	usuario14
⊖	Desenvolvimento	usuario15
⊖	Desenvolvimento	usuario16
⊖	Desenvolvimento	usuario17
⊖	Desenvolvimento	usuario18

Fonte: elaborado pelo autor

Figura 55 - Vincular usuário ao setor

Vincular usuário ao setor

Usuário
Sunny

Setor
Desenvolvimento

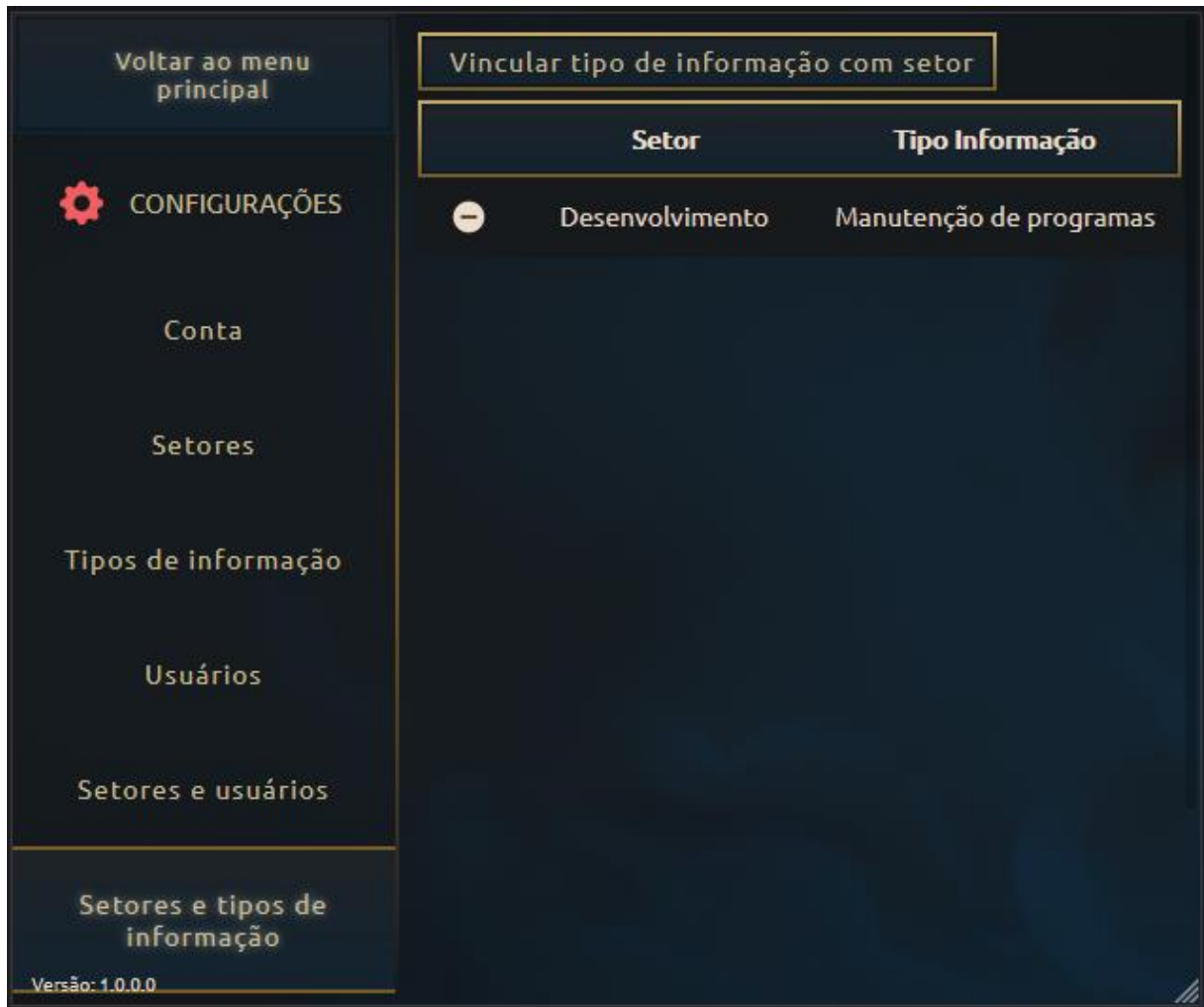
Salvar Cancelar

Fonte: elaborado pelo autor

4.3.6.5 Setores e tipos de informação

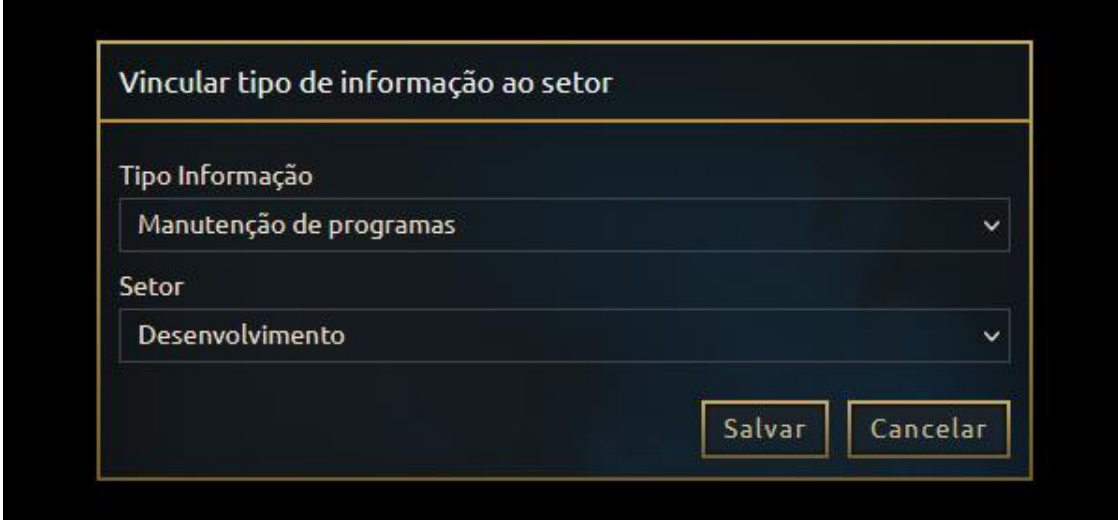
Esta tela é utilizada para vincular os tipos de informação com os setores dos usuários que podem visualizar e realizar o feedback das transações integradas deste tipo de informação (RF-10). A Figura 56 e Figura 57 exibem, respectivamente, a listagem e o formulário de inclusão destes vínculos.

Figura 56 - Configurações: setores e tipos de informação



Fonte: elaborado pelo autor

Figura 57 - Vincular tipo de informação ao setor



O formulário, intitulado "Vincular tipo de informação ao setor", possui um fundo escuro com elementos em tons de amarelo. Ele contém dois campos de seleção: "Tipo Informação" com o valor "Manutenção de programas" e "Setor" com o valor "Desenvolvimento". Ambos os campos possuem ícones de seta para baixo. Na base direita do formulário, há dois botões: "Salvar" e "Cancelar".

Fonte: elaborado pelo autor

4.3.6.6 Premiações

Nesta tela o usuário administrador poderá informar as premiações que são entregues aos usuários que desbloquearem cada conquista (RF-33). Por se tratar de uma premiação do “mundo real” a mesma é opcional, podendo ser editada de acordo com a necessidade. A Figura 58 e Figura 59 exibem, respectivamente, a listagem das conquistas disponíveis no MVP e o formulário de edição das premiações de cada uma delas.

Figura 58 - Configurações: premiações



Fonte: elaborado pelo autor

Figura 59 - Editar premiação da conquista

Editar premiação da conquista

Descrição
Alcance o nível 10

Recompensa

Salvar Cancelar

Fonte: elaborado pelo autor

4.3.6.7 Geral

Nesta tela edita-se as configurações gerais do MVP (RF-07) (Figura 60):

- **integração ativa** – Quando possuir o valor “Não”, o sistema não realiza a integração dos dados recebidos nas requisições acionadas pelo SI externo;
- **pontos recebidos** – define-se a quantidade de pontos de experiência que o usuário ganha ao realizar e receber um feedback. A quantidade mínima de pontos que pode ser informada é de 10 (dez) por “Realiza um feedback positivo”, “Realiza um feedback negativo” e “Recebe um feedback positivo”;
- **moedas recebidas** – define-se a quantidade de moedas que o usuário ganha ao realizar e receber um feedback. A quantidade mínima de moedas que pode ser informada é de 10 (dez) por “Realiza um feedback positivo”, “Realiza um feedback negativo” e “Recebe um feedback positivo”.

Comenta-se que a possibilidade de definir a pontuação e quantidade de moedas recebidos está relacionada com a liberdade proporcionada à gestão para tornar a progressão de nível e compra de avatares mais fácil ou mais complicada de acordo com a necessidade.

Figura 60 - Configurações: geral

The screenshot displays the 'Configurações: geral' screen. On the left is a sidebar with navigation options: 'Voltar ao menu principal', 'CONFIGURAÇÕES' (highlighted with a gear icon), 'Conta', 'Setores', 'Tipos de informação', 'Usuários', 'Setores e usuários', 'Setores e tipos de informação', and 'Premiações'. At the bottom of the sidebar, it shows 'Versão: 1.0.0.0' and 'Geral'. The main content area is titled 'Recebimento de dados ativo?' with a dropdown menu set to 'Sim'. Below this, there are two sections: 'Pontos de experiência que o usuário ganha quando:' and 'Moedas que o usuário ganha quando:'. Each section contains four input fields with up/down arrows: 'Realiza um feedback positivo', 'Realiza um feedback negativo', 'Recebe um feedback positivo', and 'Recebe um feedback negativo'. The values are 50, 50, 75, 0 for points, and 15, 15, 25, 0 for coins. A 'Salvar' button is located at the bottom of the main content area.

Fonte: elaborado pelo autor

4.3.7 Consultar atividade

Ao clicar no botão “Consultar Atividade” da página principal, o sistema direciona o usuário administrador para a página de consulta de atividade dos usuários (RF-30). Esta página divide-se em duas abas acessíveis através dos botões localizados à esquerda da tela. Por padrão exibe-se inicialmente a aba de “Participação” (Figura 61), na qual pode-se visualizar a quantidade de feedbacks que cada usuário realizou e recebeu, além da quantidade de comentários realizados e recebidos nas transações.

Esta consulta ainda conta com filtros de data inicial e final, bem como a ordenação dos dados, que variam entre: a) quantidade de feedback realizado; b) quantidade de feedback recebido; c) quantidade de feedback positivo recebido; e d) quantidade de feedback negativo recebido.

Figura 61 - Consultar atividade: participação dos usuários

		Feedbacks realizados		Feedbacks recebidos		Comentários realizados		Comentários recebidos	
		✓	✗	✓	✗				
	usuario17	2	0	55	23	0		4	
	usuario18	23	0	18	6	0		5	
	usuario19	0	0	0	0	0		0	
	usuario20	43	14	12	0	4		0	

Versão: 1.0.0.0

Fonte: elaborado pelo autor

A outra aba disponível nesta página é a de entrega de premiações (Figura 62). Nesta aba é possível visualizar e realizar a entrega de recompensas reais das conquistas desbloqueadas pelos usuários (RF-33). Quando a recompensa ainda não foi entregue ao usuário, a coluna “Data de entrega da recompensa” não possui valor.

Figura 62 - Consultar atividade: entregar premiações

The screenshot shows a web interface for consulting activities. On the left, there is a sidebar with a search icon and the text 'CONSULTAR ATIVIDADE'. Below this, there are two tabs: 'Participação' and 'Entregar Premiações', with the second tab being active. The main area contains a 'Filtros' section with three input fields: 'Data inicial conquista' (01/01/2000), 'Data final conquista' (28/11/2021), and 'Usuário'. A 'Filtrar' button is to the right. Below the filters is a table with the following columns: 'Conquista', 'Data de obtenção da conquista', 'Recompensa', and 'Data de entrega da recompensa'. The table lists five rows of data, each with a checkbox on the left and a user avatar. The last row is checked.

	Conquista	Data de obtenção da conquista	Recompensa	Data de entrega da recompensa
<input type="checkbox"/>	usuario20 Alcance o nível 2	16/09/2021 14:58	Crédito na máquina de café.	
<input type="checkbox"/>	usuario20 Realize seu primeiro feedback	16/09/2021 14:58	etc.	
<input type="checkbox"/>	usuario21 Alcance o nível 2	16/09/2021 20:59	Crédito na máquina de café.	
<input type="checkbox"/>	usuario21 Realize seu primeiro feedback	16/09/2021 20:59	etc.	
<input checked="" type="checkbox"/>	usuario4 Realize seu primeiro feedback	15/09/2021 20:12	etc.	15/09/2021 17:32

Versão: 1.0.0.0

Fonte: elaborado pelo autor

Para realizar a entrega o usuário administrador deve clicar no campo *checkbox* ao lado esquerdo do avatar do usuário e selecionar a opção “Sim” do alerta de confirmação exibido (Figura 63).

Figura 63 - Confirmação de entrega da recompensa

The screenshot shows a confirmation dialog box with a dark background and a yellow border. At the top, it says 'Atenção'. The main text asks: 'Tem certeza que a recompensa "Crédito na máquina de café" foi ou está sendo entregue ao usuário "Oswald"?'. At the bottom right, there are two buttons: 'Sim' and 'Não'.

Fonte: elaborado pelo autor

4.3.8 Rankings

Ao clicar no botão “Rankings” da página principal, o sistema direciona o usuário para a página de *rankings* (RF-24, RF-25, RF-26). Esta página divide-se em três abas acessíveis através dos botões localizados à esquerda da tela. Por padrão exibe-se inicialmente a aba de

“*Feedbacks Realizados*” (Figura 64), na qual pode-se visualizar o *ranking* de usuários que mais realizaram *feedbacks* até o momento.







Figura 64 - *Rankings: feedbacks realizados*



Fonte: elaborado pelo autor

Outra aba disponível nesta página é a de “Conquistas Desbloqueadas”, a qual exibe o *ranking* dos usuários com mais conquistas desbloqueadas até o momento (Figura 65).



Figura 65 - *Rankings*: conquistas desbloqueadas

Voltar ao menu principal	Meu Ranking 10º	Conquistas desbloqueadas 3	Conquistas para subir no ranking 2												
RANKINGS	Conquistas desbloqueadas														
Feedbacks Realizados	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="655 607 703 674">III ★</td> <td data-bbox="810 555 986 719"></td> <td data-bbox="1007 618 1118 651">usuario20</td> <td data-bbox="1262 618 1278 651">8</td> </tr> </table>			III ★		usuario20	8								
III ★		usuario20	8												
Conquistas Desbloqueadas	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="655 808 703 875">III ★</td> <td data-bbox="810 770 986 934"></td> <td data-bbox="1007 833 1118 866">usuario16</td> <td data-bbox="1262 833 1278 866">7</td> </tr> <tr> <td data-bbox="655 1010 703 1077">III ★</td> <td data-bbox="810 972 986 1135"></td> <td data-bbox="1007 1034 1118 1068">usuario17</td> <td data-bbox="1262 1034 1278 1068">6</td> </tr> <tr> <td data-bbox="655 1234 703 1267">4º</td> <td data-bbox="810 1173 986 1317"></td> <td data-bbox="1007 1236 1118 1270">usuario21</td> <td data-bbox="1262 1236 1278 1270">6</td> </tr> </table>			III ★		usuario16	7	III ★		usuario17	6	4º		usuario21	6
III ★		usuario16	7												
III ★		usuario17	6												
4º		usuario21	6												
Nível															
Versão: 1.0.0.0															

Fonte: elaborado pelo autor

Por fim, a aba “Nível” exibe o *ranking* dos usuários com mais pontuação acumulada até o momento (Figura 66).

Figura 66 - *Rankings*: níveis

Voltar ao menu principal	Meu Ranking	Nível atual	Pontos acumulados	Pontos para subir no ranking	
	8º	7	1950	466	
RANKINGS				Nível atual	Pontos acumulados
Feedbacks Realizados	III ★		usuario20	11	4325
Conquistas Desbloqueadas	III ★		usuario17	11	4290
Nível	III ★		usuario16	10	3650
	4º		usuario1	9	3250
Versão: 1.0.0.0					

Fonte: elaborado pelo autor

Observa-se que em cada um dos *rankings* é exibido a posição atual do usuário logado na aplicação, com informações que permitem uma verificação simplificada de quanto falta para o mesmo assumir uma nova posição.

4.3.9 Realizar *feedbacks*

Ao clicar no botão “Realizar *Feedback*” da página principal, o sistema direciona o usuário para a página de consulta de transações a serem avaliadas (RF-12). Nesta tela o usuário poderá filtrar por data as transações integradas ao MVP e que ainda não foram avaliadas por ele (Figura 67).

Figura 67 - Lista de transações a serem avaliadas pelo usuário

Voltar ao menu principal

Clique no registro para visualizar detalhes

Transação	Usuário	Data da transação
Manutenção de programas	usuario14	06/10/2021 15:35
Manutenção de programas	usuario14	06/10/2021 15:33
Manutenção de programas	usuario14	06/10/2021 15:32
Manutenção de programas	usuario14	06/10/2021 15:32

REALIZAR FEEDBACKS

Filtros

Data inicial
21 / 11 / 2020

Data final
28 / 11 / 2021

Filtrar

Versão: 1.0.0.0

Fonte: elaborado pelo autor

Clicando na transação desejada, o usuário entra no modo de avaliação da transação, onde exibe-se os detalhes da mesma (Figura 68):

- tipo de informação transacionada no sistema externo;
- data em que a transação foi realizada no sistema externo;
- usuário responsável pela transação;
- objetivo da informação para auxiliar no *feedback* realizado;
- dados da transação, ou seja, os campos que um usuário preencheu no sistema externo e que serão interpretados como confiáveis ou não pelos demais usuários;
- botões para escolher a opção de *feedback* (positivo ou negativo) a respeito da confiança da informação cadastrada (RF-13);
- botão para solicitar a participação de outro usuário (RF-35) (Figura 69);
- opção para adicionar um comentário (RF-15) (Figura 70);


- comentários realizados na transação;
- pontuação e moedas recebidas ao ter realizado o *feedback* da transação (RF-16, RF-34).

Figura 68 - Modo de avaliação da transação

Realizar feedback
Fechar

Tipo de informação: Manutenção de programas

Data da transação: 06/10/2021 15:35


Usuário:  **usuario14**

Objetivo da informação: Nesta informação deve constar os detalhes sobre a manutenção realizada no programa das Ordens de Serviço do colaborador. Note que a descrição técnica informada deve ser amigável para o cliente, visto que ela é a base de consulta das alterações feitas em cada release dos produtos.



Dados da transação


Nro Ordem: 9560 **Programa:** PSEW0330

Descrição Técnica: Reformulação completa do cadastro de usuários, contemplando o novo fluxo de cadastro, passando a registrar as solicitações de cadastro a serem finalizadas pelo próprio usuário cadastrado. Incorporação dos programas de restrição de acesso no formulário do programa, em seus diferentes níveis: PSEW4470, PSEW3430, PSEW2450 e PSEW2460. Reformulado processo de bloqueio/desbloqueio de contas, passando a manipular a vigência com que o usuário esteja associado ao cliente, deixando de manipular o campo 'Data Bloqueio' do próprio usuário, o que fazia com que o respectivo usuário acabasse ficando bloqueado/desbloqueado em todos os clientes aos quais o mesmo estivesse associado. Como facilitador, foi implementado um procedimento de bloqueio/desbloqueio (opcional) para os demais clientes em que o usuário logado na aplicação e o usuário manipulado tenham acesso.

Feedbacks  0  0

Solicitar participação de um usuário

 0  0

 0 comentários

Adicionar

Ir para a transação anterior automaticamente

Ir para a próxima transação automaticamente

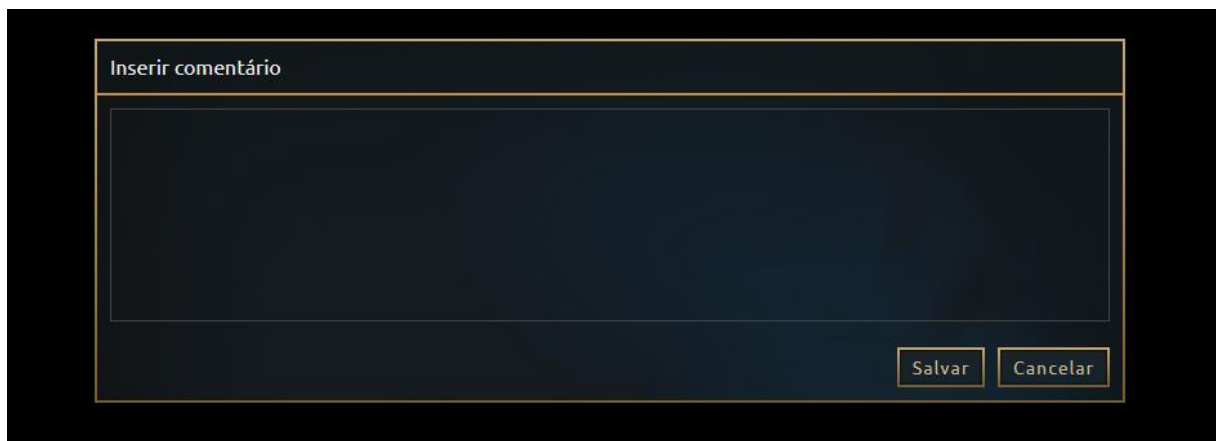
Fonte: elaborador pelo autor

Figura 69 - Solicitar participação de usuário



Fonte: elaborado pelo autor

Figura 70 - Fazer comentário sobre a transação

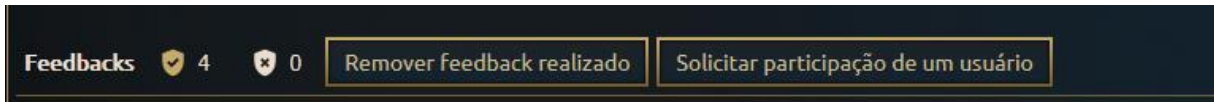


Fonte: elaborado pelo autor

Após selecionar a opção de *feedback* desejada, o sistema processa a escolha, atribuindo os pontos e moedas ao usuário que está avaliando e ao usuário avaliado. Terminado o processamento, o sistema navega para a próxima transação, que pode ser a próxima da lista ou a anterior. Esta navegação varia de acordo com a opção selecionada na parte inferior da tela: a) Ir para a transação anterior automaticamente ; e b) Ir para a próxima transação automaticamente.

Salienta-se que o usuário não pode realizar o *feedback* da própria transação que tenha cadastrado no sistema externo, mas apenas as dos demais usuários que também utilizam a aplicação. O usuário também poderá remover o *feedback* realizado (RF-14) (Figura 71).

Figura 71 - Remover feedback realizado



Fonte: elaborado pelo autor

4.3.10 Conquistas

Ao clicar no botão “Conquistas desbloqueadas” localizado na página principal, o sistema direciona o usuário para a página de visualização das conquistas (RF-20). Nesta tela, as conquistas desbloqueadas possuem um destaque com as informações de data de desbloqueio e prêmios recebidos, enquanto as que ainda estão bloqueadas possuem uma opacidade reduzida e apenas indicam através de ícones os tipos de prêmios a serem recebidos (Figura 72).

Figura 72 - Página de visualização das conquistas

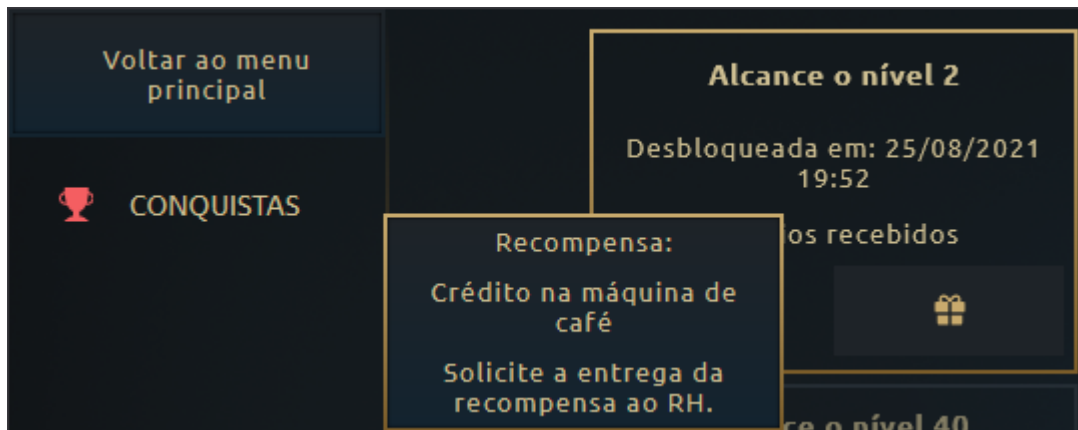


Fonte: elaborado pelo autor

Adicionalmente, quando existe uma conquista desbloqueada e que tem uma recompensa associada pelo usuário administrador, a mesma é visualizada através do posicionamento do cursor do *mouse* no ícone de *gift* desta. A visualização da recompensa pode apresentar informações diferentes de acordo com a situação da sua entrega:

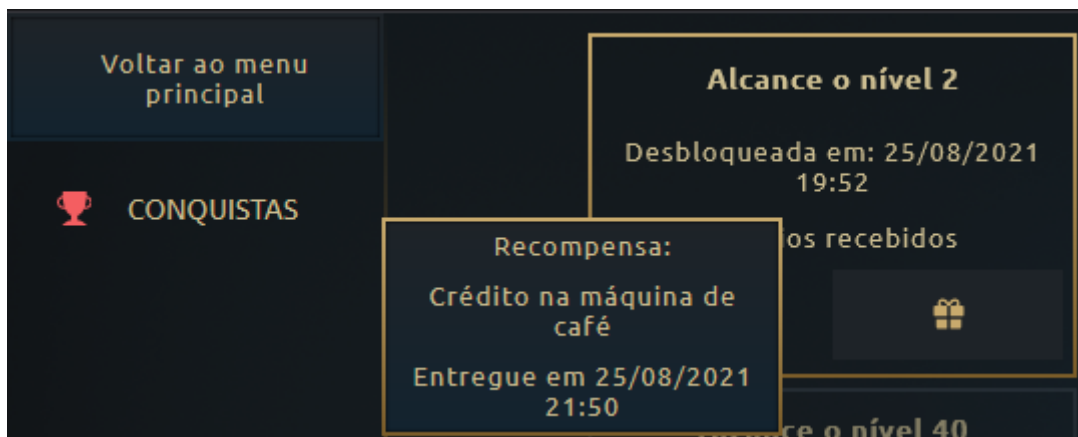
- quando ainda não entregue na tela “Consultar Atividade”/”Entregar Premiações”, indica ao usuário para que realize a solicitação da entrega ao setor de RH (Figura 73);
- exibe a data de entrega da recompensa por parte da administração na tela “Consultar Atividade”/”Entregar Premiações” (Figura 74).

Figura 73 - Mensagem de recompensa da conquista ainda não entregue



Fonte: elaborado pelo autor

Figura 74 - Mensagem de recompensa da conquista já entregue



Fonte: Elaborado pelo autor

4.3.11 Níveis

Ao clicar na barra de progresso do nível atual que está localizado na página principal, o sistema direciona o usuário para a página de visualização dos níveis (RF-18). Nesta tela, os níveis atingidos possuem um destaque com as informações de data em que foi alcançado, prêmio recebido e quantidade de pontos acumulados até o momento da evolução, enquanto os que ainda estão para serem atingidos possuem uma opacidade reduzida (Figura 75).

Adicionalmente, o painel no lado esquerdo da tela exibe as informações do nível atual do usuário e a quantidade total de pontos já acumulados.

Figura 75 - Página de visualização dos níveis

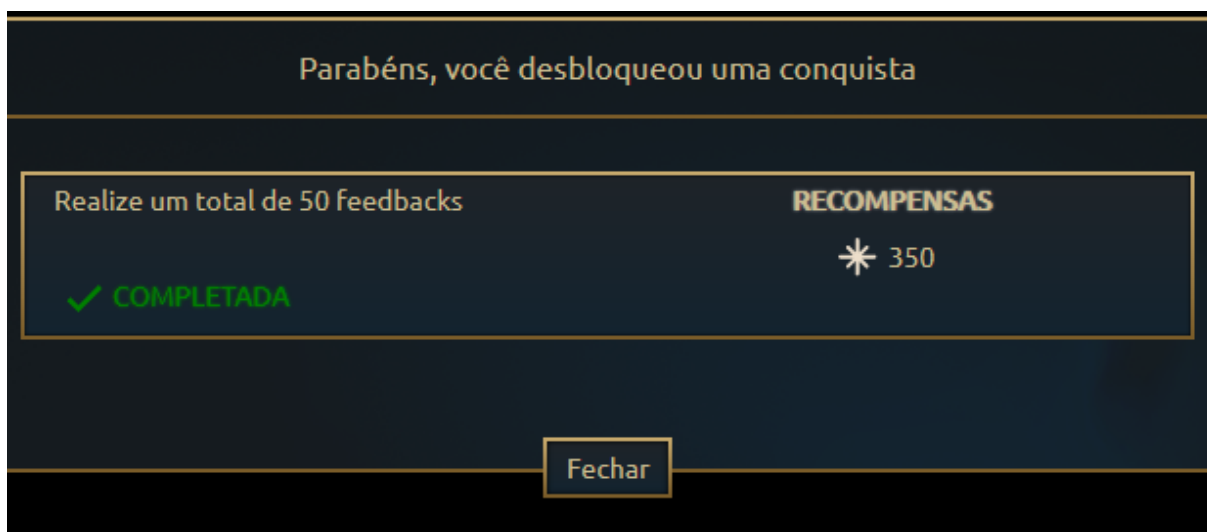


Fonte: elaborado pelo autor

4.3.12 Alerta de desbloqueio de conquistas e níveis

Durante a utilização da aplicação, diferentes ações do usuário iniciam a verificação de desbloqueio de conquistas e progressão de níveis, seja para ele próprio ou para o usuário afetado pela ação: a) clicar em seu nome na página principal; b) realizar um feedback; e c) solicitar um feedback para outro usuário. Caso o usuário logado na aplicação tenha desbloqueado alguma conquista, alerta-se as mesmas para ele, consistindo na exibição da descrição e recompensas de cada uma delas (RF-36) (Figura 76).

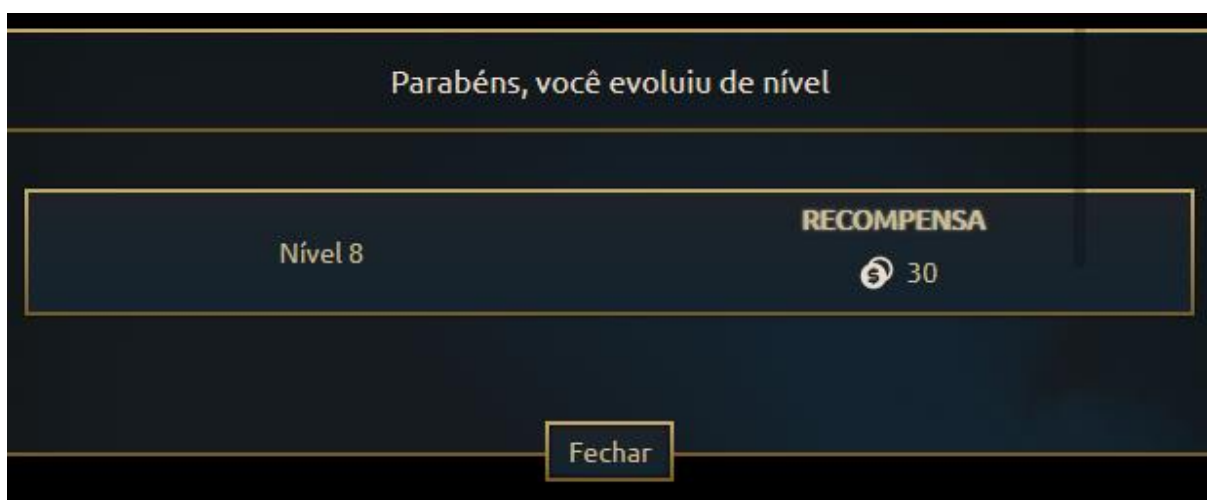
Figura 76 - Alerta de conquista desbloqueada



Fonte: elaborado pelo autor

Ainda, quando o usuário evolui de nível, exibe-se a ele o aviso desta progressão e a recompensa obtida dela (RF-36) (Figura 77).

Figura 77 - Alerta de evolução de nível



Fonte: elaborado pelo autor

4.3.13 Integração das transações do SI externo

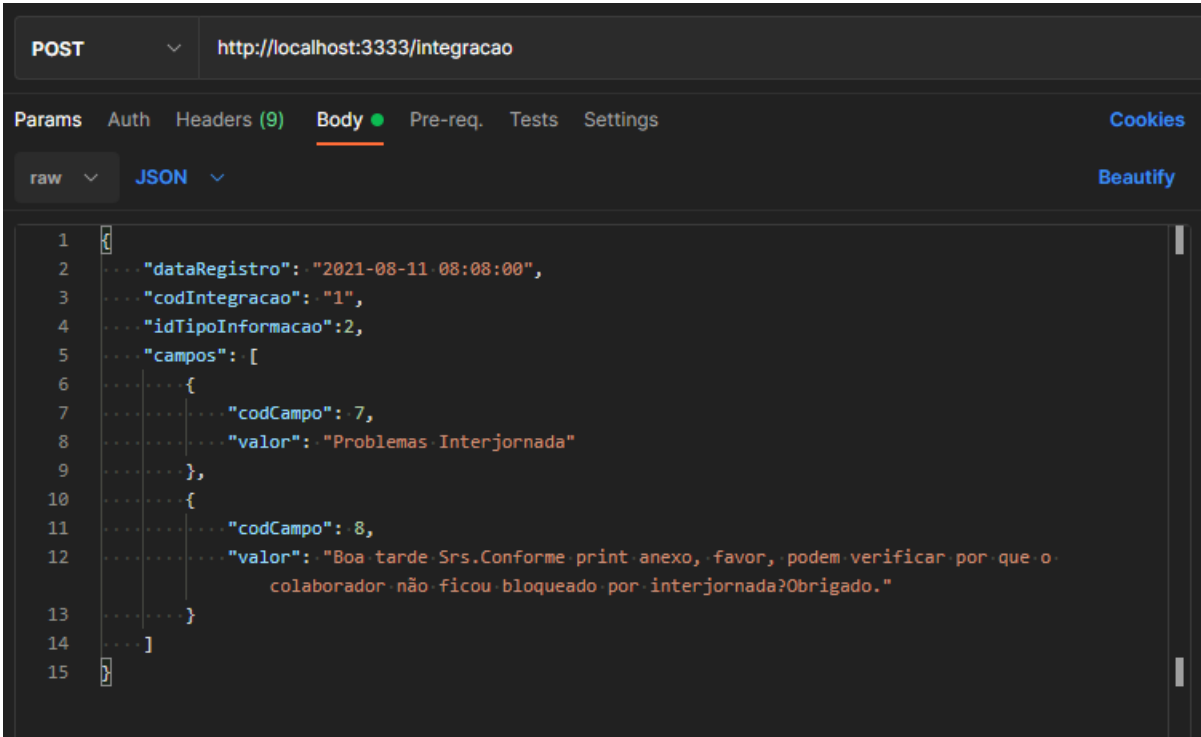
O SI integrado a este MVP deverá enviar as transações dos usuários via requisição HTTP com verbo *POST* para a URL específica do MVP. O conteúdo das requisições será do tipo JSON no seguinte formato:

- **dataRegistro** – data e hora em que a transação foi realizada pelo usuário;
- **codIntegracao** – código do usuário no SI externo e que já esteja vinculado ao mesmo usuário no MVP;

- **idTipoInformacao** – código do tipo de informação cadastrado no MVP e que se refere a esta transação no SI externo;
- **campos** – vetor de objetos contendo os atributos **codCampo** e **valor**. **codCampo** é o código do campo conforme cadastrado no tipo da informação no MVP. O atributo **valor** representa o preenchimento realizado pelo usuário no campo do SI externo.

A Figura 78 exibe um exemplo de integração, através do programa *Postman*, para simular o envio de uma transação do sistema externo para dentro do MVP.

Figura 78 - Exemplo de requisição para integração das transações



```

1  {
2  ... "dataRegistro": "2021-08-11 08:08:00",
3  ... "codIntegracao": "1",
4  ... "idTipoInformacao": 2,
5  ... "campos": [
6  ...   {
7  ...     "codCampo": 7,
8  ...     "valor": "Problemas Interjornada"
9  ...   },
10 ...   {
11 ...     "codCampo": 8,
12 ...     "valor": "Boa tarde Srs.Conforme print anexo, favor, podem verificar por que o
13 ...     colaborador não ficou bloqueado por interjornada?Obrigado."
14 ...   }
15 ... ]
  }

```

Fonte: elaborado pelo autor

4.3.14 Integração de transações na empresa onde ocorreu o estudo de caso

A partir de uma reunião realizada entre o autor desta pesquisa e a gestão do setor de desenvolvimento da empresa onde ocorreu o estudo de caso, definiu-se que as transações a serem avaliadas dentro do MVP seriam as descrições técnicas das manutenções realizadas nos sistemas pelos desenvolvedores e analistas. Para isso, programou-se artefatos específicos para que esta integração acontecesse:

- criação de um programa em *Grails*²⁴, que realiza as requisições de integração, conforme exemplificado na Figura 78;
- inclusão da coluna `DATA_INTEGRACAO`, do tipo data e hora, na tabela `MANUTENCOES_PROGRAMAS` do banco de dados *Oracle* do SI da empresa, onde ficam armazenadas as descrições técnicas informadas pelos desenvolvedores;
- *trigger* que atua na tabela `MANUTENCOES_PROGRAMAS`.

Quando os desenvolvedores preenchem as descrições técnicas no SI da empresa, o registro é salvo com o campo `DATA_INTEGRACAO` em branco. Enquanto isso, o programa desenvolvido consulta a cada 2 (dois) minutos um total de 100 (cem) registros da tabela `MANUTENCOES_PROGRAMAS` que possuam o campo `DATA_INTEGRACAO` em branco. Estes registros são enviados nas requisições, e havendo sucesso na integração, são atualizados para constar a data e hora do processamento no campo `DATA_INTEGRACAO`.

Caso o desenvolvedor atualize a descrição técnica de um registro já integrado, a *trigger* é responsável por remover o valor do campo `DATA_INTEGRACAO`, fazendo com que o programa envie o registro novamente ao MVP. Por conta da grande quantidade de descrição técnicas salvas na base de dados, optou-se por integrar somente os registros criados depois de 01/07/2021.

A Figura 79 exibe o script de criação da coluna `DATA_INTEGRACAO` e a *trigger* na tabela `MANUTENCOES_PROGRAMAS`.

²⁴ Framework para desenvolvimento de aplicações de forma simplificada. Disponível em <https://grails.org/>

Figura 79 - Script criação de objetos de banco de dados para possibilitar a integração de transações ao MVP

```

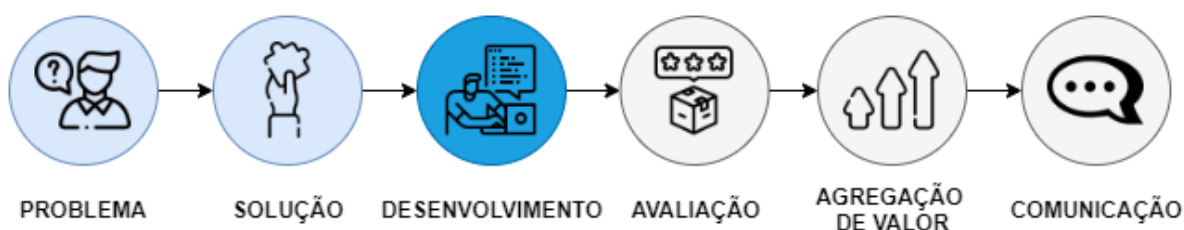
Scripts integração.sql x
1 ALTER TABLE MANUTENCOES_PROGRAMAS
2 ADD DATA_INTEGRACAO DATE;
3
4 CREATE OR REPLACE TRIGGER TRIG_AF_RW_MP_INTEGRACAO_MVP
5 BEFORE UPDATE
6 ON MANUTENCOES_PROGRAMAS
7 FOR EACH ROW
8 DECLARE
9 --
10 BEGIN
11 --
12 IF NVL(:OLD.DESCRICAO_TECNICA, 'X') <> NVL(:NEW.DESCRICAO_TECNICA, 'X') THEN
13 --
14 :NEW.DATA_INTEGRACAO := NULL;
15 --
16 END IF;
17 --
18 END;
19 /

```

Fonte: elaborado pelo autor

Destaca-se que o fluxo de integração dos dados pode variar de acordo com o SI utilizado na empresa e as tecnologias com as quais o mesmo foi confeccionado. Encerra-se, assim, a apresentação das interfaces do MVP e o processo de integração de dados. O subcapítulo seguinte, de mesmo modo como este, também compreende a etapa de **desenvolvimento** do DSR (Figura 80), tendo como objetivo a apresentação da aplicação em modelos utilizados na engenharia de software.

Figura 80 - Terceira etapa do DSR: desenvolvimento

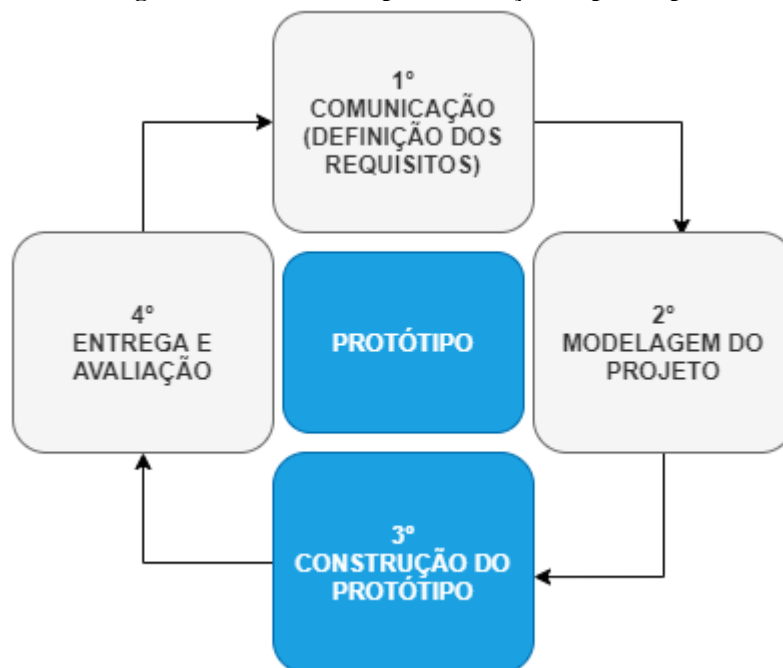


Fonte: adaptada de Dresch, Lacerda e Miguel (2015, p. 1126)

4.4 CONSTRUÇÃO DO MVP

Como terceira etapa de construção do protótipo seguindo o modelo de prototipação (Figura 81) elaborado por Pressman e Maxim (2016), considera-se os objetos criados nas fases anteriores (Subcapítulo 4.2 – Definição dos requisitos e Subcapítulo 4.3 – Modelagem do projeto) para instituir o desenvolvimento do artefato.

Figura 81 - Terceira etapa: construção do protótipo



Fonte: elaborado pelo autor

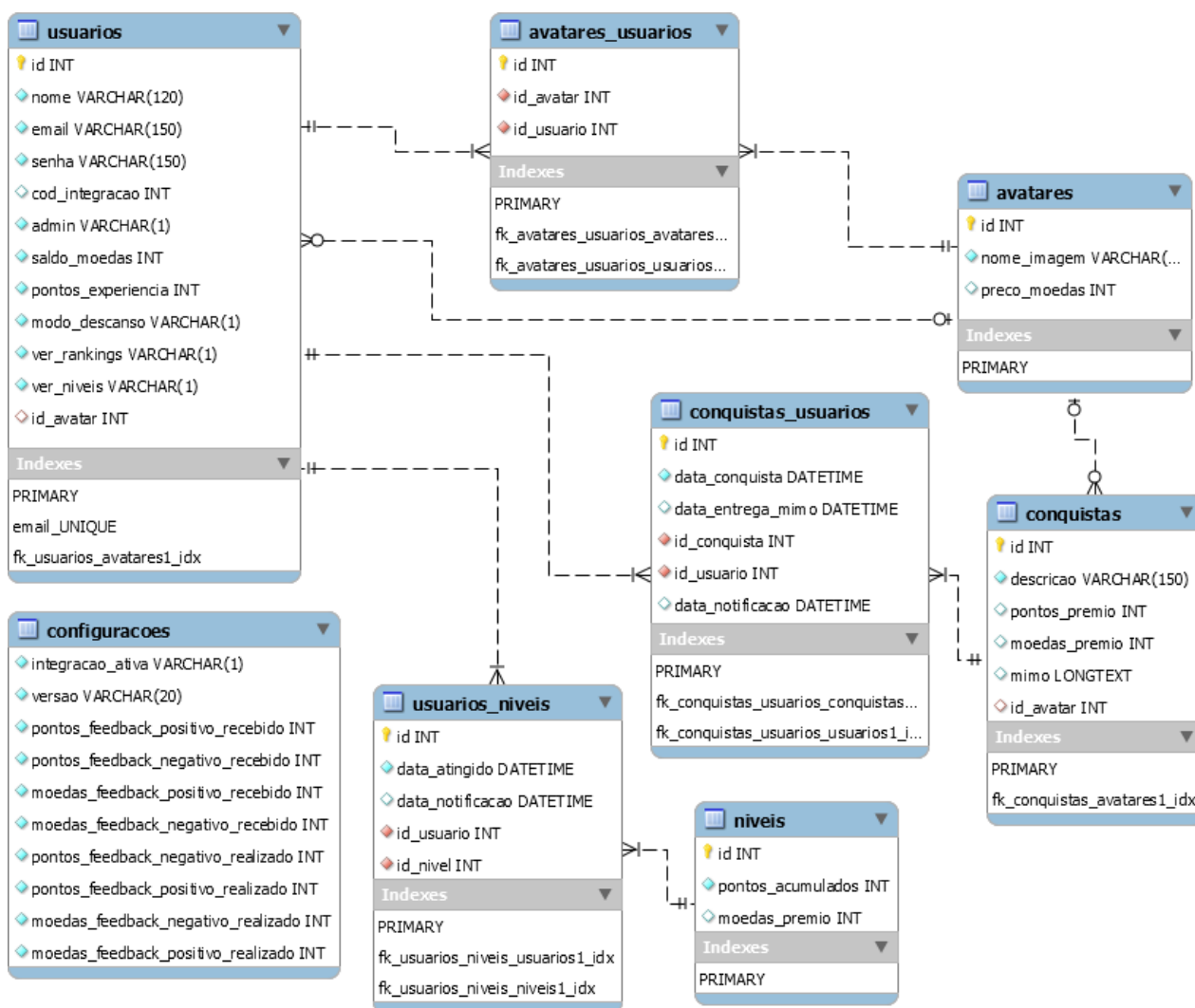
Neste momento de construção criou-se 4 (quatro) tipos de diagramas com a intenção de facilitar a implementação do sistema. Estes elementos compõem a modelagem de dados por meio dos diagramas: I) de entidade-relacionamento; II) de casos de uso; III) de classes; e IV) de sequência.

4.4.1 Modelagem de dados

Teorey et al. (2013) descrevem a modelagem de dados conceitual como sendo “o principal componente do projeto lógico do banco de dados”. Para os autores, este tipo de artefato tem como objetivo representar de maneira compreensível os requisitos de dados de uma aplicação, facilitando o entendimento tanto pelos projetistas quanto pelos usuários finais. Sendo assim, desenvolveu-se no presente trabalho o modelo ER, com a ferramenta *MySQL Workbench*²⁵, dos requisitos de dados do MVP construído. A Figura 82 exibe a modelagem de dados relativa aos elementos de jogos desenvolvidos no MVP.

²⁵ Aplicação para desenvolver diferentes artefatos relacionados à banco de dados, entre eles modelos ER. Disponível em: <https://www.mysql.com/products/workbench/>

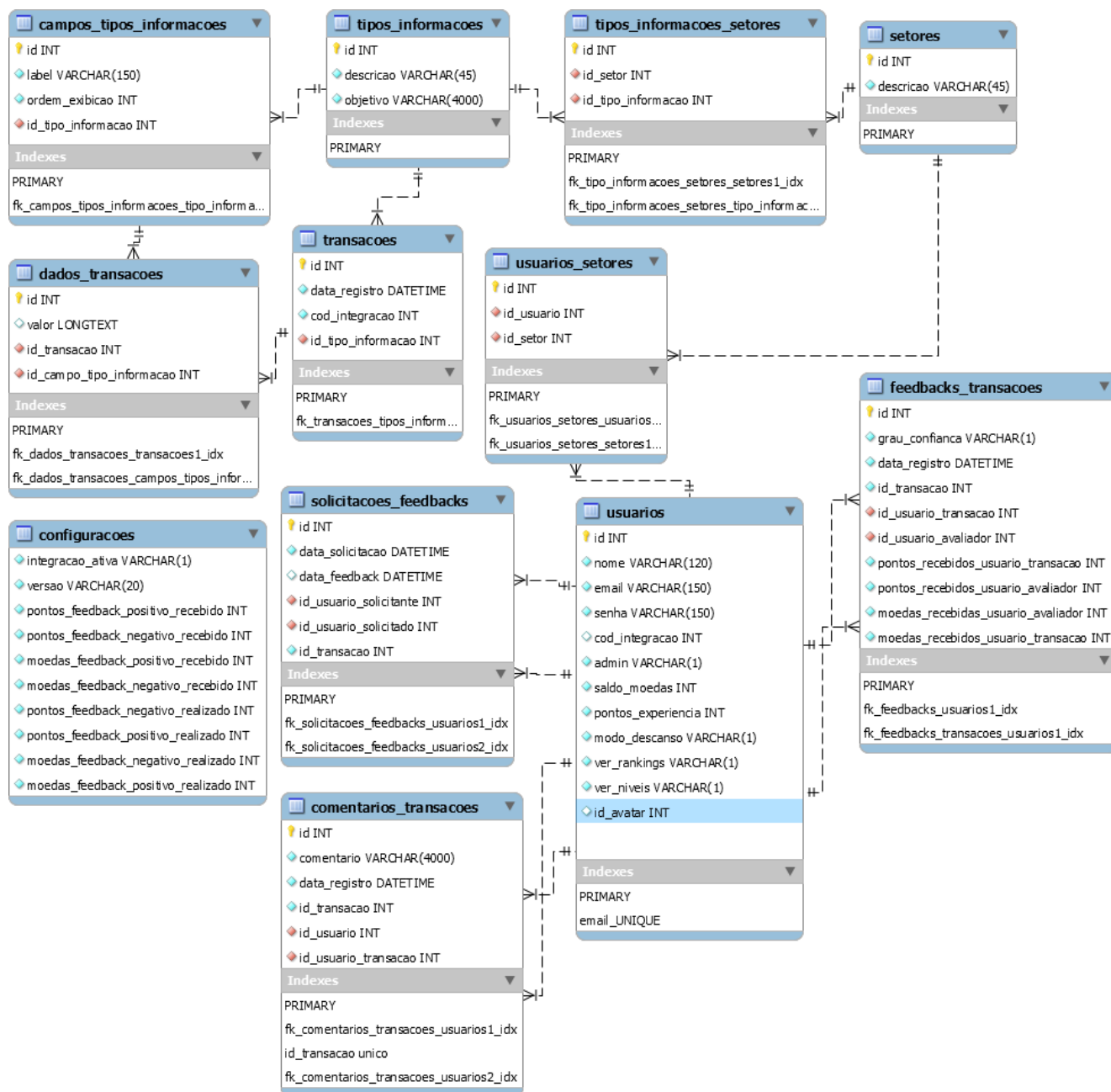
Figura 82 - Modelo ER: elementos de jogos



Fonte: elaborador pelo autor

Adicionalmente, a Figura 83 apresenta a modelagem de dados das funcionalidades que envolvem a realização da avaliação (*feedbacks*) dos registros integrados de um sistema externo.

Figura 83 - Modelo ER: avaliação de registros



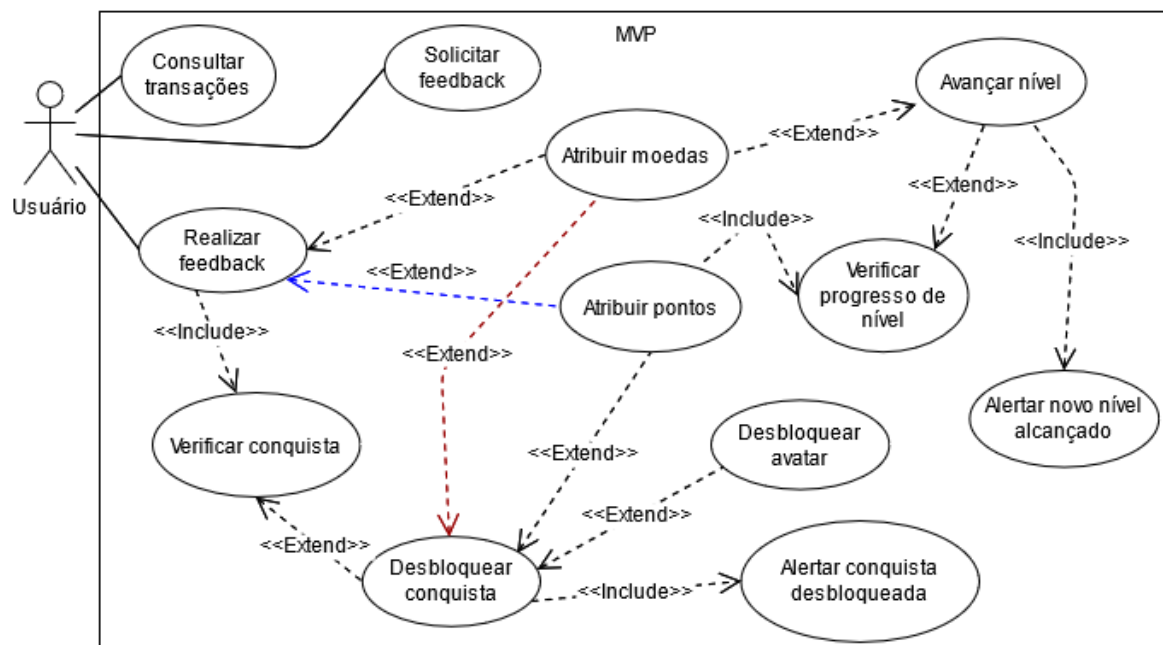
Fonte: elaborado pelo autor

4.4.2 Casos de uso

Guedes (2011) declara que o diagrama de caso de uso contém uma representação generalizada do comportamento do sistema. Neste artefato identifica-se tanto os autores (entidades que utilizam determinada funcionalidade) quanto os processos (funcionalidades) (GUEDES, 2011).

A Figura 84 demonstra os casos de uso relativos ao contexto da realização de feedbacks do MVP desenvolvido.

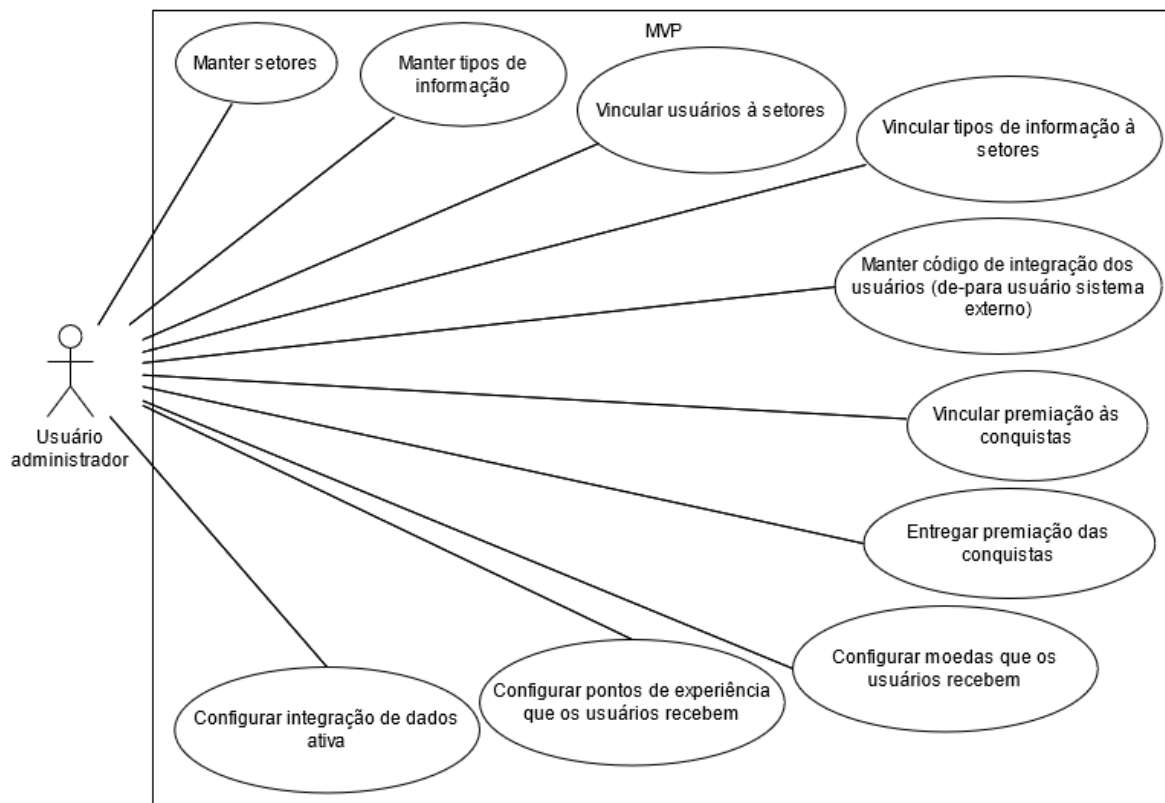
Figura 84 - Caso de uso: realizar avaliação do registro



Fonte: elaborado pelo autor

Adicionalmente, a Figura 85 exibe os casos de uso relativos ao papel do usuário administrador na definição das configurações do MVP desenvolvido.

Figura 85 - Caso de uso: papel do usuário administrador



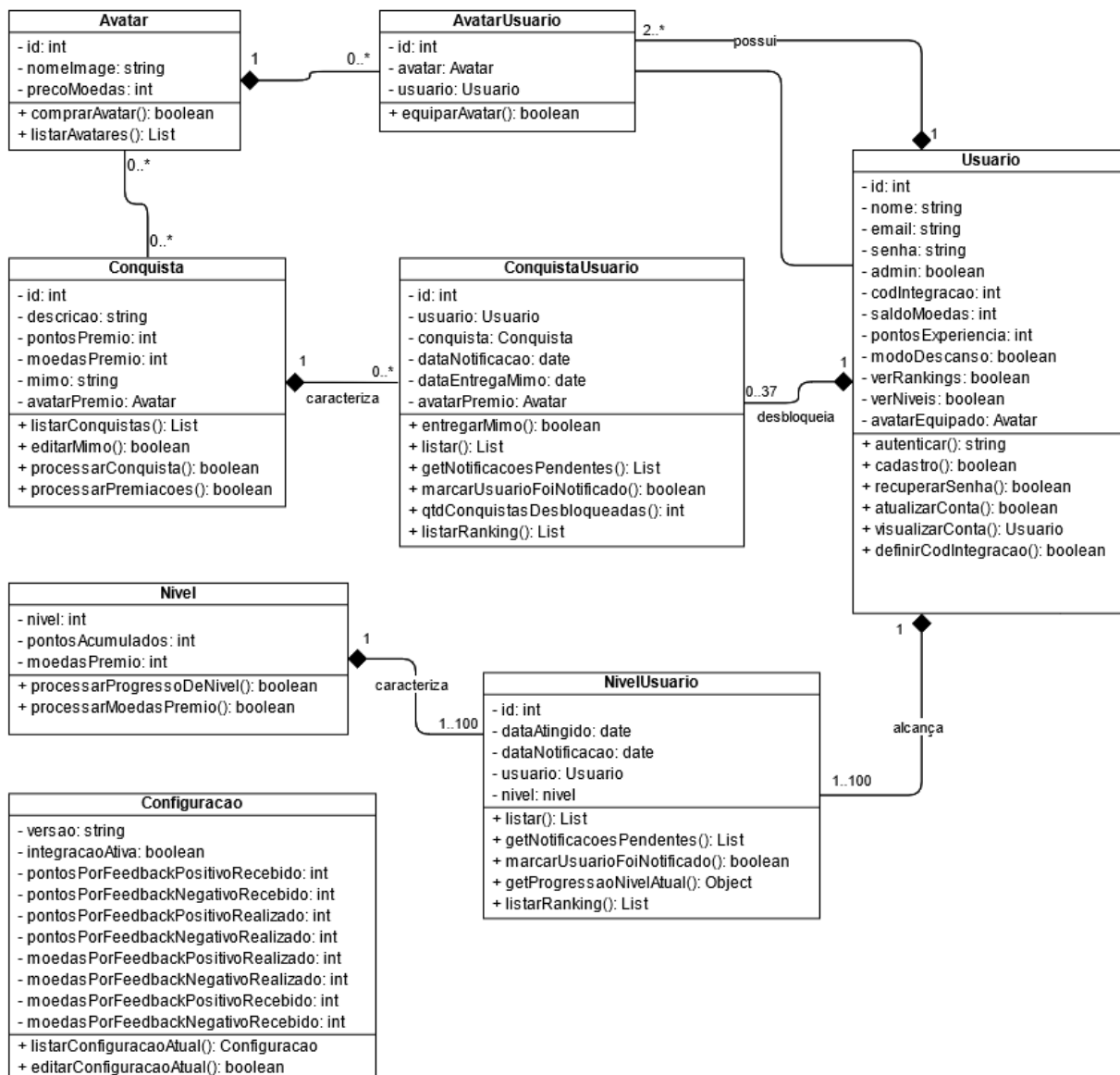
Fonte: elaborado pelo autor

4.4.3 Diagrama de classes

Guedes (2011) menciona que o diagrama de classe pode ser considerado como “o mais importante da UML”. Este artefato contém a estrutura de classes, atributos e métodos, além de mostrar a relação existente entre cada classe (GUEDES, 2011). Devido a seu formato, esse tipo de diagrama serve de apoio para os demais diagramas da UML (GUEDES, 2011).

A Figura 86 exibe a primeira parte do diagrama de classes desenvolvido, compreendendo o contexto dos elementos de jogos do MVP.

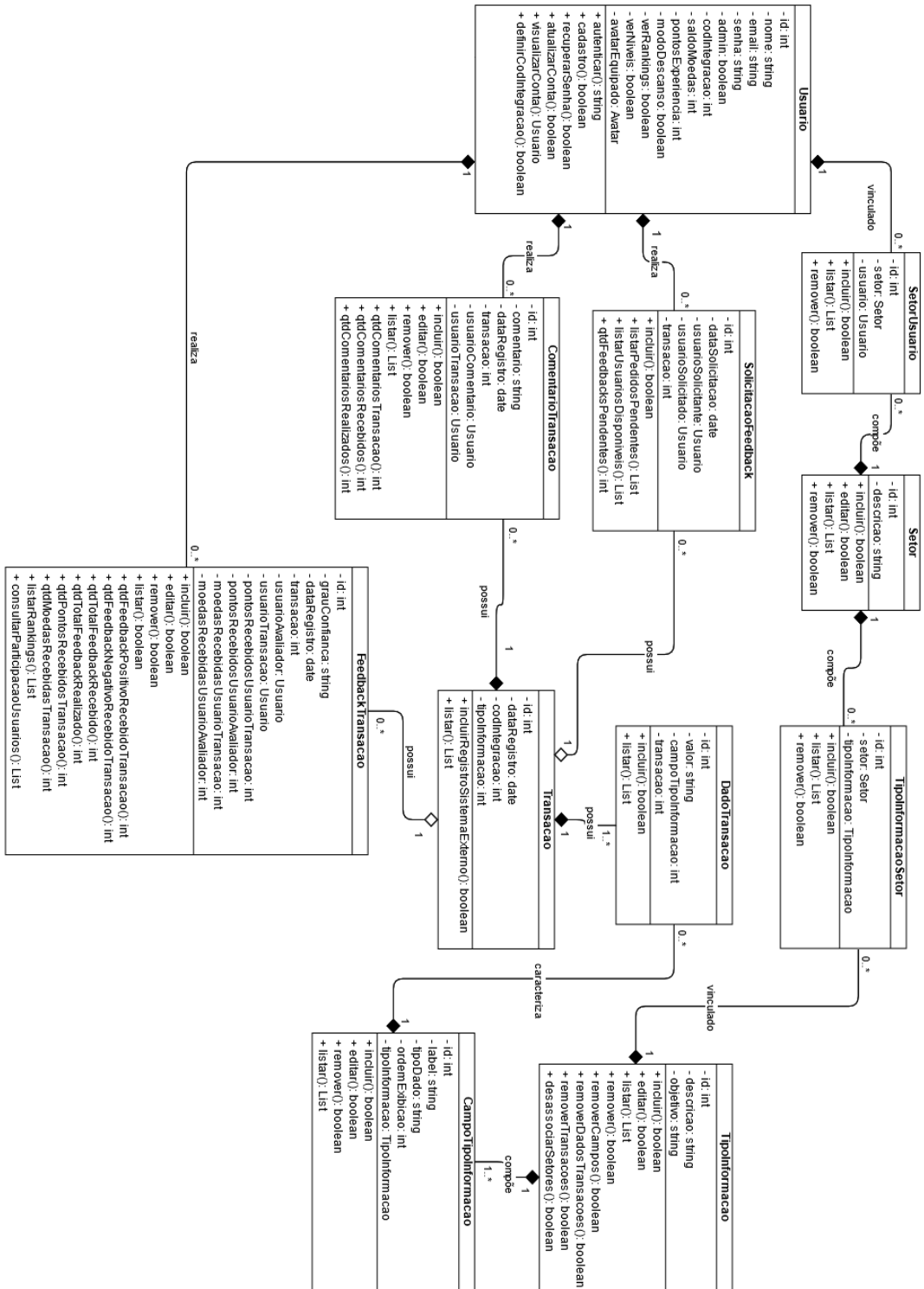
Figura 86 - Diagrama de classe: elementos de jogos



Fonte: elaborado pelo autor

A Figura 87 exibe a segunda parte do diagrama de classes desenvolvido no que compreende o contexto de realização de feedback das transações integradas de um sistema externo.

Figura 87 - Diagrama de classe: realização de feedback



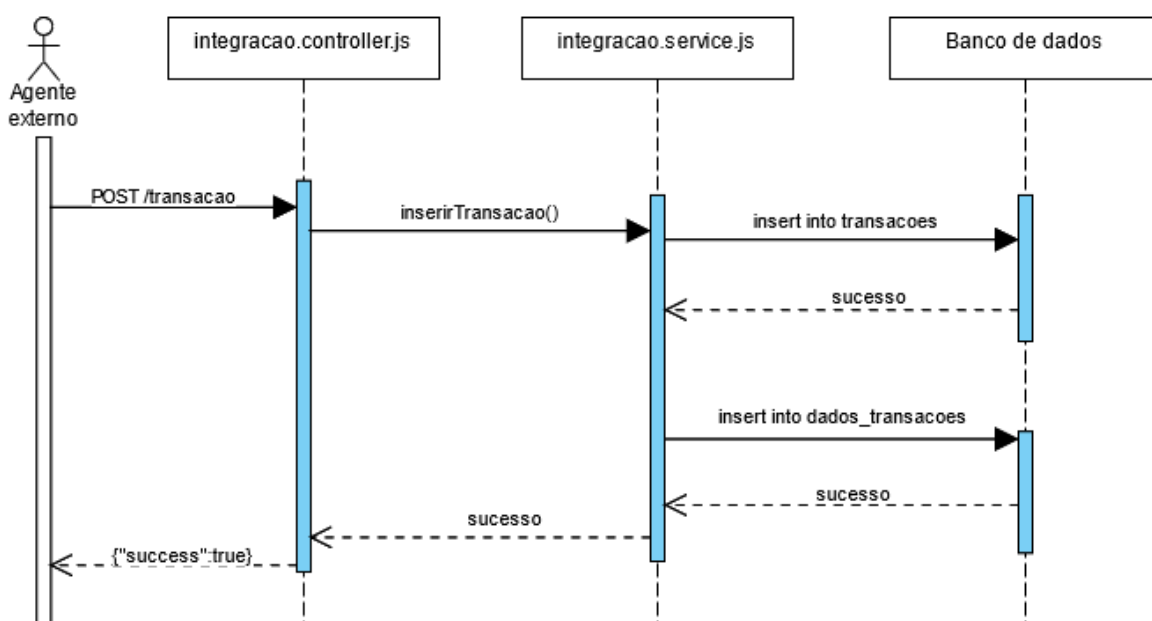
Fonte: elaborado pelo autor

4.4.4 Diagrama de sequência

Guedes (2011) argumenta que o diagrama de sequência é “um diagrama comportamental”. Tem como principal objetivo apresentar de maneira temporal a troca de mensagens entre objetos durante a execução de um processo dentro do sistema (GUEDES, 2011). Guedes (2011) também indica que neste tipo de diagrama mostra-se o autor que dispara o evento, métodos acionados e as mensagens que transitam entre cada um dos métodos utilizados na execução da rotina.

No presente trabalho desenvolveu-se 2 (dois) diagramas de sequência, contendo os processos considerados como mais importantes no fluxo do funcionamento do MVP. O primeiro diagrama (Figura 88) representa o fluxo realizado na **integração das transações** de um sistema externo para dentro do MVP.

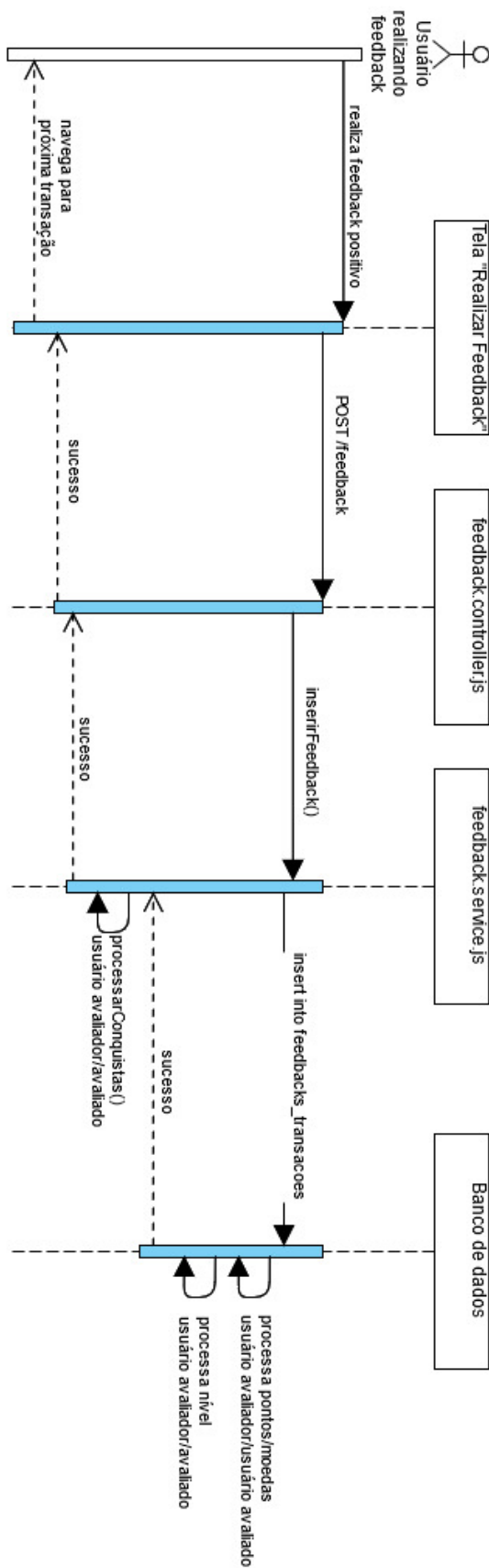
Figura 88 - Diagrama de sequência: integração de dados com o MVP



Fonte: elaborado pelo autor

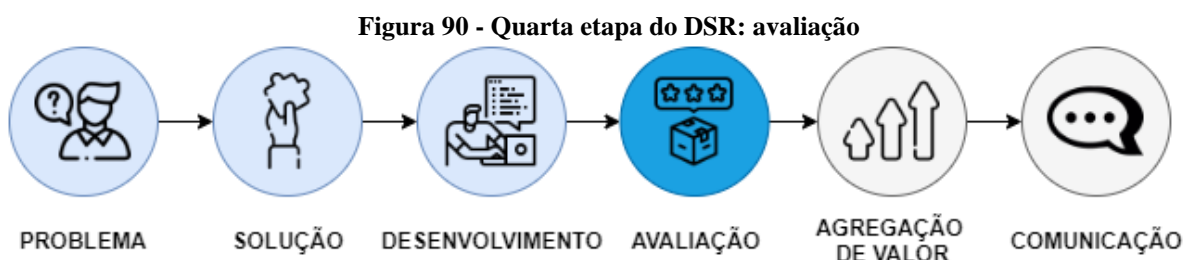
O segundo diagrama (Figura 89) tem como finalidade mostrar o processo de **realização de feedback** dos dados que são integrados no MVP.

Figura 89 - Diagrama de seqüência: realizar feedback



Fonte: elaborado pelo autor

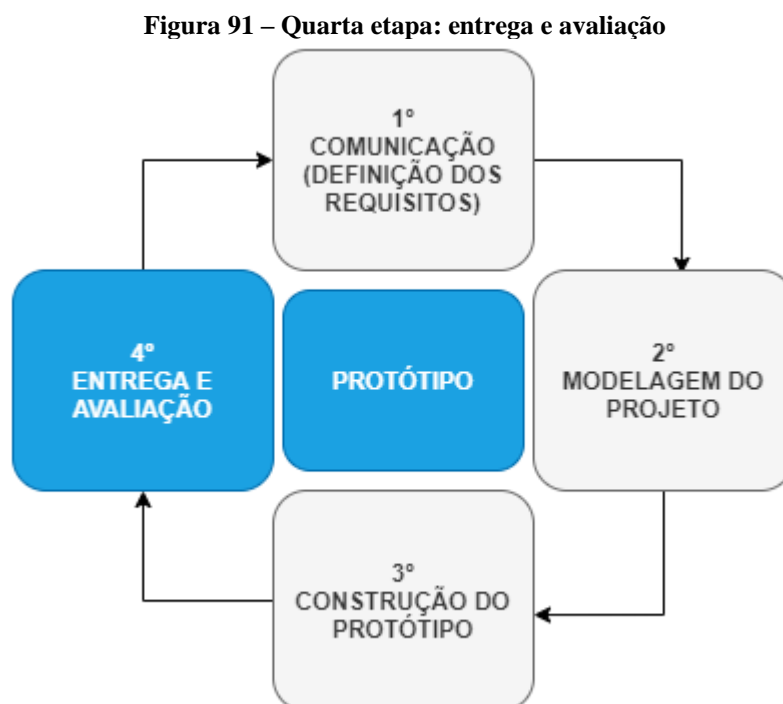
Finalizado o desenvolvimento do MVP, o subcapítulo a seguir representa a quarta e última etapa do paradigma de prototipação de Pressman e Maxim (2016): 1) definição de requisitos; 2) modelagem do projeto; 3) construção do protótipo e 4) **entrega e avaliação**. Esta próxima fase também faz parte do momento de **avaliação** do DSR (Figura 90), onde intenciona-se descobrir a viabilidade do artefato desenvolvido (DESCH; LACERDA; MIGUEL, 2015).



Fonte: adaptada de Desch, Lacerda e Miguel (2015, p. 1126)

4.5 AVALIAÇÃO

A quarta e última etapa do fluxo de prototipação de Pressman e Maxim (2016) acontece através da entrega e avaliação do protótipo/artefato (Figura 91).



Fonte: adaptado de Pressman e Maxim (2016, p. 45)

De acordo com Pressman e Maxim (2016), esta fase consiste na disponibilização do protótipo aos usuários, para que os mesmos possam fornecer *feedbacks* a respeito dos requisitos

desenvolvidos. No âmbito da presente pesquisa, esta etapa ocorreu através da realização de um estudo de caso.

Identificada a técnica de avaliação do artefato, o Subcapítulo 4.5.1 explica a maneira como a mesma ocorreu.

4.5.1 Estudo de caso

O estudo de caso, de acordo com Prodanov e Freitas (2013), representa a coleta e análise de informações sobre um conjunto de participantes acerca do assunto trabalhado na pesquisa. Desta forma, segundo os autores, é possível obter maior conhecimento sobre o objeto estudado.

Diante do exposto, após o término da construção do protótipo, o mesmo foi apresentado e disponibilizado ao setor de desenvolvimento de uma empresa de desenvolvimento de *software* localizada no Rio Grande do Sul. Por um período de 15 (quinze) dias, 9 (nove) indivíduos puderam utilizar a ferramenta de maneira livre, explorando as funcionalidades presentes nela. Nesta etapa, o autor deste trabalho esteve disponível para o esclarecimento de dúvidas que os usuários pudessem ter sobre as funcionalidades do protótipo.

Finalizada a fase de utilização, a coleta de informações se deu por meio da aplicação de questionário. Os subcapítulos 4.5.2 e 4.5.3 exibem o problema de pesquisa que se busca responder e a construção do questionário.

4.5.2 Problema de pesquisa

Prodanov e Freitas (2013) argumentam que o problema de pesquisa é “qualquer questão não solvida e que é objeto de discussão, em qualquer domínio de conhecimento”. Os autores complementam que por se tratar de uma questão que necessita “discussão, investigação, decisão ou solução”, esta deve ser exposta através de uma “frase objetiva, compreensiva e operacional”.

Em conformidade com o que foi citado na introdução, esta pesquisa propõe-se a responder a seguinte pergunta: ***“é possível apoiar os usuários no cadastro de informações mais confiáveis em sistemas de processamento de transações através do uso de uma ferramenta de avaliação de registros com foco em jogos sérios?”***

A partir da exposição do problema de pesquisa, o próximo subcapítulo consiste na construção do questionário que busca respondê-la.

4.5.3 Questionário

Prodanov e Freitas (2013) discorrem que o questionário pode ser utilizado como um instrumento para coleta de dados. Sendo composto por um conjunto de perguntas a serem respondidas, estas devem ser elaboradas de forma a trazer objetividade, clareza e motivação aos participantes, indicando assim a importância da pesquisa (PRODANOV; FREITAS, 2013).

Com a problemática do presente trabalho estando relacionada a possibilidade de promover mais confiança nas informações cadastradas em sistemas de informação, foi construído 1 (um) questionário voltado aos usuários do protótipo desenvolvido. Tendo um total de 30 (trinta) itens a serem respondidos, estes dividiram-se em categorias distintas:

- 2 (duas) perguntas sobre o perfil do usuário;
- 10 (dez) perguntas sobre a confiança das informações no SI da empresa onde ocorreu o estudo de caso;
- 4 (quatro) perguntas sobre jogos sérios;
- 11 (onze) perguntas sobre o protótipo desenvolvido;
- 3 (três) perguntas sobre benchmarking (sistemas semelhantes ao desenvolvido nesta pesquisa).

O Quadro 17 exibe o conjunto de perguntas de cada categoria e suas expectativas.

Quadro 17 - Categorias das questões

Categoria	Questões	Expectativa
Perfil do usuário	1, 2	Averiguar se determinadas características dos usuários podem influenciar na maneira como percebem os itens das demais categorias.
Confiança das informações no SI da empresa	3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12	Avaliar o posicionamento dos usuários sobre itens relacionados a confiança das informações do SI da empresa.
Jogos sérios	13, 14, 15, 16	Identificar a perspectiva dos usuários com relação aos jogos sérios.
Protótipo desenvolvido	17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27	Examinar se o MVP desenvolvido pode promover mais confiança nas informações cadastradas no SI da empresa.
Benchmarking	28, 29, 30	Descobrir se os usuários já conhecem e/ou utilizam sistemas semelhantes ao desenvolvido neste trabalho.

Fonte: elaborado pelo autor.

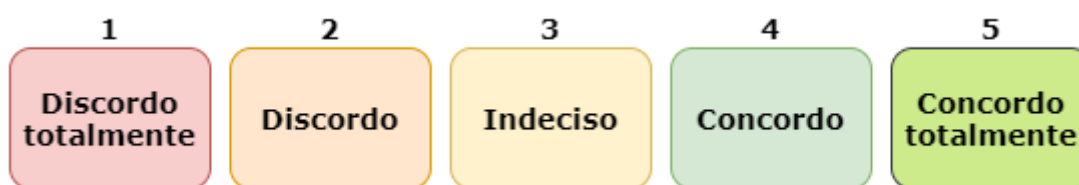
Finalizada a descrição das categorias, o subcapítulo a seguir explica a criação do formulário de pesquisa.

4.5.4 Elaboração do questionário

Por conta da dificuldade em medir traços de caráter e personalidade, o questionário desenvolvido conta majoritariamente com questões de cunho quantitativo. Estas dividem-se em tipos de resposta que o usuário pode fornecer: a) “Sim” ou “Não”; e b) escala de Likert (1932).

Desenvolvida para medir escalas comportamentais, a escala de Likert (1932) permite a escolha de 1 (uma) entre 5 (cinco) alternativas como resposta à uma declaração: discordar totalmente (1), discordar (2), indeciso (3), concordar (4) e concordar totalmente (5). Para evitar neutralidade (indeciso), Brandalise e Bertolini (2013) salientam que as declarações devem ser concisas e conter valores numéricos para “refletir a força e a direção da reação do entrevistado à declaração” (Figura 92).

Figura 92 - Escala de Likert



Fonte: adaptado de Likert (1932)

Além das questões quantitativas, empregou-se também perguntas de estrutura qualitativa. Nestas, pede-se que o respondente descreva a sua opinião acerca do item questionado, permitindo uma análise mais congruente.

Com relação aos meios para se fazer essa coleta de dados, Prodanov e Freitas (2013) argumentam que os questionários podem ser realizados utilizando aparatos tecnológicos. Sendo assim, o questionário foi criado e distribuído com a ferramenta *Google Forms*²⁶, acessível por meio de uma página da *internet*²⁷.

4.5.5 Análise dos resultados

Esta fase estabelece a coleta e avaliação das respostas obtidas no questionário (Apêndice E). Sommerville (2003) alega que nessa etapa de validação é possível indicar se o artefato

²⁶ Ferramenta desenvolvida pela empresa Google para criação de formulários de maneira simplificada e gratuita. Disponível em: <<https://www.google.com/intl/pt-BR/forms/about/>>

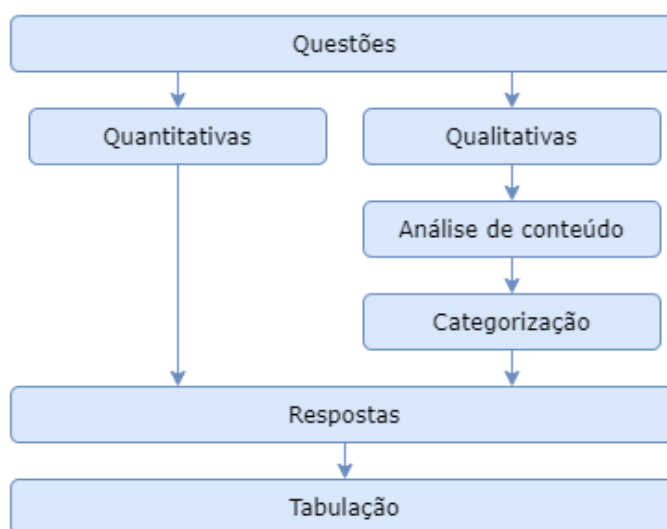
²⁷ Questionário a fim de avaliar o protótipo de avaliação de registros com foco em jogos sérios: <https://forms.gle/ZurzEP6Fofqb5y1N9>

entregue aos usuários cumpre com os requisitos estabelecidos e atende as expectativas dos envolvidos. Portanto, as respostas fornecidas pelos utilizadores do protótipo permitem avaliar se um sistema de avaliação de registros com foco em jogos sérios pode apoiar usuários a cadastrarem informações mais confiáveis em sistemas de processamento de transações.

Sommerville (2003) adiciona que a aceitação ou rejeição do sistema deve acontecer por meio da adoção de critérios. Para isso, o autor deste estudo definiu como critério de aceitação do protótipo que a média geral de pontuação – através da escala de Likert – fosse maior ou igual a 4 (quatro), uma vez que este resultado representa pelo menos um nível de aprovação da proposta.

Complementarmente, as questões qualitativas exigem a análise de conteúdo das respostas fornecidas. Através desta pode-se fazer o uso de técnicas de padrão quantitativo, como: categorização e relacionamento de respostas para contagem da frequência de um fenômeno (GIL, 2002). A Figura 93 exhibe o processo de verificação dos dados obtidos no questionário.

Figura 93 - Apuração dos dados obtidos no questionário

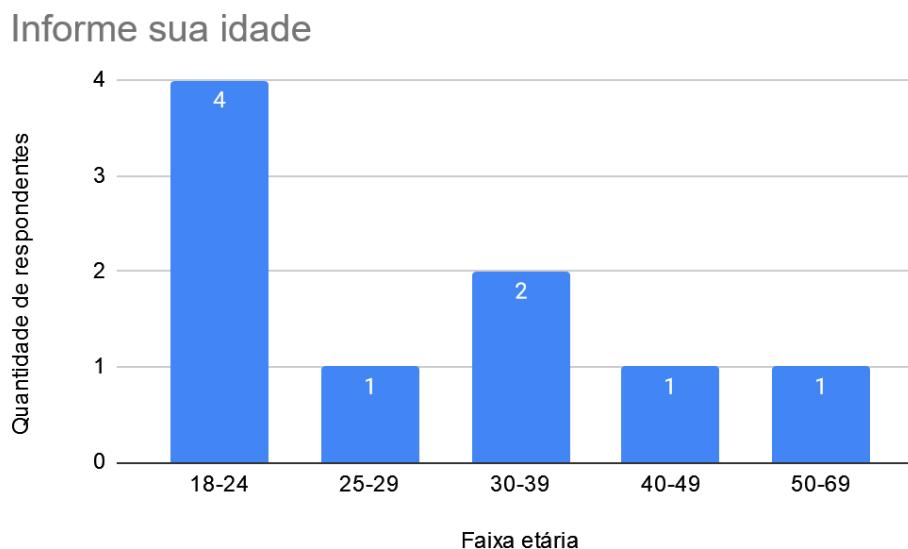


Fonte: adaptado de Gil (2002)

Os próximos subcapítulos consistem na análise de identificação dos respondentes e das categorias de questões mencionadas no subcapítulo 4.5.3.

4.5.5.1 Identificação dos respondentes

Todos os 9 (nove) usuários do protótipo responderam ao questionário. Estes foram organizados por faixas etárias (Gráfico 1).

Gráfico 1 - Identificação: idade dos respondentes

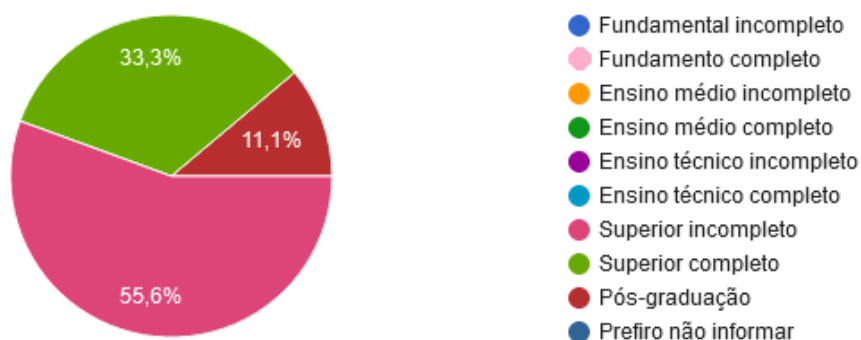
Fonte: elaborado pelo autor

Em relação a faixa etária dos respondentes, a maioria possui até 29 (vinte e nove) anos, estando todos eles cursando o ensino superior no momento de realização da pesquisa. Assim como a idade, também se perguntou o nível de escolaridade (Gráfico 2) a fim de verificar se a compreensão a respeito do assunto da pesquisa está relacionada ao grau de instrução da pessoa.

Gráfico 2 - Identificação: nível de escolaridade dos usuários

Informe seu nível de escolaridade

9 respostas



Fonte: elaborado pelo autor

Identificou-se que os respondentes estão dispostos em 3 (três) categorias, sendo elas: 1) ensino superior incompleto; 2) ensino superior completo; e 3) pós-graduação. Diante disso evidencia-se que a análise da viabilidade para pessoas fora destes perfis mencionados pode ser defasada.

A seguir é feita a análise da categoria de questões a respeito da problemática da confiança das informações cadastradas no SI da empresa onde ocorreu o estudo de caso.

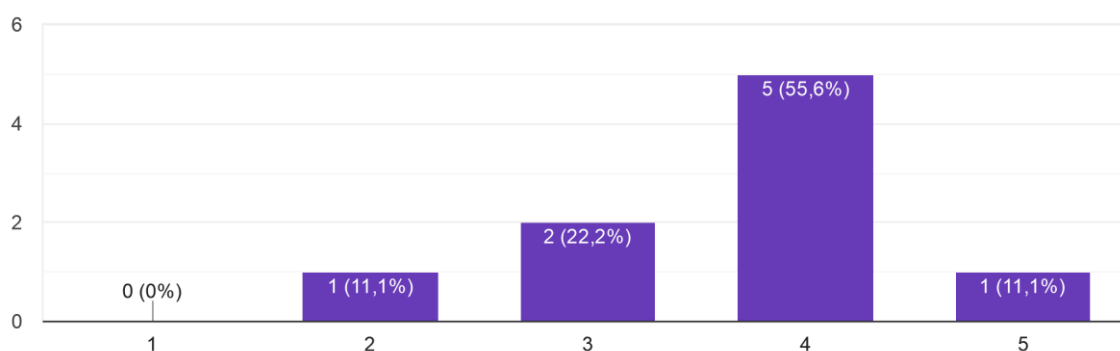
4.5.5.2 Categoria: confiança das informações no SI da empresa

Esta categoria contém perguntas relacionadas a percepção do usuário acerca da confiança das informações cadastradas no SI da empresa. De maneira introdutória, perguntou-se se o indivíduo confia nos dados que são cadastrados pelos colegas de trabalho no SI da empresa. Obteve-se desta o resultado de que 6 (seis) dos 9 (nove) respondentes concordam que as informações existentes no SI da empresa são confiáveis (Gráfico 3).

Gráfico 3 - Confiança nas informações cadastradas pelos colegas de trabalho

Confio nas informações cadastradas por meus colegas de trabalho nos SIs da empresa.

9 respostas



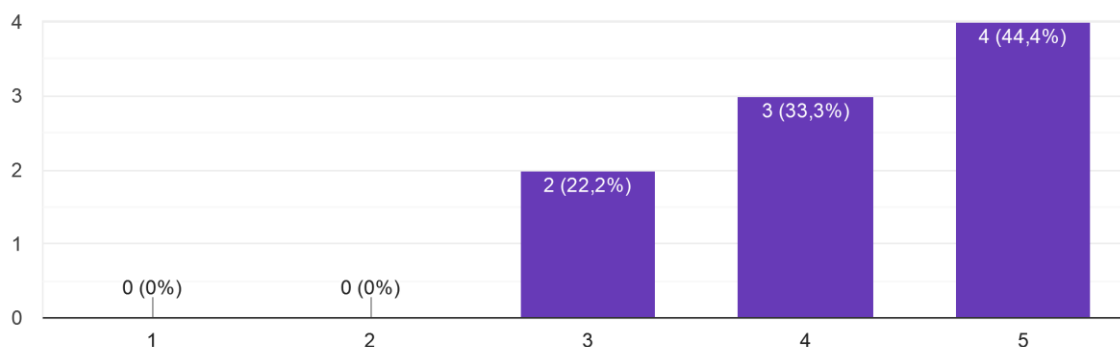
Fonte: elaborado pelo autor

Também se questionou ao usuário se ele possui conhecimento sobre a maneira como deve cadastrar informações relacionadas as atribuições de seu cargo no SI da empresa. Desta vez, 7 (sete) dos 9 (nove) participantes identificaram que possuem conhecimento, enquanto 2 (dois) deles se sentem indecisos sobre a afirmativa (Gráfico 4).

Gráfico 4 - Conhecimento sobre como cadastrar as informações no SI

Tenho conhecimento sobre como devo cadastrar informações (o que se espera de dados em cada campo, os beneficiários da informação e os impa...esa e que competem as atribuições do meu cargo.

9 respostas



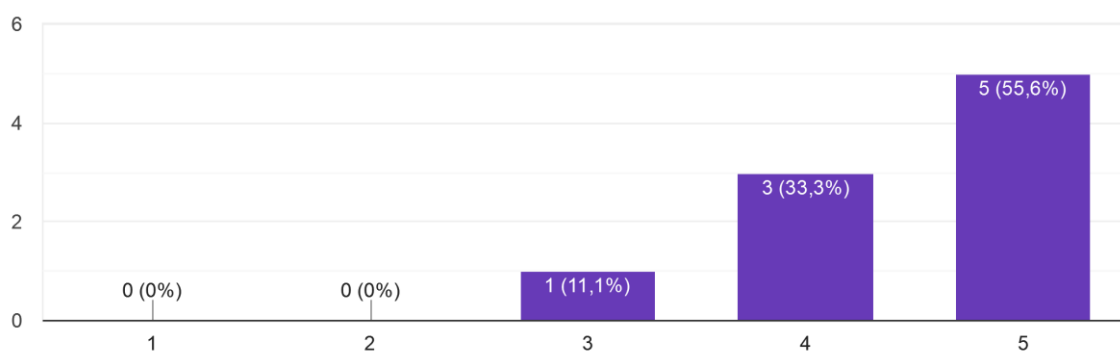
Fonte: elaborado pelo autor

Em seguida, foi perguntado se os mesmos se preocupam em cadastrar informações no SI com o maior grau de confiança possível. Destes, 8 (oito) pessoas possuem tal preocupação, enquanto 1 (um) deles se posiciona com indecisão (Gráfico 5).

Gráfico 5 - Preocupação em cadastrar informação confiáveis

Me preocupo em cadastrar as informações nos SIs da empresa para que tenham o maior grau de confiança possível.

9 respostas



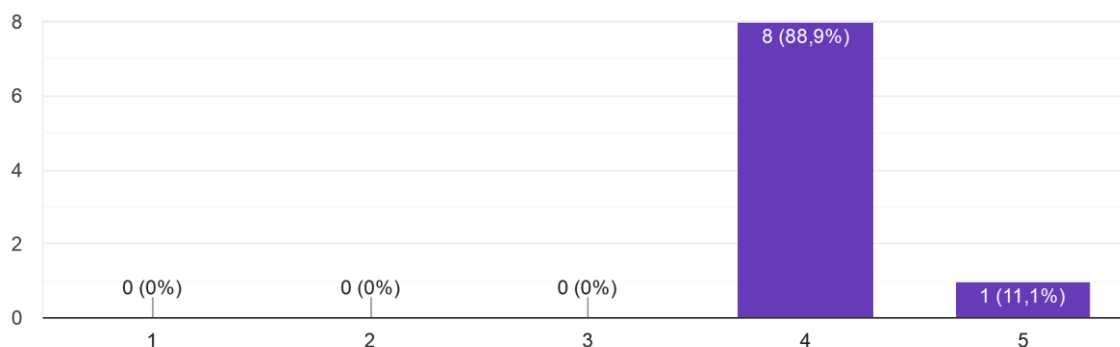
Fonte: elaborado pelo autor

Também se questionou sobre a preocupação que o indivíduo tem com relação a confiança da informação que seus colegas cadastram no SI da empresa. Desta vez, todos os 9 (nove) participantes consideram-se preocupados no modo como seus colegas registram dados no SI (Gráfico 6).

Gráfico 6 - Preocupação com a confiança das informações que os colegas cadastram no SI

Me preocupo com a confiança das informações que meus colegas de trabalho cadastram nos SIs da empresa.

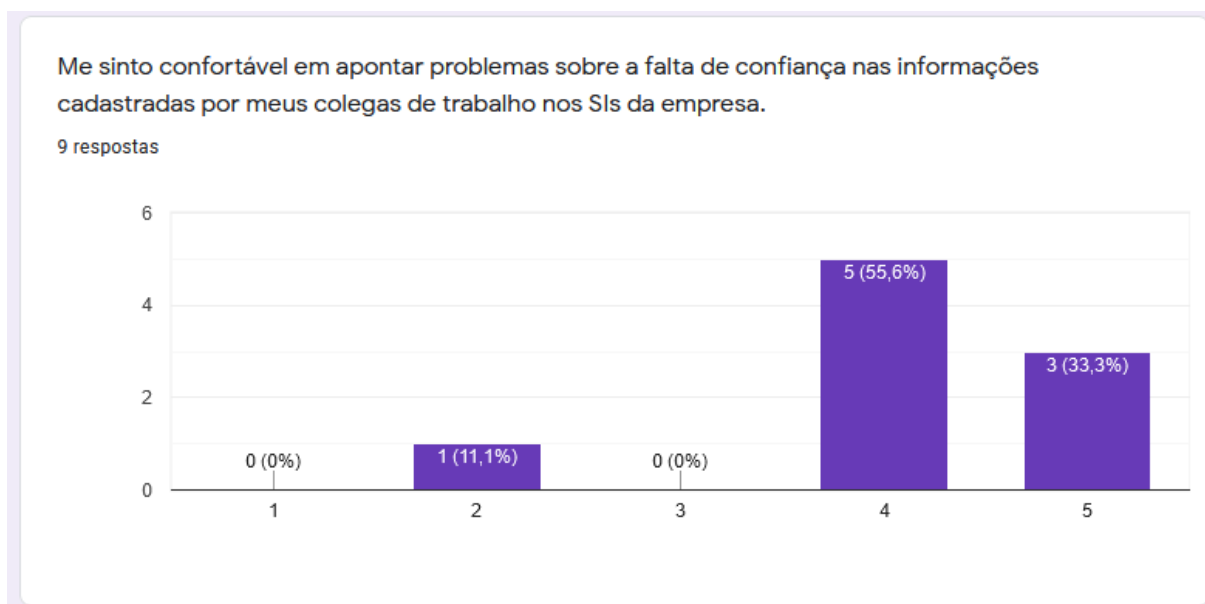
9 respostas



Fonte: elaborado pelo autor

Verifica-se até o momento que, embora a maioria dos indivíduos tenha instrução sobre como cadastrar informações e haja a preocupação em cadastrá-las da melhor forma possível, ainda há ocasiões em que a informação preenchida no sistema não está em condições de ser considerada confiável. Tal descoberta vai de encontro com as argumentações de Experian (2016), Experian (2018) e Experian (2020), na qual uma parcela de informações cadastradas em SIs não são confiáveis, dados a uma série de motivos.

Continuando, foi perguntado se o usuário se sente confortável para apontar a falta de confiança nas informações cadastradas por seus colegas (Gráfico 7). De todos os 9 (nove) participantes, 8 (oito) deles se sentem confortáveis, enquanto apenas 1 (um) possui algum desconforto em apontar o problema.

Gráfico 7 - Conforto em apontar problemas sobre a falta de confiança nos dados

Fonte: elaborado pelo autor

Ainda, pediu-se que comentassem sobre a resposta fornecida nesta questão (Quadro 18). Nesta oportunidade, apenas 2 (dois) indivíduos manifestaram suas opiniões.

Quadro 18 - Justificativas sobre o conforto em apontar problemas sobre a falta de confiança nas informações

Justificativa (1)
“Acho construtivo apontar alguma incorreção ou possível melhoria para atingir os objetivos finais das informações cadastradas.”
“Acredito que atualmente a confiança dos dados lançados no sistema da empresa depende com a percepção no grau de comprometimento e nível de importância de cada integrante tem com a sua tarefa. Percebo de alguns integrantes, principalmente dos que não usam estes dados cadastrados futuramente, uma ideia de que isso se torna um "trabalho maçante" e sem objetivo.”

Fonte: elaborado pelo autor

(1) Respostas transcritas na íntegra que podem conter erros de ortografia e/ou sintaxe

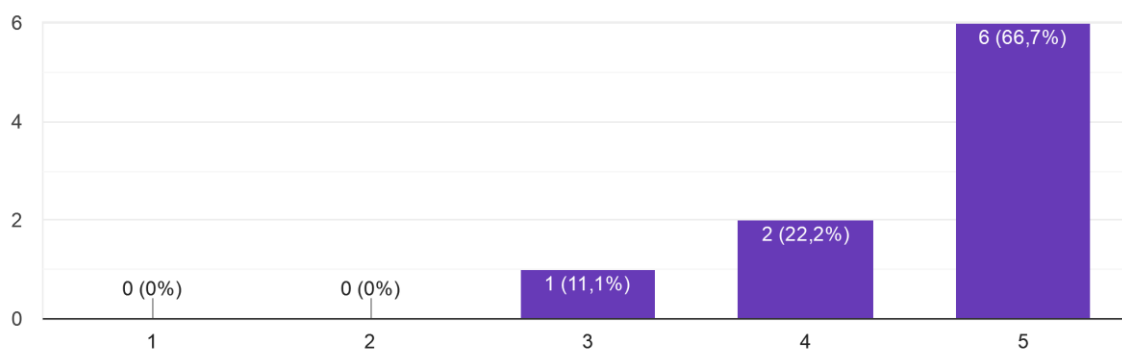
Através da análise de conteúdo das justificativas fornecidas, notou-se que um dos respondentes expressou uma opinião não compatível com a proposta da questão. Apesar disso, a justificativa mencionada aborda 2 (dois) diferentes pontos a respeito da temática. Para o participante, acredita-se que o nível do compromisso do usuário na tarefa está diretamente relacionado com o grau de confiança da informação cadastrada no SI. Já no segundo ponto, indica-se que o fato do usuário não precisar consumir os dados cadastrados por ele no futuro, pode fazer com que o emprego de energia neste ato seja visto como algo sem sentido. Isto, por sua vez, ocasionaria o registro de informação com baixo grau de confiança no SI. Percebe-se neste segundo caso, que a situação pode estar relacionada com a falta de engajamento do usuário com relação ao trabalho em equipe, já que colegas podem ser afetados ao precisarem consumir uma informação com pouco grau de confiança.

Buscando verificar se o problema apontado por Ferneley e Sobreperéz (2006), onde a possível falta de engajamento do usuário com o sistema, teria como efeito o cadastro de informações não confiáveis, foi perguntado se os usuários acreditam que a usabilidade e/ou experiência de usuário do SI afeta o grau de confiança na informação cadastrada. Dos 9 (nove) participantes, 8 (oito) deles concordam com a afirmação, enquanto 1 (um) se posiciona como indeciso (Gráfico 8).

Gráfico 8 - Relação entre usabilidade/experiência do usuário no sistema com o grau de confiança da informação cadastrada

Acredito que o grau de confiança nas informações cadastradas em SIs de uma empresa pode estar relacionado com a usabilidade e/ou experiência do usuário ao utilizar o sistema.

9 respostas



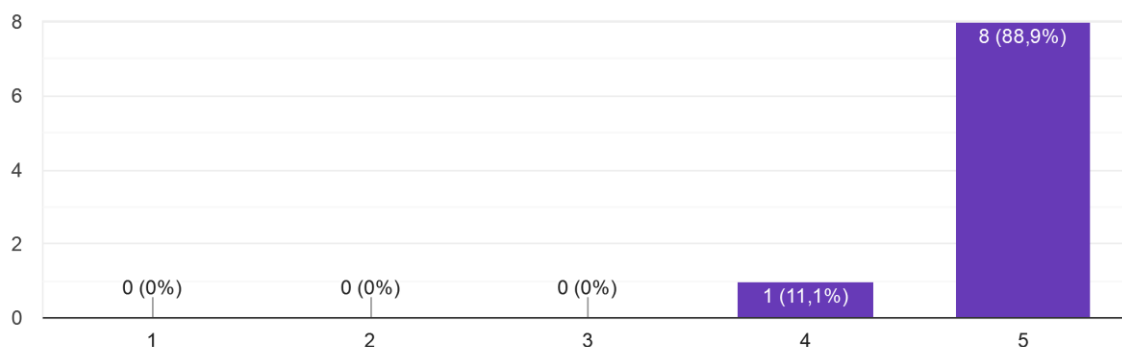
Fonte: elaborado pelo autor

Já com relação a maneira como o problema da falta de confiança nas informações cadastradas em um SI pode ser resolvido ou amenizado, se perguntou aos usuários se eles gostariam de utilizar uma solução na qual pudesse ser averiguado o grau de confiança das informações cadastradas por seus colegas. Todos os 9 (nove) participantes se manifestaram a favor da utilização de um sistema para apoio nesta tarefa (Gráfico 9).

Gráfico 9 - Abertura para utilizar uma ferramenta de averiguação da confiança nas informações

Eu gostaria de utilizar uma aplicação no meu trabalho onde seja possível averiguar o grau de confiança das informações cadastradas nos SIs da empresa.

9 respostas



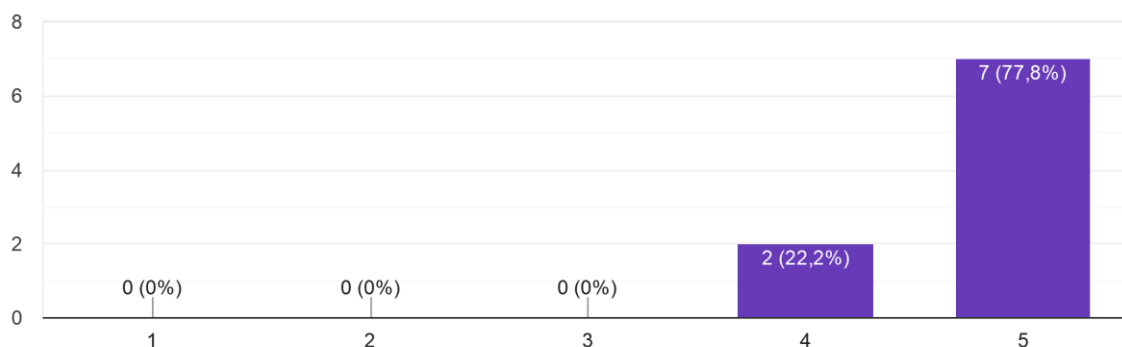
Fonte: elaborado pelo autor

Adicionalmente, também se perguntou se os usuários consideram como importante a existência de uma cultura organizacional onde fomenta-se o cadastro de informações com o maior grau de confiança possível. Novamente todos os 9 (nove) indivíduos concordaram com a afirmação (Gráfico 10).

Gráfico 10 - Importância de uma cultura organizacional para fomento de informações mais confiáveis

Considero como importante que haja uma cultura organizacional voltada para o cadastro de informações com o maior grau de confiança possível...conteúdo voltado exclusivamente para esse tema.

9 respostas



Fonte: elaborado pelo autor

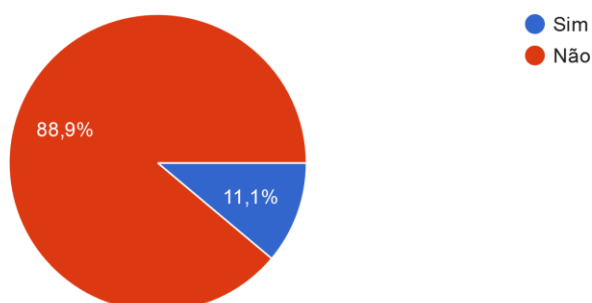
O subcapítulo seguinte aborda a análise da categoria de jogos sérios.

4.5.5.3 Categoria: jogos sérios

Quanto a temática de jogos sérios, iniciou-se perguntando se o usuário já utilizou algum sistema que tivesse foco em jogos sérios a fim de promover mudança de comportamento, treinamento ou compreensão de assuntos. Dos 9 (nove) respondentes, somente 1 (uma) já utilizou um sistema deste tipo (Gráfico 11).

Gráfico 11 - Já utilizou sistemas com foco em jogos sérios

Enquanto colaborador de uma empresa, você já utilizou uma aplicação com foco em jogos sérios que tem como objetivo mudança de comportamento, treinamento ou compreensão de assuntos?
9 respostas

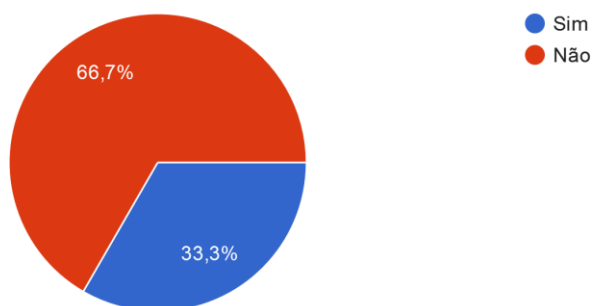


Fonte: elaborado pelo autor

Objetivando descobrir se os usuários já estão familiarizados com contextos de jogos em ambientes de não jogo, perguntou-se se já estão acostumados com elementos de jogos nos sistemas utilizados no dia a dia. De forma majoritária, 6 (seis) deles ainda não estão acostumados com essa presença no dia a dia (Gráfico 12).

Gráfico 12 - Familiaridade com elementos de jogos em sistemas usados no dia a dia

Você está acostumado com elementos de jogos em sistemas utilizados no dia a dia? (progresso de níveis, desbloqueio de conquistas ao realizar d...adas atividades, compra de itens cosméticos, etc.)
9 respostas



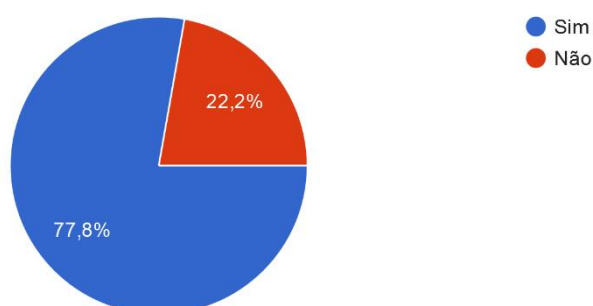
Fonte: elaborado pelo autor

Procurando saber mais sobre os usuários a respeito da temática, perguntou-se se gostavam de jogos eletrônicos. De maneira predominante, 7 (sete) dos 9 (nove) afirmam que gostam (Gráfico 13).

Gráfico 13 - Apreciação de jogos eletrônicos

Você gosta de jogos eletrônicos?

9 respostas



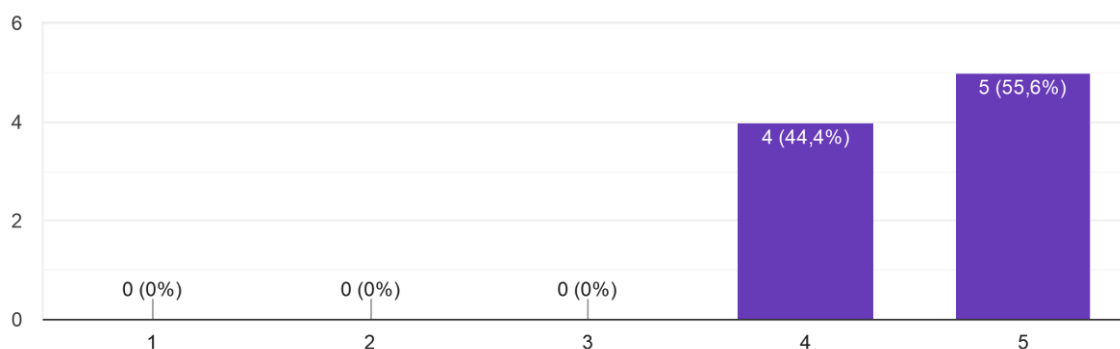
Fonte: elaborado pelo autor

Para finalizar essa categoria, perguntou-se se o usuário acredita que um SI com foco em jogos sérios pode fomentar o aumento do grau de confiança das informações cadastradas nele. Desta vez, todos os 9 (nove) participantes concordam com a premissa (Gráfico 14).

Gráfico 14 - Crença de que foco em jogos sérios pode aumentar a confiança nas informações cadastradas

Acredito que SIs que contenham foco em jogos sérios podem fomentar os usuários a cadastrarem informações mais confiáveis.

9 respostas



Fonte: elaborado pelo autor

O próximo subcapítulo trata da análise da categoria sobre o protótipo desenvolvido.

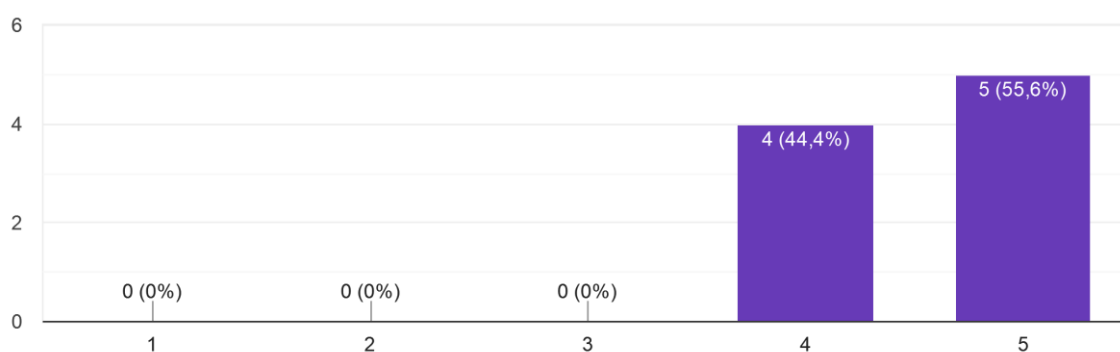
4.5.5.4 Categoria: protótipo desenvolvido

Esta foi iniciada perguntando se o protótipo atende as expectativas do usuário com relação ao fomento no cadastro de informações mais confiáveis no SI da empresa. Todos os 9 (nove) participantes manifestaram que o protótipo atendeu suas expectativas (Gráfico 15).

Gráfico 15 - Atendimento das expectativas sobre fomento no cadastro de informações mais confiáveis

O protótipo atende suas expectativas com relação ao fomento no cadastro de informações mais confiáveis nos SIs da empresa?

9 respostas



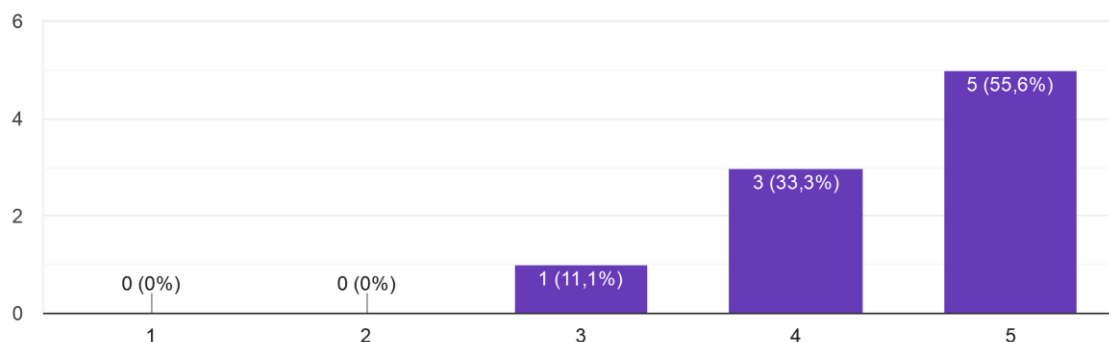
Fonte: elaborado pelo autor

Foi perguntado também se as funcionalidades voltadas para o apontamento do grau de confiança nas informações cadastradas no SI da empresa são agradáveis de usar. Como resultado, 8 (oito) usuários consideram-nas agradáveis, enquanto 1 (um) se manteve indeciso (Gráfico 16).

Gráfico 16 - Funcionalidades agradáveis de utilizar

As funcionalidades voltadas para o apontamento do grau de confiança das informações cadastradas nos SIs da empresa são agradáveis de utilizar.

9 respostas



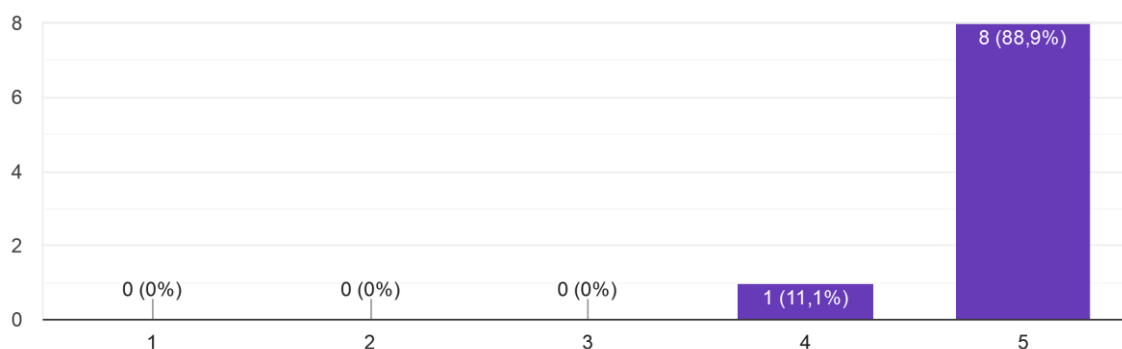
Fonte: elaborado pelo autor

Quanto a facilidade de utilizar as funcionalidades relativas ao apontamento do grau de confiança da informação cadastrada no SI da empresa, todos os 9 (nove) usuários consideram-nas como de fato fáceis (Gráfico 17).

Gráfico 17 - Facilidade de utilizar as funcionalidades de apontamento do grau de confiança das informações

As funcionalidades voltadas para o apontamento do grau de confiança das informações cadastradas nos SIs da empresa são fáceis de utilizar.

9 respostas



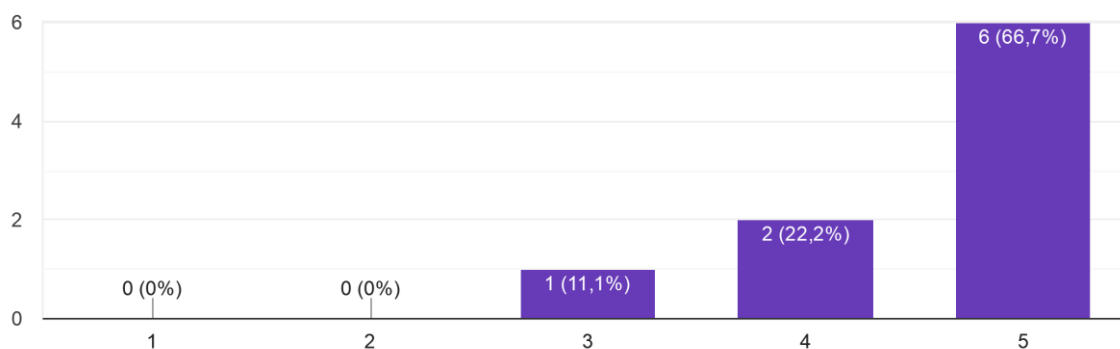
Fonte: elaborado pelo autor

Para averiguar os elementos de jogos desenvolvidos no protótipo, perguntou-se se estes são agradáveis. Dos 9 (nove) usuários, 8 (oito) concordam que são agradáveis enquanto apenas 1 (um) se manifesta de maneira indecisa (Gráfico 18).

Gráfico 18 - Agrado com os elementos de jogos presentes no protótipo

Os elementos de jogos presentes no sistema são agradáveis.

9 respostas



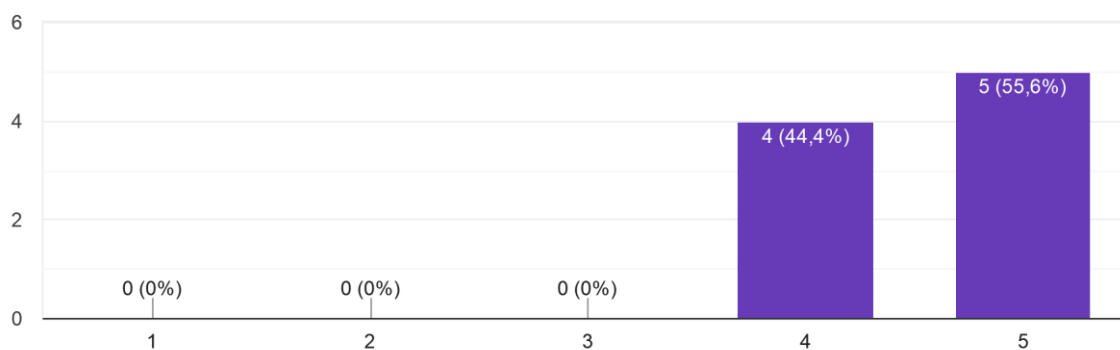
Fonte: elaborado pelo autor

Com relação a experiência de uso do protótipo, todos os 9 (nove) indivíduos concordam que houve uma boa experiência na utilização (Gráfico 19).

Gráfico 19 - Experiencia de uso do protótipo

O sistema proporcionou uma boa experiência de uso.

9 respostas



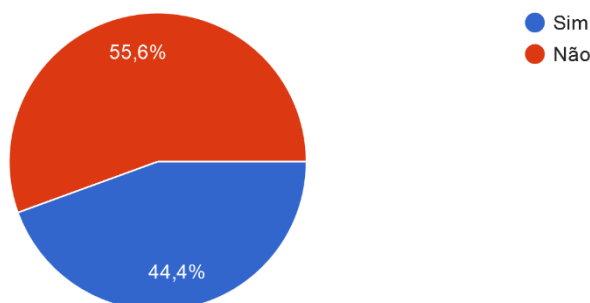
Fonte: elaborado pelo autor

Ainda que os requisitos desenvolvidos no protótipo tenham sido oriundos do referencial bibliográfico, *benchmarking* e *design thinking*, este último com a participação dos possíveis usuários, pode ocorrer a situação em que determinados requisitos – que não estão presentes no sistema – só sejam percebidos como necessários após o usuário ter utilizado o sistema. Diante disso perguntou-se também se o usuário adicionaria novas funcionalidades ao protótipo. Dos 9 (nove) respondentes, 4 (quatro) incluiriam alguma funcionalidade (Gráfico 20).

Gráfico 20 - Inclusão de novas funcionalidades no sistema

Você acrescentaria alguma funcionalidade no sistema?

9 respostas



Fonte: elaborado pelo autor

O Quadro 19 mostra as novas funcionalidades indicadas pelos usuários.

Quadro 19 - Novas funcionalidades descritas pelos usuários

Funcionalidade
Incluir gráficos de comparação da quantidade de <i>feedback</i> positivo e negativos recebidos.
Navegar entre páginas da aplicação utilizando os botões de navegação do <i>browser</i> .
Anexar um comentário com o motivo de ter realizado o <i>feedback</i> negativo na transação.
Adicionar uma separação visual entre o botão de acesso às conquistas e os demais botões exibidos na página principal da aplicação.
Adicionar um comparador entre a quantidade de conquistas desbloqueadas com relação ao total de conquistas presentes no sistema, no botão de conquistas desbloqueadas exibido na página principal.
Visualizar o histórico de modificações do registro (transação) que é recebido do SI integrado.
Inserir um visualizador de notificações silenciosas.
Adicionar filtro para visualizar apenas transações já avaliadas ou não na listagem de transações disponíveis para avaliação.
Adicionar porcentagem de transações avaliadas como confiáveis ou não confiáveis na listagem de transações disponíveis para avaliação.
Permitir solicitar reavaliação de uma transação que tenha sido corrigida no SI integrado.
Indicar que a transação teve modificações no SI integrado após já ter sido avaliada.
Adicionar descritivos de ajuda nos botões de edição e exclusão de comentários da transação.
Permitir desabilitar a navegação automática para a próxima transação da lista após ter realizado a avaliação do registro.
Alertar o usuário por e-mail ou outro mecanismo externo quando for solicitada sua participação na avaliação de uma transação.
Enviar aos usuários um e-mail de resumo semanal das atividades realizadas (níveis evoluídos, conquistas desbloqueadas etc.) pelos usuários no sistema.

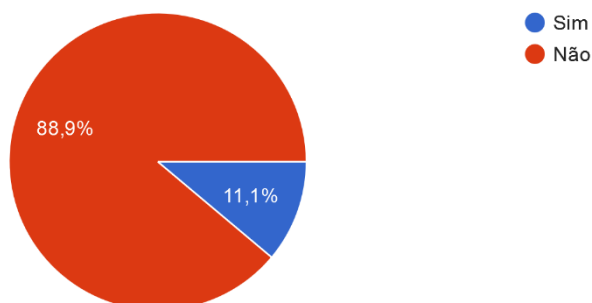
Fonte: elaborador pelo autor

Além da indicação de novas funcionalidades, também foi solicitado que indicassem se havia alguma funcionalidade que deveria ser removida. Dessa vez, apenas 1 (um) dos 9 (nove) respondentes removeriam algo já desenvolvido no protótipo (Gráfico 21).

Gráfico 21 - Funcionalidades para serem removidas

Você removeria alguma funcionalidade no sistema?

9 respostas



Fonte: elaborado pelo autor

O Quadro 20 mostra a funcionalidade que deveria ser removida e o motivo.

Quadro 20 - Funcionalidades a serem removidas

Funcionalidade	Motivo
Remover a visualização do usuário responsável pelo cadastro da transação.	Caso haja conflito social entre o avaliado e avaliador, poderia haver impacto na avaliação realizada ao saber quem é o responsável pela transação.

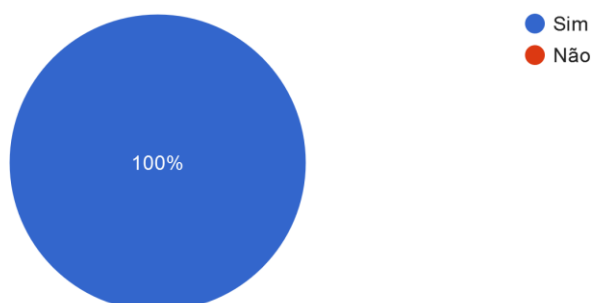
Fonte: elaborado pelo autor

A próxima pergunta teve como objetivo descobrir se os usuários recomendariam esse conceito de sistema desenvolvido para amigos ou conhecidos de outras empresas. De forma unânime, todos os 9 (nove) indivíduos recomendariam a solução proposta (Gráfico 22).

Gráfico 22 - Recomendariam esta solução para outras empresas

Você recomendaria esse conceito de sistema para amigos/conhecidos de outras empresas?

9 respostas



Fonte: elaborado pelo autor

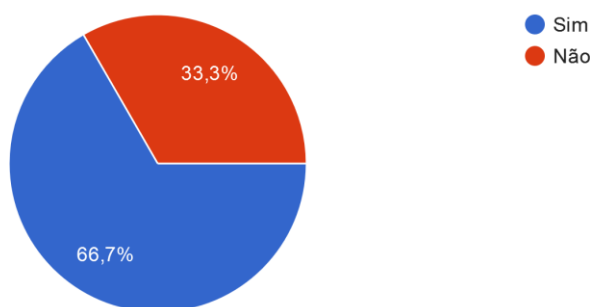
Finalizando esta categoria de questões, perguntou-se aos usuários se eles acreditam que as funcionalidades desenvolvidas neste protótipo já deveriam estar nativamente inclusas no SI

da empresa, de forma a evitar a necessidade de utilizar uma ferramenta terceira para a verificação da confiança das informações cadastradas. Dos 9 (nove) respondentes, 6 (seis) acreditam que já deveriam estar presentes no SI da empresa (Gráfico 23).

Gráfico 23 - Funcionalidades do protótipo já deveriam estar presentes no SI da empresa

Você acredita que as funcionalidades deste protótipo já deveriam estar nativamente inseridas nos SIs da empresa?

9 respostas



Fonte: elaborado pelo autor

O subcapítulo seguinte constitui da análise da categoria de *benchmarking*.

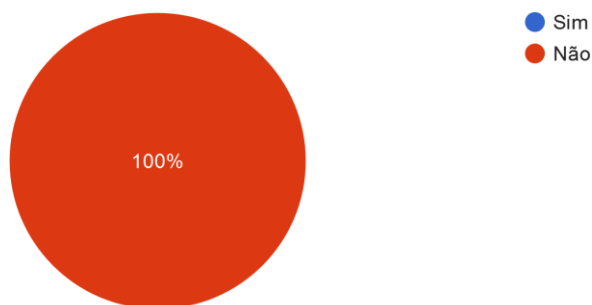
4.5.5.5 Categoria: *benchmarking*

Como categoria final do questionário, esta teve a intenção de descobrir aspectos do usuário com relação a ferramentas similares a esta desenvolvida. Perguntou-se aos usuários se eles conhecem um sistema onde é possível averiguar o grau de confiança das informações cadastradas em SIs de empresas. Todos os 9 (nove) indivíduos marcaram que não conhecem outra ferramenta semelhante a esta desenvolvida (Gráfico 24).

Gráfico 24 - Conhecimento de uma ferramenta similar

Você conhece uma ferramenta onde seja possível averiguar o grau de confiança das informações cadastradas nos SIs de empresas?

9 respostas



Fonte: elaborado pelo autor

Devido a isso, outras duas perguntas relativas à vantagem que o protótipo desenvolvido tem sobre outras ferramentas não tiveram respostas (Figura 94).

Figura 94 - Perguntas sobre benchmarking que ficaram sem respostas

Caso tenha marcado "Sim" na questão anterior, você identifica vantagens no sistema proposto com relação as demais ferramentas que você conhece?

0 resposta

Ainda não há respostas para esta pergunta.

Caso tenha marcado "Sim" na questão anterior, informe as vantagens encontradas no sistema proposto.

0 resposta

Ainda não há respostas para esta pergunta.

Fonte: elaborado pelo autor

Concluídas as análises individuais das perguntas, a etapa seguinte tem como objetivo a análise geral do questionário.

4.5.5.6 Análise geral do questionário

A análise geral do questionário (Quadro 21) foi realizada com o cálculo de *ranking* médio para a escala de Likert (OLIVEIRA, 2005). Em virtude da presença de questões com possibilidade de respostas "Sim" ou "Não", estas tiveram a seguinte conotação na escala Likert:

- resposta "Não" indica a opção "Discordo" (2 (dois) pontos);

- resposta “Sim” indica a opção “Concordo” (4 (quatro) pontos).

Quadro 21 - Médias de pontuação: geral e por categoria

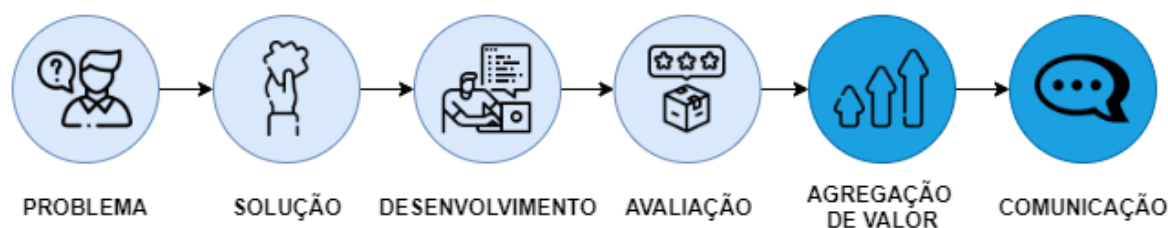
Categoria	Média de pontos
Confiança nos dados do SI da empresa	4,41
Jogos sérios	3,25
Usabilidade/Protótipo	4,25
<i>Benchmarking</i>	5
MÉDIA GERAL	4,23

Fonte: elaborador pelo autor

Com a obtenção da média geral, notou-se que o protótipo/artefato atendeu aos critérios de aceitação definidos pelo autor no subcapítulo 4.5.5. Declara-se que a média 5 (cinco) atribuída na categoria de *benchmarking* se dá em virtude de 2 (dois) motivos: 1) os usuários não conhecerem ferramentas similares; e 2) não se localizou ferramenta com o mesmo objetivo desta que foi proposta durante a fase de levantamento de requisitos com base em *benchmarking*. Comenta-se assim que a união destes dois elementos pode indicar uma inovação e colaboração com a área de estudo da pesquisa. Já em contrapartida, a baixa média na categoria de jogos sérios mostra que a mesma está relacionada com a pouca popularidade entre os respondentes no que tange a utilização de ferramentas com elementos de jogos durante a vida profissional. Tal resultado corrobora com a literatura no que diz respeito a novidade do assunto.

Encerrado a análise dos resultados, segue-se com a conclusão deste trabalho, indicando assim a entrada na quinta (**agregação de valor**) e sexta (**comunicação**) etapas do DSR (Figura 95). Na **agregação de valor** são descritas as contribuições desta pesquisa para a área estudada. Por fim, a **comunicação** tem como intenção exibir o que foi feito e como foi realizado (DRESCH; LACERDA; MIGUEL, 2015).

Figura 95 - Quinta e sexta etapas da DSR: agregação de valor e comunicação



Fonte: adaptada de Desch, Lacerda e Miguel (2015, p. 1126)

5 CONCLUSÃO

Esta pesquisa teve como proposta verificar se um artefato/protótipo de um sistema *web* de avaliação de registros com foco em jogos sérios pode apoiar usuários a cadastrarem informações mais confiáveis nos SIs de organizações.

Servindo de embasamento para este trabalho, o capítulo de referencial teórico proporcionou o conhecimento de que vem ocorrendo, em um contexto global, a problemática da falta de confiança nas informações cadastradas em SIs de empresas. Tal situação, que é acompanhada por meio de estudos (principalmente pela Experian), teria como uma de suas origens o fator humano. Ou seja, pessoas realizando a tarefa de preencher informações em um SI, podem cometer erros e afins, prejudicando a confiança nos dados. Além disso, encontrou-se ainda a possível relação entre a falta de engajamento dos colaboradores como um dos fatores para a ocorrência dessa situação.

Apesar deste cenário organizacional problemático, constatou-se também os esforços que vem sendo empregados para solucioná-lo. Da mesma forma, identificou-se uma abordagem que está ganhando espaço dentro das empresas que buscam melhorar situações relativas ao fator humano. Esta abordagem em questão se trata do uso de jogos sérios, que propõem a mudança de comportamento e treinamento de pessoas sobre determinados assuntos, através de elementos de jogos em sistemas.

Encerrada a busca de referencial, iniciou-se o desenvolvimento do artefato/protótipo. Nesta etapa utilizou-se procedimentos específicos (*Benchmarking* e elementos de *Design Thinking*) e o conteúdo já obtido no referencial teórico para encontrar requisitos mais próximos das necessidades dos usuários. Através destes foi possível definir as funcionalidades a serem codificadas, modelar as telas do sistema e confeccionar diferentes diagramas da UML, que atuam como suportes ao entendimento da arquitetura do protótipo.

Finalizada a implementação do artefato, realizou-se um estudo de caso no qual usuários de uma empresa puderam utilizar a ferramenta desenvolvida. Após esse período de uso, os participantes responderam um questionário, que foi posteriormente analisado. Obteve-se dessa análise o resultado de que a proposta é considerada válida perante seu objetivo. Dessa maneira, considera-se que o estudo foi significativo, trazendo um impacto positivo nos temas que envolvem a confiança dos dados registrados em SIs de empresas e a presença de elementos de jogos em um sistema.

No que diz respeito aos aprendizados obtidos nesta pesquisa, menciona-se a importância em se trabalhar na solução do problema da falta de confiança nas informações de SIs. Adicionalmente, citam-se o aprofundamento do autor nos conhecimentos técnicos relacionados à construção de ferramentas que podem ser utilizadas na solução do problema; e a novidade dos jogos sérios, que por estarem se tornando mais populares, representa um nicho promissor a ser explorado.

Como ponto limitante do estudo, destaca-se a pouca quantidade de trabalhos acadêmicos abordando o fenômeno da pouca confiança nos dados de SIs. Dos estudos encontrados, uma grande parcela tratou-se de pesquisas realizadas por empresas e profissionais da área, o que pode indicar um pouco envolvimento da academia quanto a pesquisa deste problema em específico.

Para trabalhos futuros sugere-se a confecção de um sistema de porte comercial que contemple as funcionalidades desenvolvidas neste protótipo, somada as melhorias solicitadas pelos usuários envolvidos no estudo de caso:

- Inclusão de novos indicadores sobre a interação do usuário no sistema, seja por gráficos ou elementos textuais;
- Navegação entre páginas da aplicação utilizando recursos do *browser*;
- Inclusão de texto em botões que possuem apenas ícones;
- Separação visual mais evidente entre componentes com diferentes propósitos;
- Maior indicação/contextualização sobre a evolução de conquistas dos usuários;
- Permitir a visualização do histórico de modificações realizadas no SI de origem para o registro integrado;
- Filtros adicionais nas diferentes pesquisas realizadas;
- Notificações adicionais aos usuários, via e-mail e de forma silenciosa na aplicação, com indicadores sobre a utilização da ferramenta;

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AFFONSO, Leo. **5 problemas gerados pela falta de engajamento dos funcionários**. 2020. Disponível em: <<https://www.gamificacao.com.br/5-problemas-gerados-pela-falta-de-engajamento-dos-funcionarios/>>. Acesso em 18 abr. 2021.

ALLAL-CHÉRIF, Oihab. *Using serious games to Recruit, integrate and train your employees: an exploratory study of practices*. **European Scientific Journal**, 2014.

AMAZON. **O que é computação em nuvem?** 2021. Disponível em: <https://aws.amazon.com/pt/what-is-cloud-computing/?nc1=f_cc>. Acesso em 05 jun. 2021.

APOSTOLOPOULOS, Aris. *The 2019 gamification at work survey*. 2019. Disponível em: <<https://www.talentlms.com/blog/gamification-survey-results/>>. Acesso em 20 mar. 2021.

BARILLAUD, Franck; CALIO, Chuck; JACOBSON, John A. *Cloud Technologies: how they all fit together*. 2017. Disponível em: <https://developer.ibm.com/articles/cl-cloud-technology-basics/?mhsrc=ibmsearch_a&mhq=%20cloud>. Acesso em 29 mai. 2021.

BERSIN, Josh; ZAO-SANDERS, Marc. *Boost your team's data literacy*. 2020. Disponível em: <<https://hbr.org/2020/02/boost-your-teams-data-literacy>>. Acesso em 25 abr. 2021.

BLANK, Steve. *Perfection by subtraction – the minimum feature set*. 2010. Disponível em: <<https://steveblank.com/2010/03/04/perfection-by-subtraction-the-minimum-feature-set/>>. Acesso em 12 jun. 2021.

BRANDALISE, Loreni Teresinha; BERTOLINI, Geysler Rogis Flor. Instrumentos de medição de percepção e comportamento—uma revisão. **Revista de Ciências Empresariais da UNIPAR**, v. 14, n. 1, 2013.

BLUENT. *The evolution of web applications*. 2016. Disponível em: <<https://www.bluent.net/blog/evolution-of-web-applications>>. Acesso em 28 mai. 2021.

BURKE, Brian. *Gamify: How Gamification Motivates People to Do Extraordinary Things*. Bibliomotion, Inc., 2014.

BUZAN, Tony. *Mapas Mentais*. [S.l.]: Sextante, 2009.

CHAMORRO-PREMUZIC, Tomas; GARRAD, Lewis; ELZINGA, Didier. *Is employee engagement just a reflection of personality?* 2018. Disponível em: <<https://hbr.org/2018/11/is-employee-engagement-just-a-reflection-of-personality>>. Acesso em 21 abr. 2021.

CHAN, Melanie. *5 Major consequences of poor-quality data and how to avoid it*. 2019. Disponível em: <<https://www.unleashedsoftware.com/blog/5-major-consequences-poor-quality-data-how-avoid>>. Acesso em 17 abr. 2021.

CHERUBIN, Annamaria et al. *The CFO guide to data management strategy*. 2020. Disponível em: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/ie/Documents/Consulting/Crunchtime%20Series_a%20CFO%20Guide%20to%20data%20management%20strategy_Deloitte%202020.pdf>. Acesso em 25 abr. 2021.

CLARIVATE. *Web of Science*. 2021. Disponível em: <<https://clarivate.com/webofsciencegroup/solutions/web-of-science/>>. Acesso em 13 mai. 2021.

DENYER, David; TRANFIELD, David; VAN AKEN, Joan Ernst. *Developing design propositions through research synthesis*. *Organization studies*, v. 29, n. 3, p. 393-413, 2008.

DORNER, Ralf et al. *Serious Games*. Basel, Switzerland: Springer International Publishing, 2016.

DRESCH, Aline; LACERDA, Daniel Pacheco; MIGUEL, Paulo Augusto Cauchick. Uma análise distintiva entre o estudo de caso, a pesquisa-ação e a *design science research*. *Revista Brasileira de Gestão de Negócios*, v. 17, n. 56, p. 1116-1133, 2015.

DRUCKER, Peter F. *The Five Most Important Questions You Will Ever Ask About Your Organization*. John Wiley & Sons, 2008.

_____. *The effective executive*. Harper Collins, 2009.

DVSUM. *Top 50 problems caused by poor data quality*. Maio 2019. Disponível em: <<https://www.dvsum.com/blog/top-50-problems-caused-by-poor-data-quality/>> Acesso em 27 mar. 2021.

EDMCOUNCIL. *2020 global data management benchmark report*. 2020. Disponível em: <<https://edmcouncil.org/page/2020BenchmarkReport>>. Acesso em 27 mar. 2021.

ENDERLE, Rob. *Why IT shouldn't be responsible for data quality*. 2015. Disponível em: <<https://www.itbusinessedge.com/database/why-it-shouldnt-be-responsible-for-data-quality/>>. Acesso em 20 mar. 2021.

EXPERIAN. *The 2017 global data management benchmark report*. 2017. Disponível em: <<https://www.serasaexperian.com.br/conteudos/marketing/pesquisa-global-de-qualidade-de-dados-2017/>>. Acesso em 20 mar. 2021.

_____. *The 2018 global data management benchmark report*. 2018. Disponível em: <<https://www.experian.com.vn/wp-content/uploads/2018/02/2018-global-data-management-benchmark-report.pdf>>. Acesso em 20 mar. 2021.

_____. *2019 global data management research. Taking control in the digital age*. 2019. Disponível em: <<https://www.experian.co.uk/assets/data-quality/experian-global-data-management-report-jan-2019.pdf>>. Acesso em 20 mar. 2021.

_____. *2020 global data management research. The data-driven organization, a transformation in progress*. 2020. Disponível em: <<https://www.experian.com.cn/en/insights/2020-global-data-management-research>>. Acesso em 20 mar. 2021.

_____. *2021 global data management research. Rapid change in a global pandemic impacts data perception and usage*. 2021. Disponível em:<

<https://www.experian.com/blogs/news/2021/02/25/highlights-2021-global-data-management-research/>>. Acesso em 20 mar. 2021.

FARDO, Marcelo Luís. **A gamificação como estratégia pedagógica: estudo de elementos dos games aplicados em processos de ensino e aprendizagem**. 2013. Disponível em:

<<https://repositorio.ucs.br/xmlui/bitstream/handle/11338/457/Dissertacao%20Marcelo%20Luis%20Fardo.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em 15 mai. 2021.

FATHIAN, Mohammad; SHARIFI, Hossein; NASIRZADEH, Elnaz. *Conceptualizing the role of gamification in contemporary enterprises*. **IEEE Access**, v. 8, p. 220188-220204, 2020.

FERNELEY, Elaine H.; SOBREPÉREZ, Polly. *Resist, comply or workaround? An examination of different facets of user engagement with information systems*. **European Journal of Information Systems**, v. 15, n. 4, p. 345-356, 2006.

FIA, Fundação Instituto de Administração. **Gestor: o que é, principais características e desafios**. 2018. Disponível em: <<https://fia.com.br/blog/gestor/>>. Acesso em: 17 abr. 2021.

GIL, A. C. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GÖRKE, Matthias et al. *Employee qualification by digital learning games*. **Procedia Manufacturing**, v. 9, p. 229-237, 2017.

GRAILS. *Grails*. 2021. Disponível em:<<https://grails.org/>>. Acesso em 13 jun. 2021.

GROW. *The cost of poor data quality and how to avoid it*. 2019. Disponível em:<<https://www.grow.com/blog/the-cost-of-poor-data-quality-and-how-to-avoid-it>>. Acesso em 01 abr. 2021.

GUEDES, Gilleanes TA. **UML 2. Uma Abordagem Prática**. 2. ed. São Paulo: Novatec, 2011.

HARDING, Karen. *What is the impact of poor data quality in 2021*. 2021. Disponível em: <<https://objectiveit.com/blog/what-is-the-impact-of-poor-data-quality/>>. Acesso em 17 abr. 2021.

HARTER, Jim. *U.S employee engagement rises following wild 2020*. 2021. Disponível em: <<https://www.gallup.com/workplace/330017/employee-engagement-rises-following-wild-2020.aspx>>. Acesso em 18 abr. 2021.

HEROKU. *What is Heroku*. 2021. Disponível em: <<https://www.heroku.com/what>>. Acesso em 15 jun. 2021.

HOSTINGER. Hostinger. 2021. Disponível em: <<https://www.hostinger.com.br/>>. Acesso em 15 jun. 2021.

HRZONE. *What is the impact of poor employee engagement*. 2019. Disponível em: <https://www.hrzone.com/community/blogs/rohia-munavar/what-is-the-impact-of-poor-employee-engagement?__cf_chl_captcha_tk__=4ffe68c3a5e317a154ecbb2e06c1a16b2921fa9b-1618777743-0-Aar0S12ZOBIMX9mq-zt2iqgMdOjQhLztedG9VZW1BDAig_WnCtQyEs1yollfp-zPpqL3WWUz1F1R-DnEP2Wc4s4C3v9jgddvXqD0GDPpfAIxB6-m5K5HKSUG9hk8BfxuDEi7UeSMPk5l2EgXqvEc-PIWQ9py-J8sDSCk2_VIQtnBQyhj18kelNF_9ec7DQ68Z2JwM91j7l8JRXe gepG3wvv1XDUAeh4h2GdUyfReVF-RytPMUGeWNtB4ozwChTzCh9Xfvc408HPkiWE4-rOFymcUKvPu_ERrOyHVfktGP3IaOt_n4HPWjMCRqxpnd5saJY3_6BjFpEe1rqiZlzlXIU3YBu-a6tgWCptZG4yCMs8PMkenFtcAC4bMUdwZeYcFBDVKj8t0KW_3pStrv-T2AaZPDffS8rYheWNjbQhl0ukB7I9PNDPzUF7_wpn9F2EwtDPA6jwEFQQDR9HbOupnpA5bntEx6BJ-yZ-siQayGDRumsChBOYs01homs5VPBCCos3x1Hv3kusrWluGA7wQHHVAUrFIWawSykwV379XYrJu7m2fwtrwJVpagAhnOK5584nEvQC_nAok9Rly7qLZrHV9hBwC9eJUcVFrl0ONT>

vnjITt2edQfADI19eNm3IOPPYbcZkMJCY8nITOUVdJrfIIIf-
QK59VpifbWKOeppqw3iBv77tnmN21M1wVVbDqeYiA>. Acesso em 18 abr. 2021.

MOZILLA. **JavaScript**. 2021. Disponível em: <<https://developer.mozilla.org/pt-BR/docs/Web/JavaScript>>. Acesso em 15 jun. 2021.

JUNG, Carlos Fernando. **Metodologia Científica e Tecnológica**. 2010. Disponível em: <<https://pt.slideshare.net/profjung/mdulo-7-pesquisa-e-desenvolvimento>>. Acesso em 25 mai. 2021.

KAHN, Robert et al. **Internet: computer network**. 2021. Disponível em: <<https://www.britannica.com/technology/Internet>>. Acesso em 29 mai. 2021.

KAPP, Karl M.; BLAIR, Lucas; MESCH, Rich. *The gamification of learning and instruction fieldbook. Ideas into practice*. 1ª. ed. Wiley. 2013.

KRUSE, Kebin. **What is employee engagement**. 2012. Disponível em: <<https://www.forbes.com/sites/kevinkruse/2012/06/22/employee-engagement-what-and-why/?sh=79b72f2e7f37>>. Acesso em 18 abr. 2021.

LAUDON, K. C. et al. *Management Information Systems: Managing The Digital Firm*. Thirteen Edition. Global Edition. 2014.

LOTAME. **Why is data quality important?** 2019. Disponível em: <<https://www.lotame.com/why-is-data-quality-important/>>. Acesso em 27 mar. 2021.

MADEIRA, Paulo Jorge. Benchmarking: a arte de copiar. **Jornal do Técnico de Contas e da Empresa (JTCE)**, Publistudos, p. 364–367, 1999.

MAHLMEISTER. **Pandemia impulsiona migração para a nuvem**. 2020. Disponível em: <<https://valor.globo.com/publicacoes/suplementos/noticia/2020/11/25/pandemia-impulsiona-migracao-para-a-nuvem.ghtml>>. Acesso em 05 jun. 2021.

MARKETSANDMARKETS. *Cloud Computing Market by Service Model (Infrastructure as a Service (IaaS), Platform as a Service (PaaS), and Software as a Service (SaaS)), Deployment Model (Public and Private), Organization Size, Vertical, and Region - Global Forecast to 2025*. 2020. Disponível em: <<https://www.marketsandmarkets.com/Market-Reports/cloud-computing-market-234.html>>. Acesso em 29 mai. 2021.

MARQUES, José Roberto. **Conheça 3 tipos de organização empresarial**. 2019a. Disponível em:<<https://www.ibccoaching.com.br/portal/conheca-3-tipos-de-organizacao-empresarial/>>. Acesso em 17 abr. 2021.

_____. **O que é engajamento profissional**. 2019b. Disponível em:<<https://www.ibccoaching.com.br/portal/o-que-e-engajamento-profissional/>>. Acesso em 18 abr. 2021.

MENEGUELLI, Marcelle Fernandes et al. Benchmarking: Ferramenta a serviço da inovação. **Revista eletrônica da Faculdade Metodista Granbery**, n. 3, 2007.

MICHAELIS. **Dicionário brasileiro da língua portuguesa**. 2021. Disponível em: <<https://michaelis.uol.com.br/moderno-portugues/busca/portugues-brasileiro/jogo/>>. Acesso em 25 br. 2021.

MICROSOFT. **O que é computação em nuvem?** 2021a. Disponível em: <<https://azure.microsoft.com/pt-br/overview/what-is-cloud-computing/>>. Acesso em 29 mai. 2021.

_____. **O que é SaaS?** 2021b. Disponível em: <<https://azure.microsoft.com/pt-br/overview/what-is-saas/>>. Acesso em 29 mai. 2021.

MOOGK, Dobrila Rancic. Minimum viable product and the importance of experimentation in technology startups. **Technology Innovation Management Review**, v. 2, n. 3, 2012.

MORENO, Hugo. *The importance of data quality – good, bad or ugly*. 2017. Disponível em: <<https://www.forbes.com/sites/forbesinsights/2017/06/05/the-importance-of-data-quality-good-bad-or-ugly/?sh=3e5eb86610c4>>. Acesso em 21 abr. 2021.

MORVILLE, Peter. *The definition of information architecture*. Ann Arbor: Semantic Studios, 2004. Disponível em: <<http://semanticstudios.com/user-experience-design>>. Acesso em: 12 mai. 2021.

MOZILLA. *What is a web browser?* 2021. Disponível em: <<https://www.mozilla.org/en-US/firefox/browsers/what-is-a-browser/>>. Acesso em 29 mai. 2021.

MUHLBAUER, Larrisa. **Falta de engajamento na equipe? Esses podem ser os motivos**. 2018. Disponível em: <<https://blog.operand.com.br/falta-de-engajamento-na-equipe/>>. Acesso em 18 abr. 2021.

MYSQL. *MySQL*. 2021. Disponível em: <<https://www.mysql.com/>>. Acesso em 15 jun. 2021.

NODEJS. **Sobre Node.js**. 2021. Disponível em: <<https://nodejs.org/pt-br/about/>>. Acesso em 15 jun. 2021.

NYAKUNDI, Hillary. *What is the difference between a website and a web application*. 2021. Disponível em: <<https://www.freecodecamp.org/news/difference-between-a-website-and-a-web-application/>>. Acesso em 29 mai. 2021.

O'BRIEN, James A.; MARAKAS, George M. *Introduction to information systems*. New York City, USA: McGraw-Hill/Irwin, 2009.

OLIVEIRA, Taís. **StArt**: gerenciador de revisão sistemática de bibliografia. 2017. Disponível em: <<https://www.ibpad.com.br/blog/comunicacao-digital/start-gerenciador-de-revisao-bibliografica-sistemica/>>. Acesso em 13 mai. 2021.

OLIVEIRA, Ruy Flávio; COSTA, Luiz Augusto Arruda. **Sistemas de computação e de informação**. Londrina: Editora Educational S.A, 252 p. 2016.

PARAVIZO, Esdras et al. *Exploring gamification to support manufacturing education on industry 4.0 as an enabler for innovation and sustainability*. **Procedia Manufacturing**, v. 21, p. 438-445, 2018.

PCMAG. **Desktop application**. 2021. Disponível em: <<https://www.pcmag.com/encyclopedia/term/desktop-application>>. Acesso em 29 mai. 2021.

PEARCE, Nicholas. *The causes of bad data, and how to fix them*. 2020. Disponível em: <<https://www.hicx.com/bad-data-common-data-quality-mistakes/>>. Acesso em 01 abr. 2021.

PETZOLD, Bryan et al. *Designing data governance that delivers value*. 2020. Disponível em: <<https://www.mckinsey.com/business-functions/mckinsey-digital/our-insights/designing-data-governance-that-delivers-value#>>. Acesso em 25 abr. 2021.

PRESSMAN, Roger; MAXIM, Bruce. **Engenharia de Software** - 8ª Edição: McGraw Hill Brasil, 2016.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2ª. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013. Disponível em: <<https://www.feevale.br/Comum/midias/0163c988-1f5d-496f-b118-a6e009a7a2f9/E-book%20Metodologia%20do%20Trabalho%20Cientifico.pdf>>. Acesso em 01 abr. 2021.

RAVINDRA, Savaram. *Growing importance of data democratization*. 2017. Disponível em: <<https://tdan.com/growing-importance-of-data-democratization/22138>>. Acesso em 25 abr. 2021.

REACT. React. 2021. Disponível em: <<https://pt-br.reactjs.org/>>. Acesso em 15 jun. 2021.

REDMAN, Thomas C. *Seizing opportunity in data quality*. 2017. Disponível em: <<https://sloanreview.mit.edu/article/seizing-opportunity-in-data-quality/>>. Acesso em 25 abr. 2021.

_____. *Bad data costs the U.S. \$3 Trillion per year*. 2016. Disponível em: <<https://hbr.org/2016/09/bad-data-costs-the-u-s-3-trillion-per-year>>. Acesso em 25 abr. 2021.

REEVES, Sasha. *Web Technologies: a Journey from html to web 3.0*. 2019. Disponível em: <<https://www.goodcore.co.uk/blog/web-technologies/>>. Acesso em 28 mai. 2021.

RYBA, Kristin. *What is employee engagement? What, why, and how to improve it*. 2021. Disponível em: <<https://www.quantumworkplace.com/future-of-work/what-is-employee-engagement-definition>>. Acesso em 18 abr. 2021.

ROBERTS, Christopher. *How poor data quality negatively impact your business*. 2019. Disponível em: <<https://chrisrob978.medium.com/how-poor-data-quality-negatively-impact-your-business-d5e9650d2582>>. Acesso em 17 abr. 2021.

ROESCH, Sylvia M. A. **Projetos de estágio e de pesquisa em administração**. 3^a. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

SCHWARZENBACH, Julian. *Human data erros*. 2019. Disponível em: <<https://www.dpadvantage.co.uk/2019/06/12/human-data-errors/>>. Acesso em 01 abr. 2021.

SILIC, Mario et al. *The effects of a gamified human resource management system on job satisfaction and engagement*. *Human Resource Management Journal*, v. 30, n. 2, p. 260-277, 2020.

SEBRAE. **Protótipo e MVP**. 2019. Disponível em: <<https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/ufs/pr/artigos/prototipo-e-mvp,6e3fcfda70d8d610VgnVCM1000004c00210aRCRD>>. Acesso em 06 jul. 2021.

SOMMERVILLE, Ian. **Software engineering**. Tenth edition. 2016.

_____. **Engenharia de Software**. 6a. edição. [S.l.: s.n.], 2003.

STARTUPI. **Dado é tudo! A importância dos dados para o seu negócio.** 2017. Disponível em: <<https://startupi.com.br/2017/04/dado-e-tudo-a-importancia-dos-dados-para-o-seu-negocio/>>. Acesso em 17 abr. 2021.

STULL, Edward. **UX Fundamentals for Non-UX Professionals: User Experience Principles for Managers, Writers, Designers, and Developers.** Apress, 2018.

TECHTERMS. **Framework.** 2013. Disponível em: <<https://techterms.com/definition/framework>>. Acesso em 13 mai. 2021.

TEOREY, Toby et al. **Projeto e modelagem de bancos de dados.** Elsevier, 2014.

THOMAS, Ruth. **The benefits of using web-based applications.** 2015. Disponível em: <<https://www.geeks.ltd.uk/about-us/blog/details/eQU5Ip/the-benefits-of-using-web-based-applications>>. Acesso em 28 mai. 2021.

OLIVEIRA, Luciel Henrique de. **Exemplo de cálculo de Ranking Médio para Likert.** Notas de Aula. Metodologia Científica e Técnicas de Pesquisa em Administração. Mestrado em Adm. e Desenvolvimento Organizacional. PPGA CNEC/FACECA: Varginha, 2005.

VAIPE. **Engajamento: entenda o que é, significado e a sua importância.** 2020. Disponível em: <<https://vaipe.com.br/blog/engajamento/>>. Acesso em 21 abr. 2021.

VAZQUEZ, Carlos Eduardo; SIMÕES, Guilherme Siqueira. **Engenharia de Requisitos: software orientado ao negócio.** Brasport, 2016.

VIANNA, Maurício et al. **Design thinking: inovação em negócios** [recurso eletrônico]. Rio de Janeiro: MJV Press, 2012. Disponível em: <<https://www.livrodesignthinking.com.br>>. Acesso em: 12 mai. 2021.

VIANNA, Ysmar. Et al. Título: **Gamification, Inc. Como reinventar empresas a partir de jogos.** Ed. 1. Rio de Janeiro: MJV Press, 2013. Disponível em: <

<https://conteudo.mjv.com.br/livro-gamificacao-como-reinventar-empresas>>. Acesso em 20 mar. 2021.

WINTER, Michael et al. *Learning to Read by Learning to Write: Evaluation of a Serious Game to Foster Business Process Model Comprehension*. *JMIR serious games*, v. 8, n. 1, p. e15374, 2020.

ZILIOTI, Alan. **O que é *data literacy* e por que ele é cada vez mais importante para o negócio?** 2018. Disponível em: <<https://cio.com.br/tendencias/o-que-e-data-literacy-e-por-que-ele-e-cada-vez-mais-importante-para-o-negocio/>>. Acesso em 25 abr. 2021.

ZOE, Eleni. *The 2018 gamification at work survey*. 2018. Disponível em: <<https://www.talentlms.com/blog/gamification-survey-results-2018/>>. Acesso em 20 mar. 2021.

ZYDA, Michael. *From visual simulation to virtual reality to games*. Revista Computer, v. 38, n. 9, p. 25-32, setembro, 2005.

APÊNDICE A – MÉTODO PARA OBTENÇÃO DO REFERENCIAL TEÓRICO

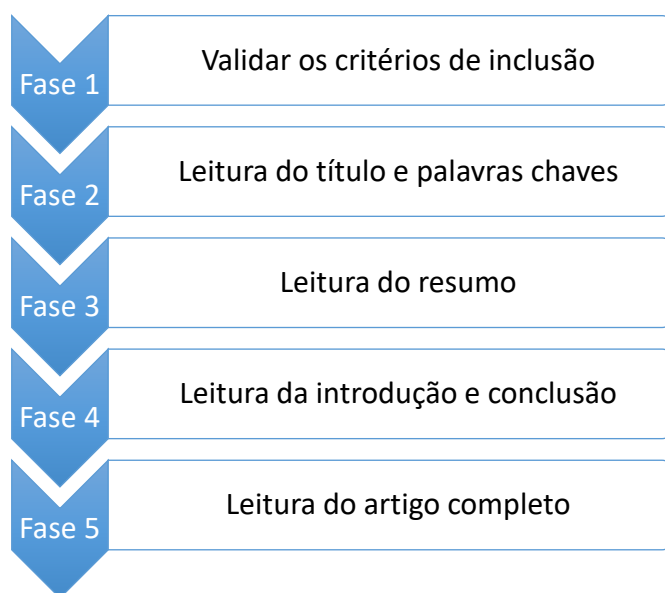
As pesquisas do material bibliográfico utilizado tanto na introdução e no capítulo de referencial teórico dividiram-se em dois momentos.

Inicialmente, no desenvolvimento da introdução, realizou-se uma “pesquisa livre” na internet. Teve como base o *Google Acadêmico*, *E-books*, sites de empresas globalizadas, instituições de ensino; bem como blogs escritos por profissionais que atuam na mesma área tratada nas temáticas em questão.

Já na escrita do capítulo 3 – Referencial Teórico, empregou-se a ferramenta *StArt*. Para a utilização deste programa, definiu-se as *strings* de busca na base de dados *Web of Science* conhecida internacionalmente devido a quantidade e qualidade dos trabalhos indexados (CLARIVATE, 2021). Além das *strings*, aplicou-se os seguintes critérios de inclusão:

- produzido em língua inglesa;
- disponível na íntegra;
- publicado nos últimos 5 (cinco) anos: 2017 a 2021;
- aprovado e publicado.

Após a importação no *StArt* dos trabalhos filtrados conforme os critérios informados anteriormente, realizou-se a análise de cada um por meio de fases específicas. Em cada uma destas foi possível aceitá-los ou rejeitá-los, de acordo com a figura a seguir.



As publicações que passassem em todas as 5 (cinco) fases definidas eram então submetidas à etapa final. Neste momento, objetivou-se identificar se a pesquisa em análise possuía relevância para o tema estudado. Após a finalização dessas etapas, caso o

aprofundamento no referencial não tenha sido satisfatório, inicia-se o segundo momento da coleta por meio da “pesquisa livre” na internet do mesmo modo como feito na introdução.

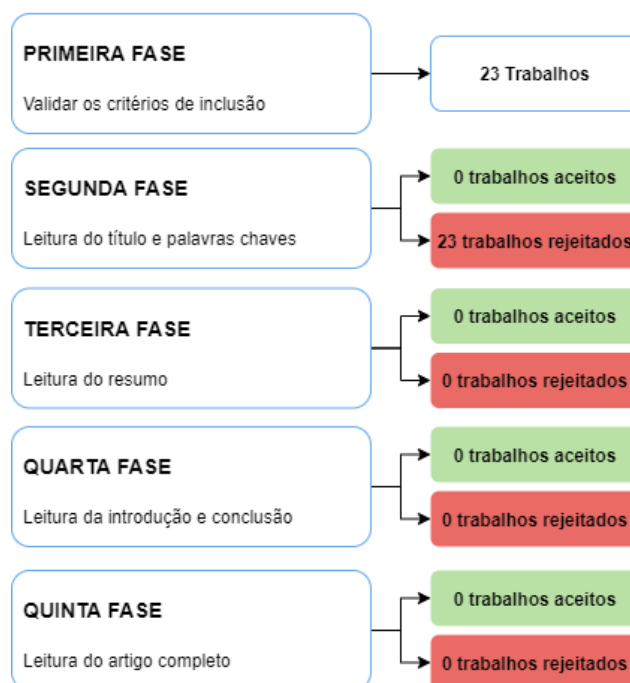
Na sequência encontram-se as *strings* de busca utilizadas na *Web of Science* e importadas no programa *StArt* ao longo da condução deste trabalho, bem como a quantidade de pesquisas científicas presentes em cada etapa do fluxo de classificação.

Subcapítulos do Capítulo 3 - Referencial Teórico

3.1 Organizações

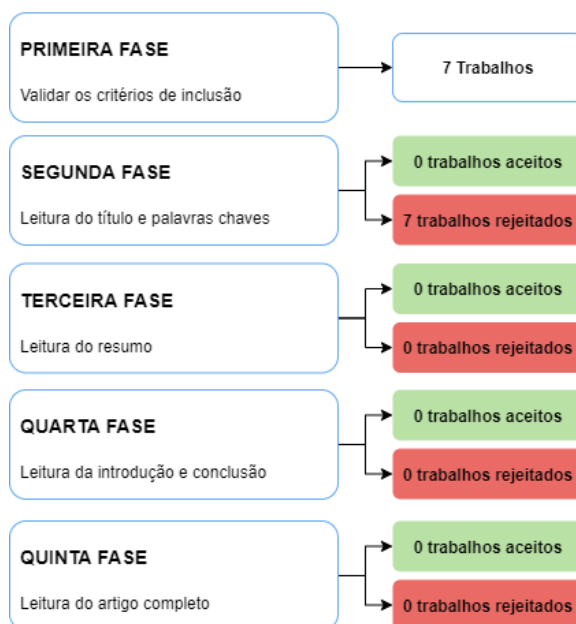
3.1.1 Problemática da não confiança nos dados

($TS = (("unreliable" \text{ or } "distrust" \text{ or } "mistrust" \text{ or } "suspicion") \text{ AND } "data" \text{ AND } ("information systems" \text{ or } "information system"))$)



3.1.2 Estratégias para minimizar a não confiança nos dados

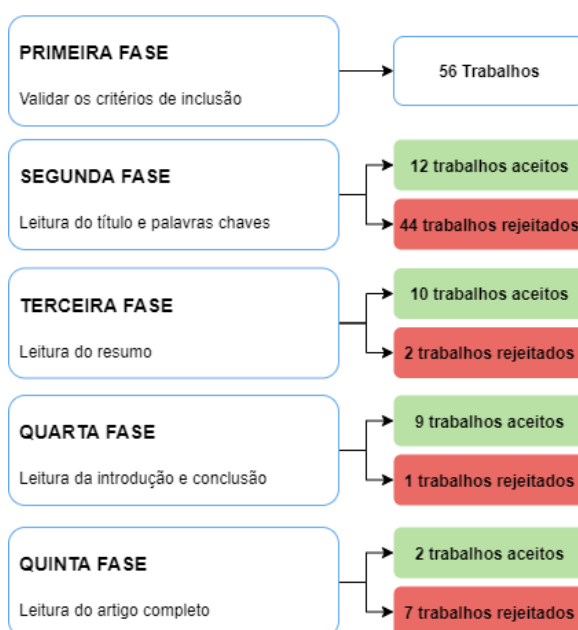
(TS=("strategy" or "strategies" or "mitigate" or "reduce" or "reduced" or "minimize") and ("unreliable" or "distrust" or "mistrust" or "suspicion") and "data" and ("information systems" or "information system"))



3.2 ENGAJAMENTO

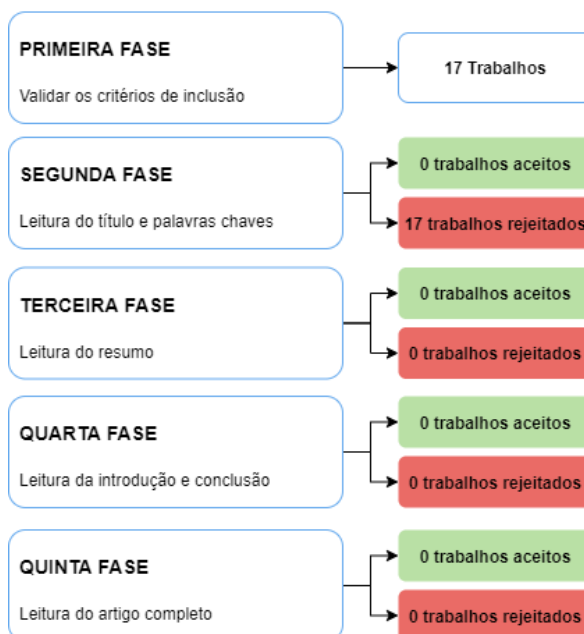
3.2.1 Engajamento no trabalho

(TS=("engagement" and "work" and ("companies" OR "enterprise" OR "company") and ("system" or "systems" or "serious games")))



3.2.2 Consequências da falta de engajamento

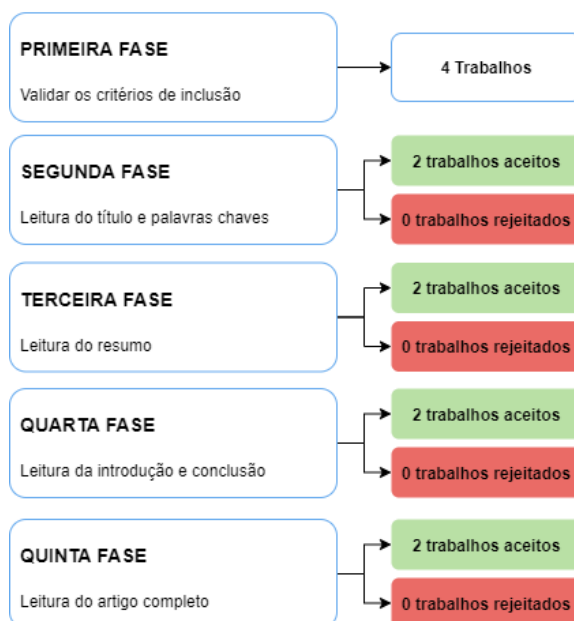
($TS = ("consequences" \text{ and } "disengagement" \text{ and } "work")$)



3.3 JOGOS SÉRIOS

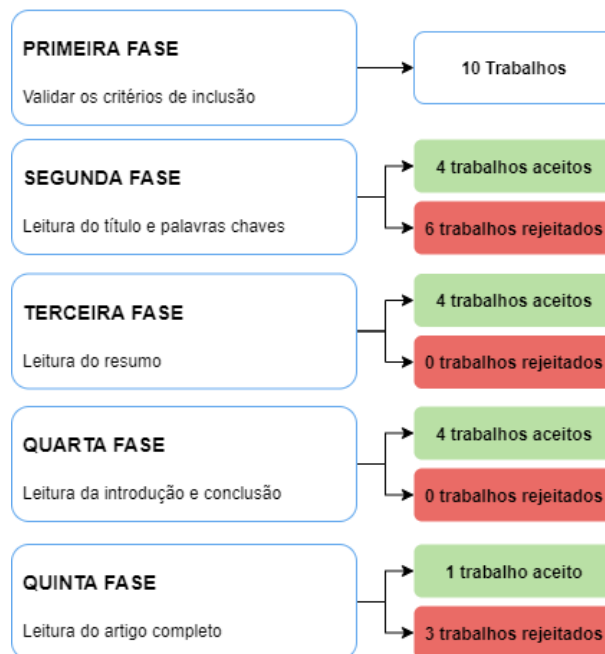
3.3.1 Benefícios dos jogos sérios

($TS = (("serious \text{ games}")) \text{ AND } ("benefits" \text{ or } "pros" \text{ or } "profit" \text{ or } "asset" \text{ or } "gain" \text{ or } "betterment" \text{ or } "worth" \text{ or } "assistance" \text{ or } "contribute" \text{ or } "advantage" \text{ or } "advance" \text{ or } "better" \text{ or } "relieve") \text{ AND } (("companies") \text{ OR } ("enterprise") \text{ OR } ("company"))$)



3.2.2 Elementos de jogos sérios

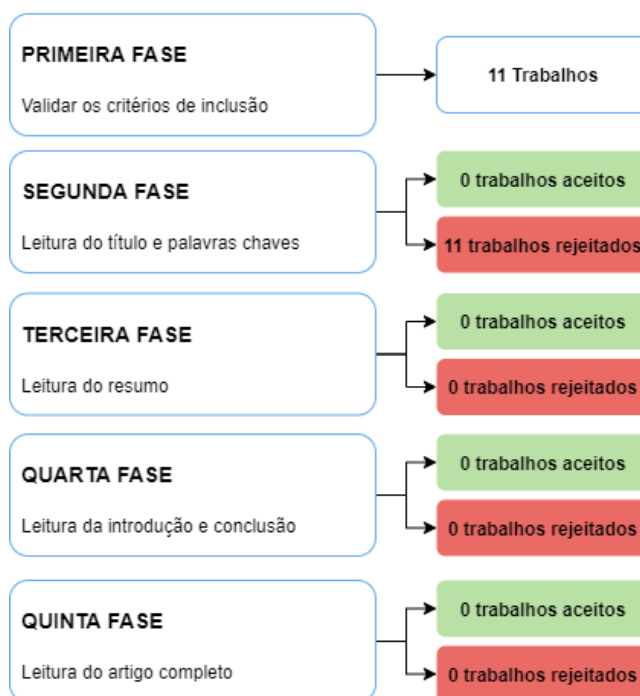
$TS = ("serious\ games" AND ("features" OR "elements")) AND ("companies" OR "enterprise" OR "company"))$



3.4 TECNOLOGIA WEB

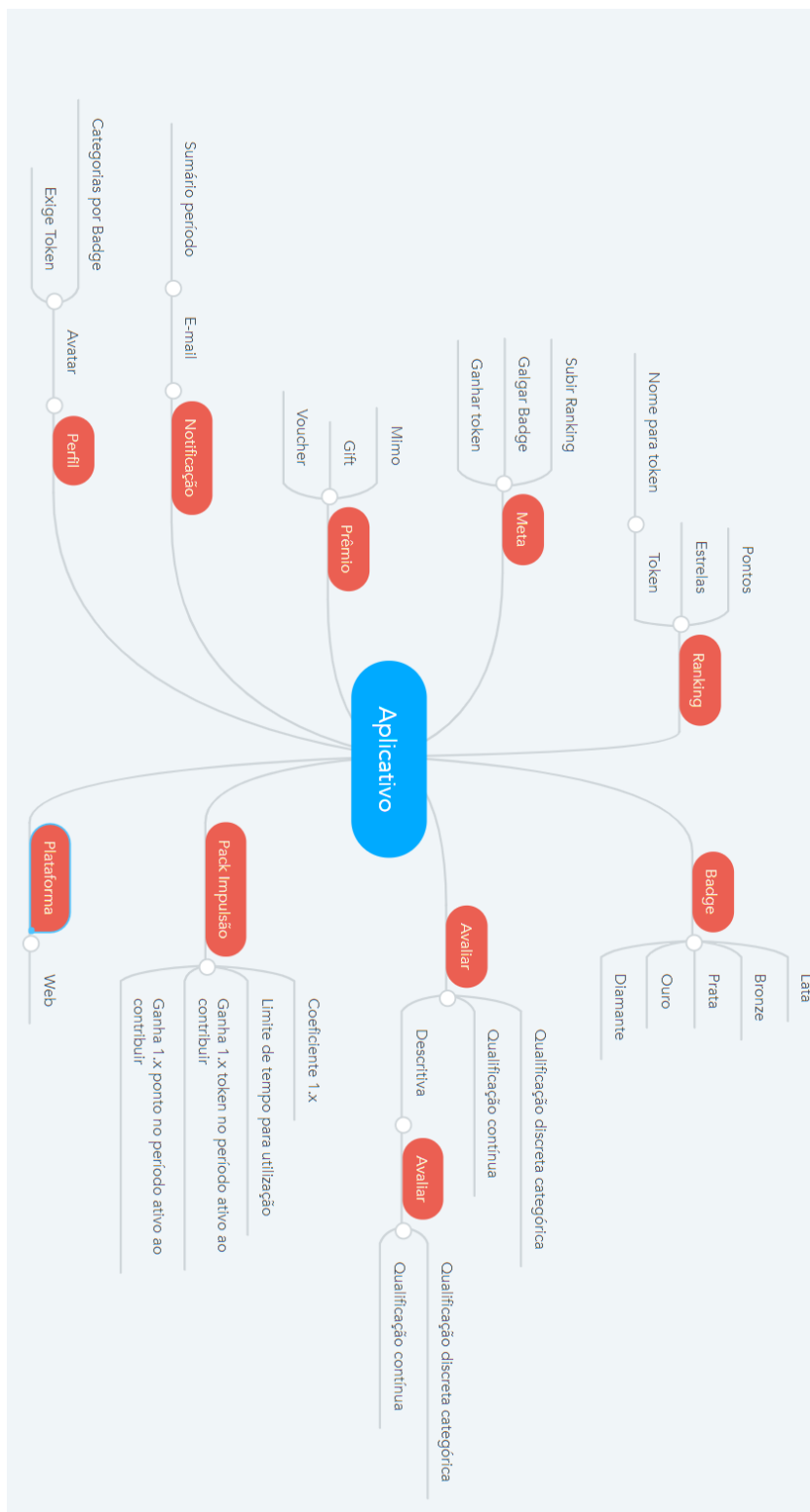
3.4.1 Sistemas de informação

$TS = (("systems" or "system") and ("companies" OR "enterprise" OR "company")) and ("unreliable" or "distrust" or "mistrust" or "suspicion") AND "data")$

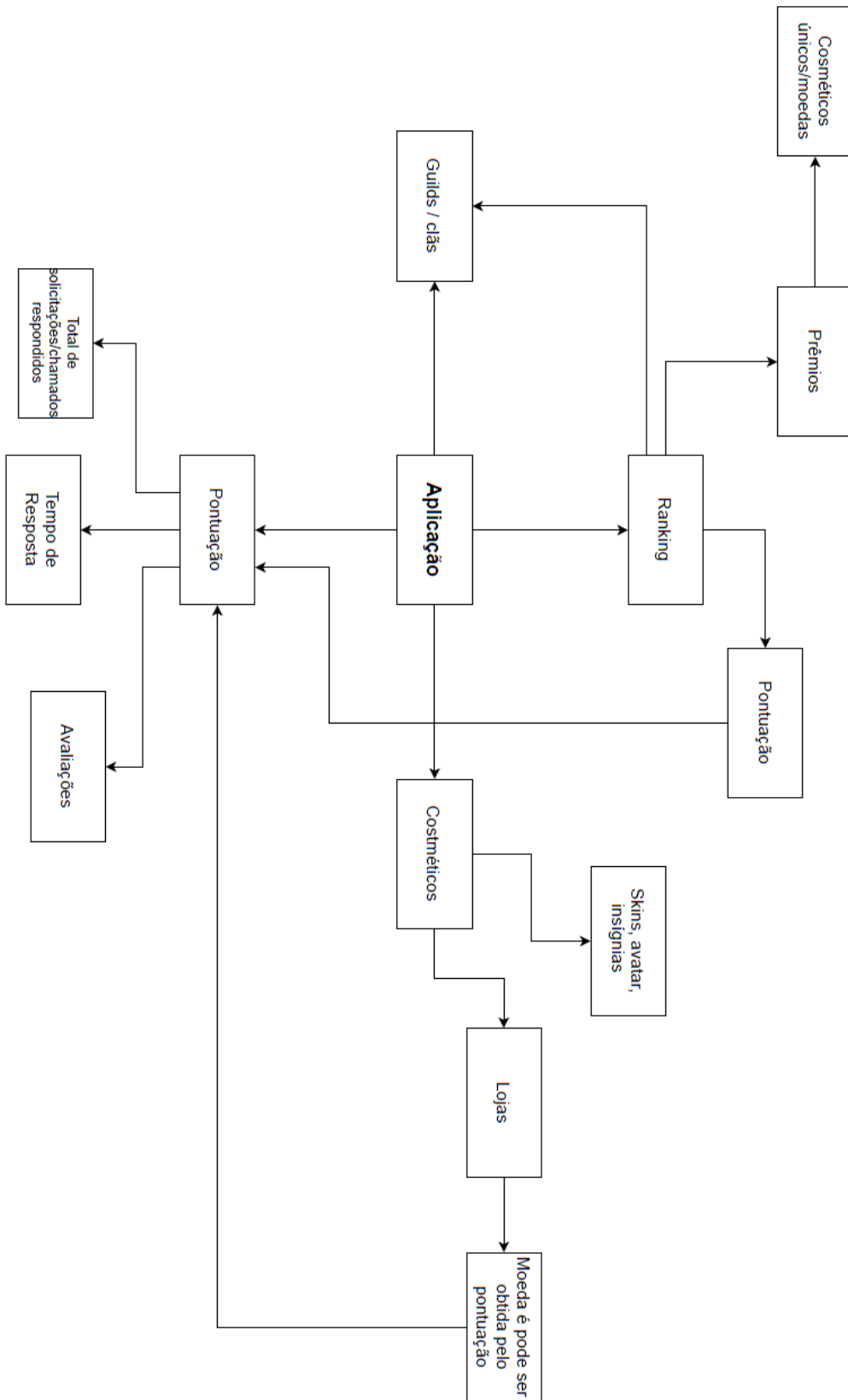


APÊNDICE B – MAPAS MENTAIS

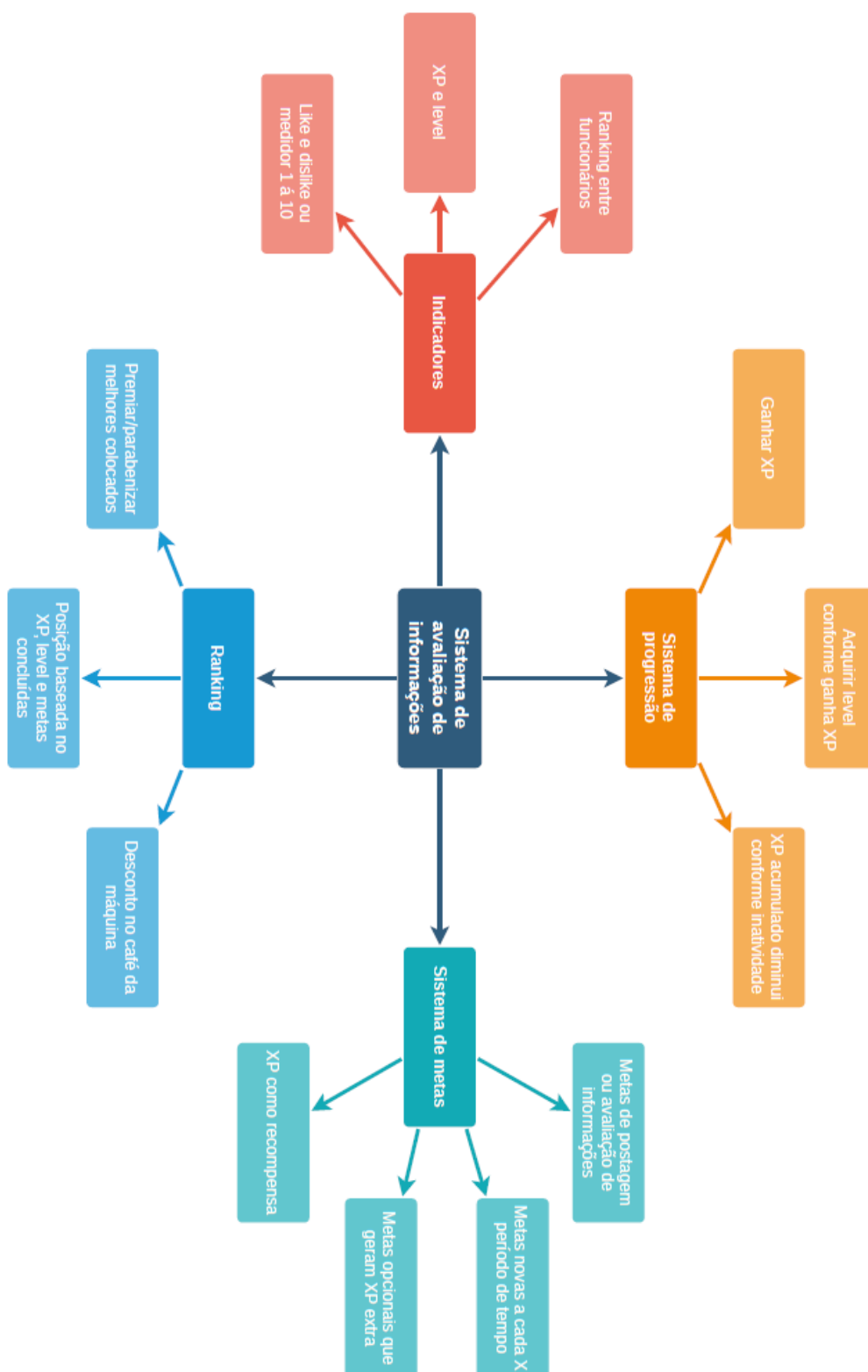
Participante 1 – “Empresa Y”



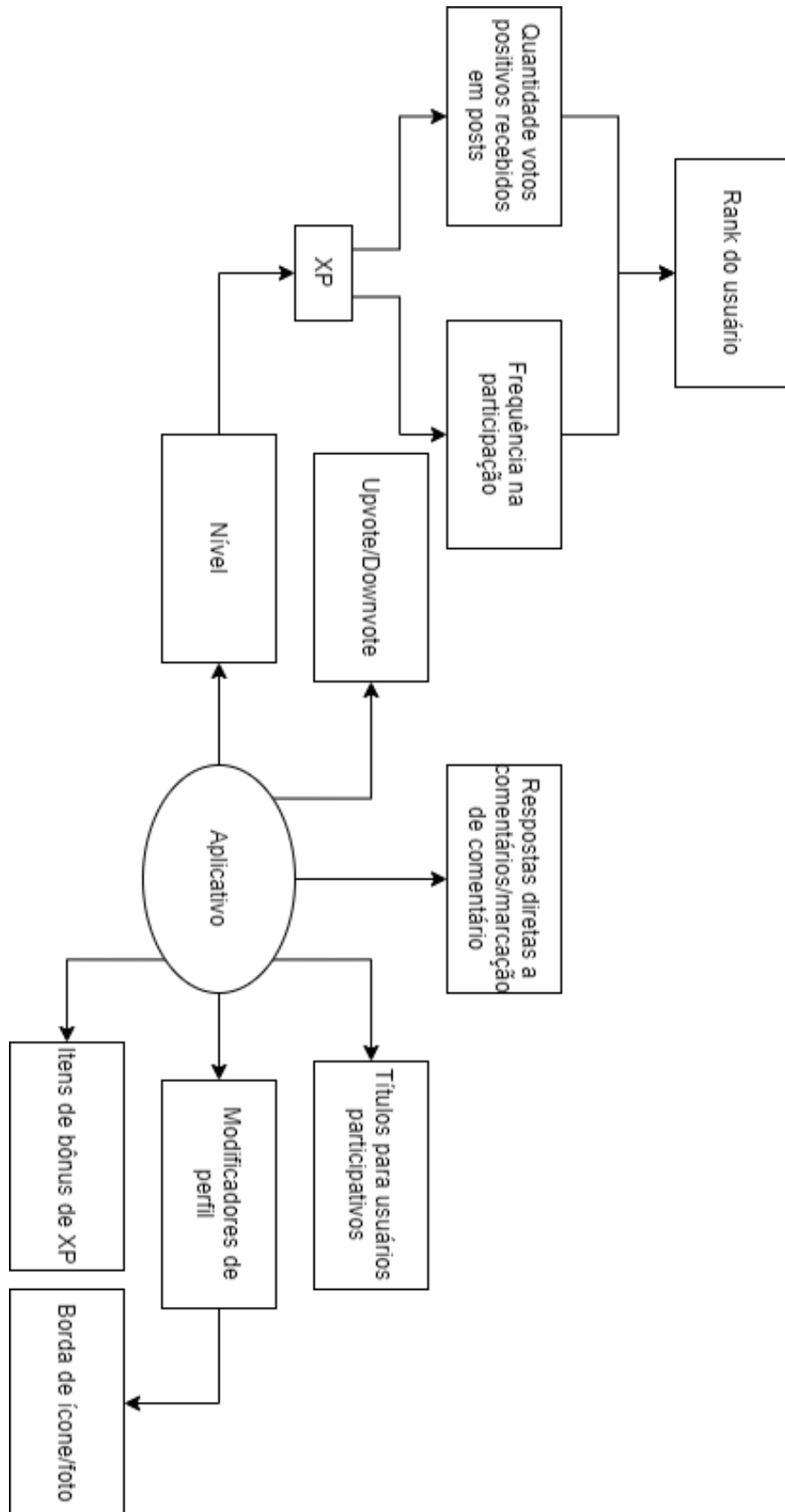
Participante 2 – “Empresa Y”



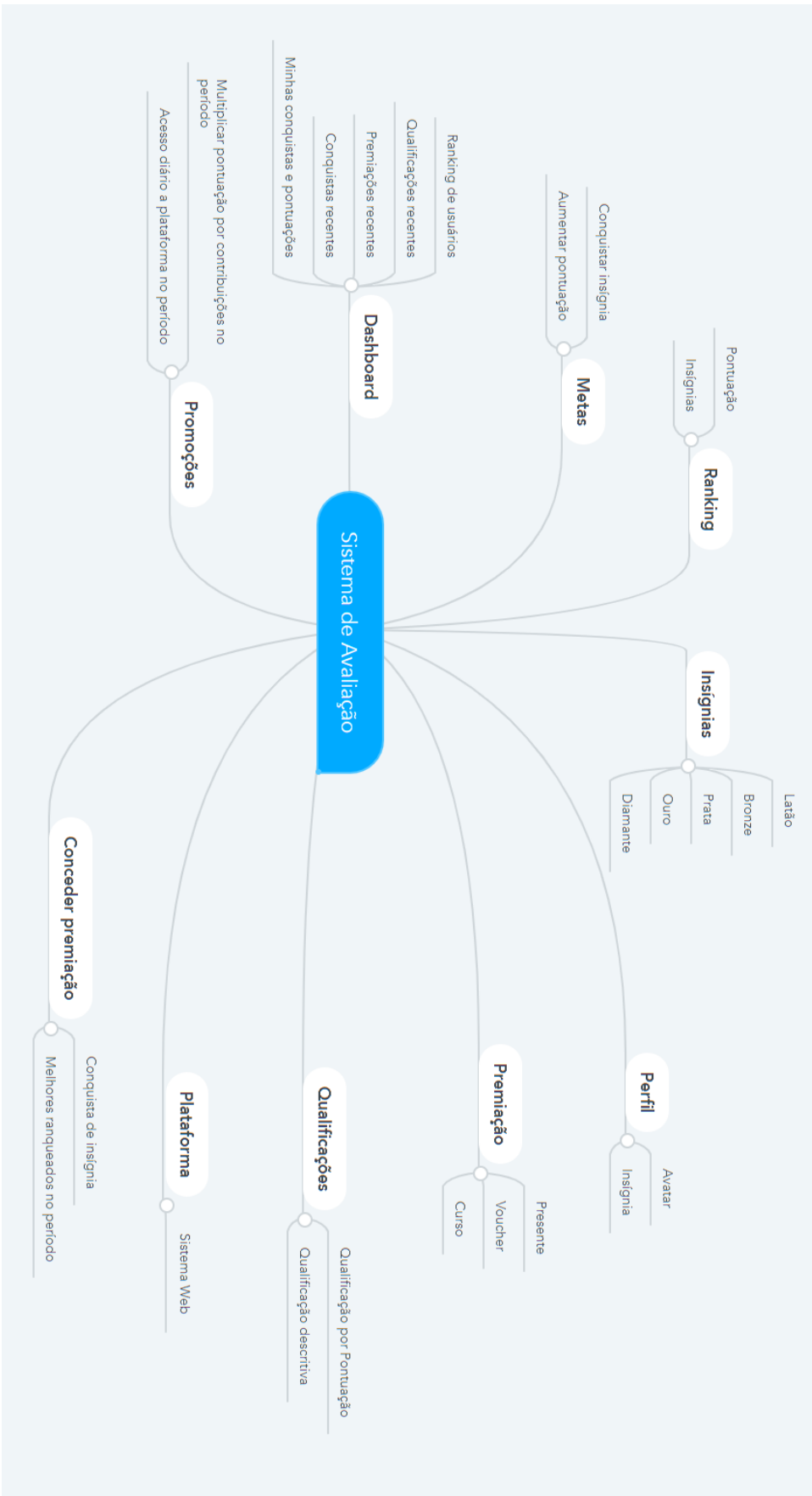
Participante 3 – “Empresa Y”



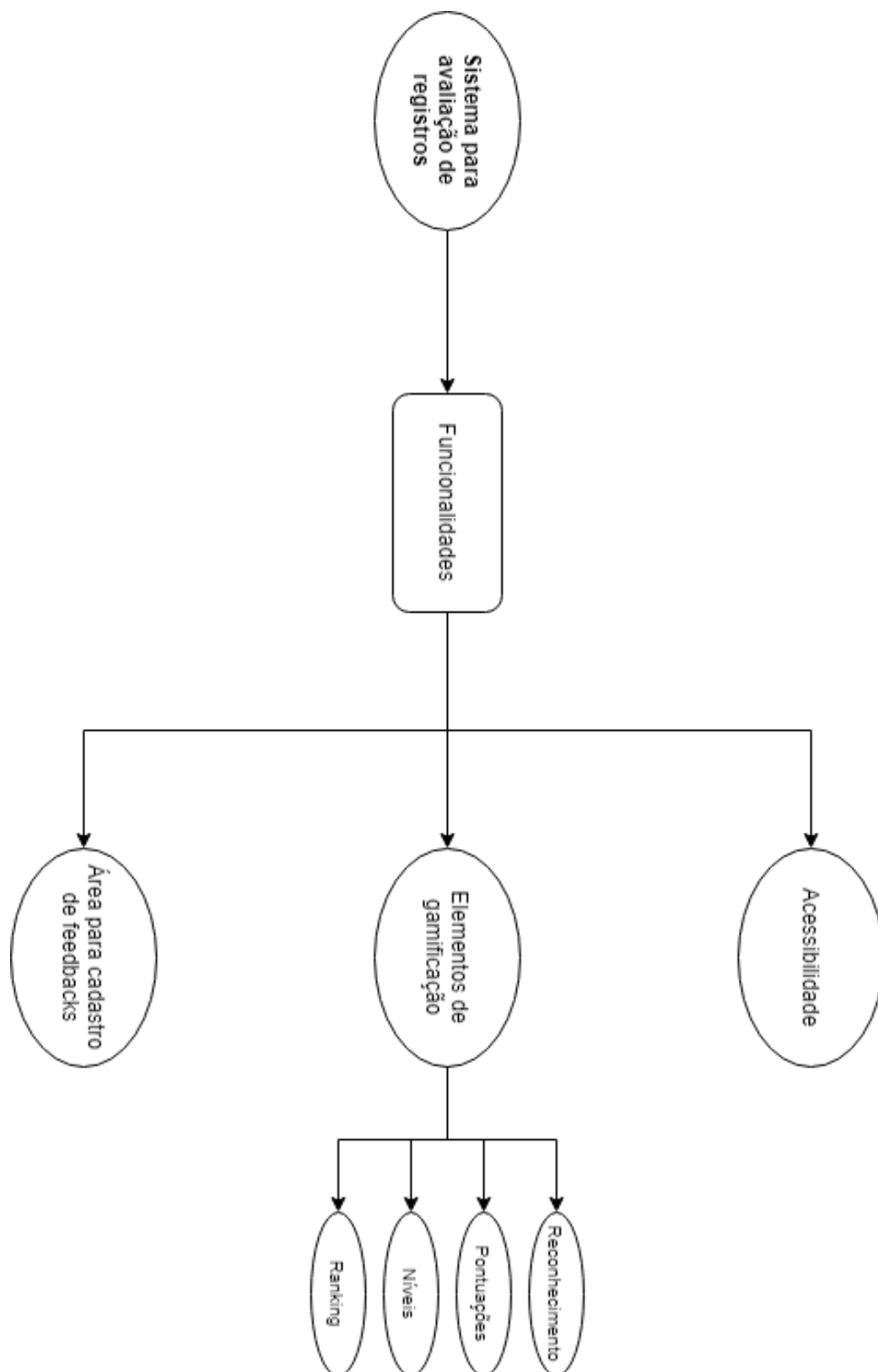
Participante 4 – “Empresa Y”



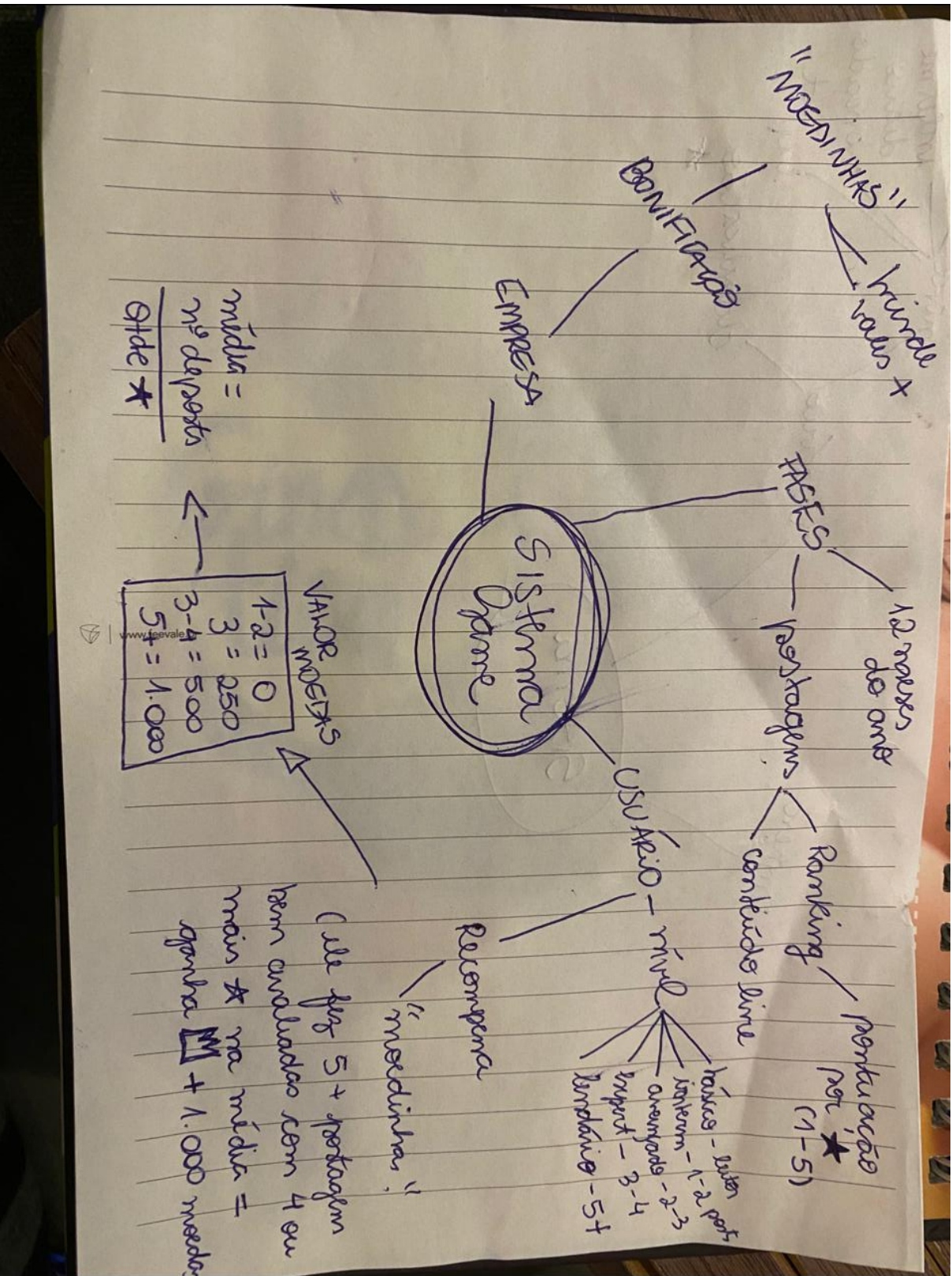
Participante 5 – Empresa “Y”



Participante 6 – Empresa “Z”



Participante 7 - "Empresa X"



APÊNDICE C – MAPAS DE EMPATIA

Alguns indivíduos desenvolveram o mapa de empatia no formato de imagem enquanto outros no formato textual. A fim de tornar a visualização mais simples, transcreveu-se as respostas no quadro a seguir, de maneira integral e sem correções ortográficas.

Sujeito	Transcrição
Participante 1 - Empresa “Y”	<p>* O que você realmente pensa e sente:</p> <p>O sistema da empresa serve para registrar e centralizar as informações a respeito das soluções que a empresa comercializa, bem como serve de canal para contato direto com o clientes, desde a fase de captação, registro de contratos, pós-venda, suporte, desenvolvimento e entrega de recursos ao cliente final. Está diretamente ligado a cultura organizacional, servindo como ponto de alicerce para quaisquer interações.</p> <p>Acredito que seja de fundamental importância colaborar para manter as informações organizadas e atualizadas, servindo como base de consulta não somente no momento presente, mas como uma boa base para futuros colaboradores.</p> <p>* O que você ouve:</p> <p>Principalmente dos colegas do setor, a maioria posiciona-se como resistente ou até mesmo contrário a sua utilização, seja em virtude da limitação de experiência de usuário ou mesmo pela quantidade de detalhes exigido na alimentação dos dados.</p> <p>Em relação a confiança percebo que as informações inseridas não são plenamente confiáveis, existem muitas limitações, principalmente em virtude do amadurecimento dos colaboradores em suas funções e a falta de comprometimento em manter os dados atualizados.</p> <p>* O que você diz e faz:</p> <p>Contribuo mantendo a rotina de trabalho alinhada com a governança, tendo esmero das informações inputadas, bem como fomento o mesmo sentimento aos colegas que estou diretamente ligado.</p> <p>* O que você enxerga:</p> <p>Muitas vezes sinto dificuldade em entender uma informação, principalmente em face da mesma, na maioria das vezes, estar muito resumida. Também sinto que o processo de orientação e apoio aos colegas torna-se repetitivo, sendo necessário sempre fornecer estímulo para que o colega preste informação fidedigna e relevante.</p> <p>* Dificuldades/dores:</p> <p>Muitas vezes as informações não fecham: o chamado tem uma descrição, a solicitação tem outra descrição, a análise técnica tem uma terceira definição e a manutenção uma quarta descrição, não condizendo com o escopo planejado. Percebo a dificuldade e falta de empenho numa retroalimentação. Somente se houvesse uma atualização das informações antes da demanda finalizar é que seria possível passar a considerar a informação confiável.</p> <p>* Pontos positivos:</p> <p>É um mecanismo que centraliza as informações do fluxo de processo da empresa, onde é possível consultar tudo que for relevante às demandas e ao cliente. É possível extrair métricas e estatísticas a respeito de esforços individuais, esforços destinadas a uma demanda específica ou a um cliente. Com base na coleta destas informações é possível realizar decisões gerenciais e governamentais.</p>
Participante 2 -	<p>O que você enxerga: Vejo a falta de comunicação com os demais sistemas.</p>

<p>Empresa “Y”</p>	<p>O que você realmente pensa e sente: As informações quase sempre são confiáveis, o que pode alterar o valor é o fato de que há muitas vezes uma falta de detalhamento de uma solicitação aberta pelo suporte por exemplo</p> <p>O que você diz e faz: Geralmente se vejo algo que não parece certo tento tirar a limpo com quem abriu a solicitação ou com alguém que entenda mais do sistema que eu.</p> <p>O que você ouve: Nada fora do normal, só no máximo problemas na usabilidade do sistema e uma falta de comunicação com os demais sistemas como o trello por exemplo.</p> <p>Dificuldades/Dores: Só com a falta de intuitividade.</p> <p>Pontos positivos: Sempre dá pra chegar fonte de algo sem muitas complicações</p>
<p>Participante 3 - Empresa “Y”</p>	<p>O que você enxerga: Vejo colegas atualizando informações ou catalogando novas</p> <p>O que você realmente pensa e sente: Acho importante compartilhamento de informações entre colegas de empresa e também manter informações atualizadas</p> <p>O que você diz e faz: Utilizo e procuro atualizar informações desatualizadas para manter uma base de informações confiáveis</p> <p>O que você ouve: Que os colegas confiam nas informações passadas</p> <p>Dificuldades/Dores: Processo até conseguir confiança entre a equipe; Validar se as informações estão completas.</p> <p>Pontos positivos: Gera trabalho em equipe; Confiança entre colegas; Amplia base de conhecimento; Mais interação entre colegas.</p>
<p>Participante 4 - Empresa “Y”</p>	<p>Não desenvolveu o mapa de empatia.</p>
<p>Participante 5 - Empresa “Y”</p>	<p>* O que você realmente pensa e sente:</p> <p>O sistema Gerecnil possui todo o ciclo de operações da empresa, desde o registro e contato, prospecção, passando pela gestão de contratos, propostas, financeiro, registro de suportes, demandas de desenvolvimento, pacotes, versões até o faturamento.</p> <p>Por ser um sistema completo, que engloba informações de todas as áreas da empresa, possui informações e históricos que podem ser usadas de forma gerencial e estratégica para o planejamento do negócio. Poucos ou nenhum sistema de mercado possuem uma abrangência tão completa quanto o sistema Gerencial, o que pode facilitar bastante as tomadas de decisões, se criado rotinas com informações fidedignas.</p> <p>Entretanto é um sistema que usa uma interface de tecnologia legada, pouco amigável e muitas vezes de difícil manutenção para pessoas com pouco tempo de casa e experiência no processo.</p> <p>* O que você ouve:</p> <p>Para muitos, o sistema é de difícil manutenção. Outros também defendem a aquisição de sistemas específicos para cada negócio, como um sistema CRM, Service Desk e de ciclo de desenvolvimento ou sistema de gestão empresarial (ERP).</p> <p>* O que você diz e faz:</p> <p>Por conhecer bem o sistema Gerencial, mantenho sempre as informações com o detalhamento necessário e incentivo os colegas da equipe à manter sempre o mais detalhado e atualizado possível essas informações.</p> <p>* O que você enxerga:</p> <p>Vejo que os colaboradores conseguem manter as informações, entretanto muitas vezes estão registradas de forma resumida, sem todos os detalhes necessários ou até mesmo incompletas.</p>

	<p>* Dificuldades/dores:</p> <p>Falta de confiança nas informações. Já tive situações em que precisei de uma informação registrada em chamado e a mesma estava diferente do que foi registrado na solicitação de desenvolvimento.</p> <p>Percebo um descaso e falta de comprometimento em alguns registros. A informação é tão resumida no histórico de solução, que acaba não sendo possível identificar qual foi a ação realizada para solucionar um atendimento ou solicitação.</p> <p>Em alguns históricos de manutenções de solicitações, percebo que muitos registros são feitos apenas porque é uma obrigação do processo, deixando as informações com pouca riqueza para a gestão ou acompanhamento de alterações.</p> <p>* Pontos positivos:</p> <p>Por ser um sistema completo, que engloba informações de todas as áreas da empresa, possui informações e históricos que podem ser usadas de forma gerencial e estratégica para o planejamento do negócio. Poucos ou nenhum sistema de mercado possuem uma abrangência tão completa quanto o sistema Gerencial, o que pode facilitar bastante as tomadas de decisões, se criadas rotinas com informações fidedignas.</p>
<p>Participante 6 - Empresa “Z”</p>	<p>Não desenvolveu o mapa de empatia.</p>
<p>Participante 7 - Empresa “X”</p>	<p>O que eu enxergo: muitos posts não sinto confiança para determinados assuntos técnicos que não são feitos por pessoas que conheço pois não tem avaliação desses posts, então não tenho certeza se é o melhor a se fazer</p> <p>O que você realmente pensa e sente: falta de confiança por posts não avaliados</p> <p>O que você ouviu: Que a ferramenta poderia melhorar com mais pessoas fazendo postagens com referências técnicas e melhores discussões de tópicos da empresa</p> <p>O que você diz ou faz: com base nas informações que eu encontro eu preciso confirmar com colegas mais experts para saber se aquilo é válido ou não</p> <p>Dificuldades/ dores:</p> <p>Sistemas de recompensa para as postagens é nula, por isso muitos não participam em fóruns de discussão de tópicos</p> <p>Pontos positivos:</p> <p>Na maioria das vezes tem informações bastante relevantes e são levadas adiante como uma documentação oficial da empresa que antes não tinha conhecimento</p>

APÊNDICE D – JORNADAS DOS USUÁRIOS

As jornadas dos usuários foram todas produzidas no formato textual pelos participantes. O quadro a seguir contém as transcrições de maneira integral e sem correções ortográficas.

Sujeito	Transcrição
Participante 1 - Empresa “Y”	<p>Ferramenta web que possibilite utilização apenas no ambiente da organização, evitando que o colaborador possa utilizar algum recurso da sua casa ou via celular, o que poderia resultar em causa trabalhista.</p> <p>Seria bom que a ferramenta permitisse o acompanhamento das informações imputadas no sistema da empresa, possibilitando o usuário qualificar a informação, através de critérios qualitativos discretos (quantidade de estrelas, notas de 1-X, ou emoticons que transmitam insatisfação, neutralidade ou satisfação). Ainda seria interessante se fosse possível o usuário fornecer uma resposta/observação na informação, contribuindo para que o usuário que a originou possa melhorar na próxima oportunidade. Esta contribuição de resposta também poderia ser qualificada.</p> <p>Quando uma qualificação for fornecida poderia melhorar o ranking do usuário avaliado (em maior ordem) e de quem avaliou. O ranqueamento poderia ser representado por pontos, estrelas ou tokens (podendo ser inclusive mais de um).</p> <p>O objetivo da gameficação possibilitaria o crescimento mútuo dos usuários, estimulando uma maior acurácia das informações imputadas na plataforma da empresa.</p> <p>Como desafios seria interessante estimular que o usuário busque sempre um maior ranqueamento e obtenção de tokens.</p> <p>Seria interessante a classificação do usuário em trilhas, permitindo que o mesmo pudesse obter títulos no formato de "badges" (insígnia honorífica ou acessório que indique alguma realização notável). A medida que a ferramenta for evoluindo poderia ser cadastrado novas insígnias. Para conseguir alcançar novos badges algumas metas precisariam ser alcançadas (baseado no ranking, pontos e/ou tokens, bem como quantidade de contribuições - regras a definir).</p> <p>Caso opte pela utilização de tokens, seria interessante nomeá-lo (um nome original seria bem estimulante para o público de usuários :D)</p> <p>Seria interessante se fosse possível obter tools com tokens, como por exemplo, ter alguns avatares grátis e outros cobrados (tokens). Até mesmo ter nova coleção de avatares por classe de bagdes.</p> <p>Seria interessante se tivesse um mecanismo de impulsão de crescimento. Chamei de "pack impulsão" no mindmap, onde fosse possível utilizar tokens para obter pacotes distintos de impulsão de pontos, desta forma a pontuação poderia ser multiplicada pelo coeficiente da pack. Exemplo:</p> <p>Pack 1.1 => Ao obter a pack qualquer ponto ganho no ranking será multiplicada por 1.1 (10% de bônus).</p> <p>Pack 1.2 => O mesmo que acima, porém multiplica por 1.2 (20% de bônus).</p> <p>Cada pacote poderia valer por um tempo limitado, devendo o usuário comprar outro após expiração do mesmo.</p> <p>Poderia ter várias packs, variando em % ou tempo, cada uma custando um valor distinto de tokens.</p> <p>Se desejado deixar a gameficação ainda mais atrativa, seria interessante pensar em novas estruturas (estilo pack impulsão) dentro de cada bagde. Desta forma haverão recursos para</p>

	<p>estimular a participação do usuário apenas quando o mesmo já conquistar a nova insígnia. Neste sentido o usuário ficaria curioso em descobrir qual será o estímulo do próximo badge.</p> <p>No dashboard do usuário seria interessante que fosse mostrado indicadores dos pontos ganhos, quantidade de qualificações e contribuições, sempre comparando com a meta para conquistar a nova insígnia.</p> <p>Neste mesmo dashboard, seria muito bacana mostrar o ranking de todos os usuários da ferramenta, em formato de carreira, onde aparece o avatar do usuário logado em destaque e os avatares dos demais usuários, desta forma o usuário poderia saber seu posicionamento em busca da maior pontuação e maior insígnia.</p> <p>Também seria interessante se ouvesse alguma pontuação para que o usuário faça login todos os dias na ferramenta.</p> <p>O ideal seria que a empresa estimulasse o uso, podendo ser cadastrado dentro da própria ferramenta (pela gestão) algum mimo, gift, voucher que pudesse ser sorteado (entre os top X - melhor ranqueados) que pudesse ser utilizado no mundo real.</p>
Participante 2 - Empresa “Y”	Utilizaria da mesma forma que utilizo atualmente, porém com mais vontade e menos empecilhos visto que teria uma mudança na aparência do sistema para que funcione como descrito no mapa metal
Participante 3 - Empresa “Y”	<p>OBJETIVOS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ganhar XP com contribuições e subir no ranking para ganhar reconhecimento ou prêmios <p>COMO UTILIZAR A FERRAMENTA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Um aplicativo mobile seria uma maneira prática de consultar e interagir com as informações compartilhadas - Notificações de avaliação de suas informações postadas ou um feed de informações recentes falaria a interação - Uma interface web também seria uma opção boa para interagir <p>PENSAMENTOS/SENTIMENTOS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sentimento de conclusão de metas - Interação com colegas aumentando o companherismo da equipe
Participante 4 - Empresa “Y”	Não desenvolveu a jornada do usuário.
Participante 5 - Empresa “Y”	<p>Sistema de avaliação de informações web que possibilite utilização com usuários nomeados e autenticados.</p> <p>Acompanhamento das informações registradas no sistema da empresa, classificando a informação por categorias. Exemplo: Suporte técnico, Desenvolvimento, Dados de Cliente, Contratos, Financeiro, Prospecção, Pós Venda, Projetos, Consultoria, etc.</p> <p>Possibilitar que o usuário qualifique a informação, através de critérios estabelecidos (quantidade de estrelas, notas de 1-X, ou emoticons que transmitam insatisfação, neutralidade ou satisfação).</p> <p>A cada qualificação o score do usuário aumentaria, conforme as definições de ranking para cada categoria.</p> <p>Permitir a criação de tipos de premiação, como Presentes, Vouchers ou inscrições em cursos na área de trabalho da pessoa.</p> <p>No perfil de cada usuário possuir avatares e verificação de insígnias e consulta de suas qualificações e histórico de conquistas.</p>

	<p>As insígnias podem ser classificadas como Latão, Bronze, Prata, Ouro e Diamante.</p> <p>O ranking pode ser por pontuação a cada qualificação e a medida que ele vai aumentando essa pontuação ganha novas insígnias.</p> <p>As metas podem ser definidos pelo número de pontos conquistados e insígnias adquiridas.</p> <p>O sistema deve ter um dashboard onde qualquer usuário logado possa visualizar: o ranking total dos usuários, feed com as qualificações recentes realizadas de todos, premiações recentes, conquistas recentes e uma area para visular apenas as minhas conquistas e premiações (sempre fazendo a exibição e projeção do próximo nível de pontuação e insígnia a ser conquistado).</p> <p>As promoções (fatores de multiplicação de qualificações) podem ser cadastrados pelos gestores de cada area ou pelo RH da empresa. As promoções seriam para um determinado período de tempo e poderia ser definidas com fator de multiplicação para pontuações de qualificações ou também acesso diário a plataforma de avaliação).</p> <p>Para conceder as premiações seria interessante ter um perfil específico apenas para os gestores e RH.</p> <p>Seria interessante também ter uma notificação semanal por e-mail com informações sobre o seu perfil e de conquistas e premiações realizadas da semana pelos outros usuários.</p>
<p>Participante 6 - Empresa “Z”</p>	<p>JORNADA DO USUÁRIO</p> <p>OBJETIVOS</p> <p>Utilizar uma ferramenta gamificada que facilite o dia a dia com as demandas de trabalho.</p> <p>COMO SERÁ UTILIZADA</p> <p>Funcionário da empresa acessa a plataforma e cria o seu perfil. A partir daí poderá cadastrar informações pertinentes à empresa. Outros funcionários com perfil na ferramenta poderão visualizar essa informação e cadastrar um feedback (positivo ou negativo). Com isso, o funcionário que cadastrou a informação receberá uma pontuação. Conforme os usuários vão interagindo e ganhando pontos, poderão receber recompensas, subir de nível e receber medalhas.</p>
<p>Participante 7 - Empresa “X”</p>	<p>Nesse sistema o usuário tem como objetivo escrever posts sobre diversas informações da empresa (onboarding, company, business, tech etc), onde serão avaliados através de estrelas conforme o interesse dos demais usuários.</p> <p>Os usuários terão classificação conforme seu uso nesta plataforma sendo:</p> <p>Básico (leitor)</p> <p>Intermediário (1 a 2 postagens)</p> <p>Avançado (2 a 3 postagens)</p> <p>Expert (3 a 4 postagens)</p> <p>Lendário (5 ou mais postagens)</p> <p>Essas classificações será considerado a média de estrelas durante cada fase (conhecido como os meses do ano, portanto 12 fases).</p> <p>De acordo com a média de postagens úteis + avaliação de estrelas, esse usuário ganha “moedinhas” que poderão ser trocadas por brindes ao final do ano pela empresa</p> <p>Garantindo assim, um ambiente competitivo saudável, baseando-se em metas de gamificação = diversão + cultura de compartilhamento de informações</p>

APÊNDICE E – QUESTIONÁRIO PARA OS USUÁRIOS

Questionário a fim de avaliar o protótipo de avaliação de registros com foco em jogos sérios

O objetivo do questionário é coletar dados para o trabalho de conclusão do curso de Sistemas de Informação da Universidade Feevale do acadêmico Gustavo Mathias de Siqueira. A partir da coleta de dados será realizada uma análise da opinião dos respondentes em relação a aplicação proposta.

O questionário contém:

- 2 perguntas relacionadas ao perfil do usuário;
- 28 perguntas relacionadas ao tema proposto.

O tempo para realização do questionário varia entre 5 e 15 minutos.

O requisito para responder este questionário é ter utilizado o protótipo durante o período de avaliação.

Sua participação é de extrema importância para aferir a pertinência do trabalho proposto. Agradeço muita sua colaboração.

A seguir, perguntas sobre o perfil do respondente.

Descrição (opcional)

Informe sua idade *

Texto de resposta curta

A seguir, perguntas sobre o tema proposto: jogos sérios

Leia as questões abaixo e marque a opção que expressa sua opinião sobre o enunciado.

Enquanto colaborador de uma empresa, você já utilizou uma aplicação com foco em jogos sérios que tem como objetivo mudança de comportamento, treinamento ou compreensão de assuntos? *

Sim

Não

Você está acostumado com elementos de jogos em sistemas utilizados no dia a dia? (progresso de níveis, desbloqueio de conquistas ao realizar determinadas atividades, compra de itens cosméticos, etc.) *

Sim

Não

Você gosta de jogos eletrônicos? *

Sim

Não

Acredito que SIs que contenham foco em jogos sérios podem fomentar os usuários a cadastrarem informações mais confiáveis. *

1

2

3

4

5

Discordo totalmente

Concordo totalmente



Você acrescentaria alguma funcionalidade no sistema? *

- Sim
- Não

Informe as novas funcionalidades caso tenha respondido "Sim" na questão anterior.

Texto de resposta longa



Informe as funcionalidades que removeria caso tenha respondido "Sim" na questão anterior.

Texto de resposta longa

Você recomendaria esse conceito de sistema para amigos/conhecidos de outras empresas? *

- Sim
- Não

Você acredita que as funcionalidades deste protótipo já deveriam estar nativamente inseridas nos SIs da empresa? *

- Sim
- Não

Questões sobre benchmarking

Leia as questões abaixo e marque a opção que expressa sua opinião sobre o enunciado.

Você conhece uma ferramenta onde seja possível averiguar o grau de confiança das informações cadastradas nos SIs de empresas? *

Sim

Não

Caso tenha marcado "Sim" na questão anterior, você identifica vantagens no sistema proposto com relação as demais ferramentas que você conhece?

Sim

Não

Caso tenha marcado "Sim" na questão anterior, informe as vantagens encontradas no sistema proposto.

Texto de resposta longa

APÊNDICE F – RESPOSTAS DESCRITIVAS FORNECIDAS PELOS RESPONDENTES DO QUESTIONÁRIO

Todas as respostas descritivas coletadas do questionário foram transcritas na íntegra, podendo haver erro de sintaxe e/ou ortografia.

Quadro 22 - Comentários sobre o conforto do indivíduo em apontar problemas sobre a falta de confiança nas informações cadastradas por colegas de trabalho nos SIs da empresa

Avaliação	Comentário
4	Acho construtivo apontar alguma incorreção ou possível melhoria para atingir os objetivos finais das informações cadastradas.
4	Acredito que atualmente a confiança dos dados lançados no sistema da empresa depende com a percepção no grau de comprometimento e nível de importância de cada integrante com a sua tarefa. Percebo de alguns integrantes, principalmente dos que não usam estes dados cadastrados futuramente, uma ideia de que isso se torna um "trabalho maçante" e sem objetivo.

Fonte: elaborado pelo autor

Quadro 23 - Descrição das funcionalidades que os usuários incluiriam no protótipo

Avaliação	Novas funcionalidades
Sim	1) Receber alerta por e-mail ou algum outro sistema de saída externo quando foi solicitado a sua participação de feedback pendente. 2) Receber por e-mail um resumo semanal das atividades gerais realizadas no sistema de avaliação, como quantidade de feedbacks realizados por mim e por todos, movimentação de níveis ocorridos por mim e por todos, minhas conquistas realizadas e de todos.
Sim	Visualizar gráficos que comparem feedback negativo e positivo, afim que que o próprio colaborador possa ter conhecimento da qualidade das próprias postagens que inseriu no SI da empresa.
Sim	- Voltar pelo próprio navegador; - Adicionar comentário quando o feedback for negativo para explicar o motivo; - Separar o botão de conquista dos demais com um line; - Colocar um progresso de conquistas no botão, algo como "Conquistas desbloqueadas 21/37"; - Ao editar um lançamento no gerencial não criar um novo lançamento na aplicação, mas sim atualizar o mesmo e alertar quem deu o feedback anterior para validar se persiste; - Botão de notificações silenciosas, como "Prêmio liberado, pode resgata-lo no RH."; - No "Realizar Feedback" poderia haver filtro de exibir já avaliados "S" ou "N"; - No "Realizar Feedback" seria interessante ter um percentual de confiáveis/não confiáveis. Poderia ser exibido na grid;
Sim	Permitir solicitar reanálise de uma manutenção que teve feedback recebido, para casos que tenha sido corrigida. Mostrar que uma manutenção teve ajuste na lista de feedback recebido. Senti falta de hints nos botões para editar e excluir comentários na tela de Realizar Feedback. Permitir desmarcar ambas opções "Ir para transação anterior automaticamente" e "Ir para próxima transação automaticamente", fazendo ficar na transação atual ao realizar o feedback.

Fonte: elaborado pelo autor

Quadro 24 - Descrição das funcionalidades que os usuários removeriam do protótipo

Avaliação	Funcionalidades a serem removidas
Sim	Removeria a possibilidade de visualizar a pessoa "dona" da informação, pois havendo conflito social entre o avaliado e avaliador, pode impactar na resposta.

Fonte: elaborado pelo autor