



Uso de Design Thinking no Levantamento de Requisitos para Gamificação da Plataforma PE-Colabora

Trabalho de Conclusão de Curso
Engenharia da Computação

Pedro Henrique Paschoal Travassos
Orientador: Prof. Maria Lencastre Pinheiro de Menezes Cruz



**Universidade de Pernambuco
Escola Politécnica de Pernambuco
Graduação em Engenharia de Computação**

Pedro Henrique Paschoal Travassos

**Uso de Design Thinking no
Levantamento de Requisitos para
Gamificação da Plataforma
PE-Colabora**

Monografia apresentada como requisito parcial para obtenção do diploma de Bacharel em Engenharia de Computação pela Escola Politécnica de Pernambuco – Universidade de Pernambuco.

Recife, Outubro de 2022.

Travassos, Pedro Henrique Paschoal

Uso de Design Thinking no Levantamento de Requisitos para
Gamificação da Plataforma PE-Colabora/ Pedro Henrique Paschoal
Travassos. - Recife-PE, 2022.

xiv, 69 f.: il. ; 29 cm.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia de
Computação) Universidade de Pernambuco, Escola Politécnica de
Pernambuco local, ano

Orientadora: Prof^a.Dr^a. Maria Lencastre Pinheiro de Menezes
Cruz.

1. Gamificação. 2. Inovação. 3. Design Thinking. I. Título. II.
Lencastre, Maria. III. Universidade de Pernambuco.

MONOGRAFIA DE FINAL DE CURSO

Avaliação Final (para o presidente da banca)*

No dia 21/10/2022, às 14h30min, reuniu-se para deliberar sobre a defesa da monografia de conclusão de curso do(a) discente **PEDRO HENRIQUE PASCHOAL TRAVASSOS**, orientado(a) pelo(a) professor(a) **MARIA LENCASTRE PINHEIRO DE MENEZES CRUZ**, sob título Uso de Design Thinking no levantamento de requisitos para gamificação da plataforma PE-Colabora, a banca composta pelos professores:

ALEXANDRE MAGNO ANDRADE MACIEL (PRESIDENTE)

MARIA LENCASTRE PINHEIRO DE MENEZES CRUZ (ORIENTADOR)

Após a apresentação da monografia e discussão entre os membros da Banca, a mesma foi considerada:

Aprovada Aprovada com Restrições* Reprovada

e foi-lhe atribuída nota: 9,0 (nove)

*(Obrigatório o preenchimento do campo abaixo com comentários para o autor)

O(A) discente terá 8 dias para entrega da versão final da monografia a contar da data deste documento.

Documento assinado digitalmente
 ALEXANDRE MAGNO ANDRADE MACIEL
Data: 26/10/2022 08:44:57-0300
Verifique em <https://verificador.iti.br>

AVALIADOR 1: Prof (a) **ALEXANDRE MAGNO ANDRADE MACIEL**

AVALIADOR 2: Prof (a) **MARIA LENCASTRE PINHEIRO DE MENEZES CRUZ**

AVALIADOR 3: Prof (a)

* Este documento deverá ser encadernado juntamente com a monografia em versão final.

Dedico este trabalho às minhas avós Ester e Antônia.

Agradecimentos

Gostaria de agradecer à minha família pelo apoio de sempre, carinho e companheirismo, principalmente à minha mãe, Cassandra, por me ensinar a enfrentar meus desafios de frente com garra e determinação e ao meu pai, Francisco, por me mostrar como lidar com as coisas de forma serena e centrada.

Quero também agradecer a meus amigos, Mattheus, Erick, Rafael, Luis Eduardo, Rogério, Rodrigo, Laidone, e tantos outros que levo sempre comigo, por me acompanharem nos momentos de descontração, deixando a vida mais leve para enfrentar qualquer desafio que apareça pela frente.

Um agradecimento especial à minha professora orientadora, Maria Lencastre, por me guiar durante esta pesquisa e em diversos momentos do curso. Agradeço por todo carinho e gentileza que demonstrou em todo esse trajeto, além de todo conhecimento que pode compartilhar comigo.

Um agradecimento à equipe da Agência de Tecnologia da Informação de Pernambuco, Mônica Bandeira, Helder Silva e Saint-Clair, pelo apoio e colaboração.

Um agradecimento também a todos os professores que me acompanharam na vida, seja no ensino fundamental ao superior. Muito obrigado por me guiarem durante a vida e me darem as bases não apenas para ser um bom profissional, mas também um cidadão completo.

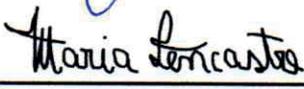
Autorização de publicação de PFC

Eu, **Pedro Henrique Paschoal Travassos** autor(a) do projeto de final de curso intitulado: **Uso de Design Thinking no levantamento de requisitos para gamificação da plataforma PE-Colabora**; autorizo a publicação de seu conteúdo na internet nos portais da Escola Politécnica de Pernambuco e Universidade de Pernambuco.

O conteúdo do projeto de final de curso é de responsabilidade do autor.



Pedro Henrique Paschoal Travassos



Orientador(a): **Maria Lencastre Pinheiro de Menezes Cruz**

Coorientador(a):



Prof, de TCC: **Daniel Augusto Ribeiro Chaves**

Data: 21/10/2022

Resumo

O ambiente de inovação do governo de Pernambuco está em constante crescimento; para isto, órgãos governamentais têm lançado desafios, onde participantes podem propor e desenvolver soluções para questões e necessidades sociais. Porém, existe carência de uma plataforma única e integrada para auxiliar nos processos de inovação do governo, que seja referência, e que facilite a interação entre os participantes estimulando também o seu engajamento. Hoje, muitas iniciativas lançadas apresentam pouca abrangência na sua divulgação, um número limitado de submissões e parcerias, demonstrando ainda uma falta de motivação para a geração de ideias. Para sanar tais problemas, surgiu a proposta da criação de uma Plataforma Colaborativa e Interativa entre Governo e Ecosistema de Inovação, chamada PE-Colabora. Nesse contexto, com o intuito de tornar o PE-Colabora uma plataforma mais dinâmica e atraente para seu público, este trabalho de TCC tem como principal objetivo o levantamento e definição de um processo de gamificação que envolva os diferentes usuários da plataforma. Para isso, inicialmente foi estudada a documentação do PE-Colabora, houve a participação em reuniões de grupos focais, em conjunto com órgãos do Estado, e a identificação de pessoas do governo que pudessem ser consideradas representantes dos principais perfis de usuários presentes na plataforma. Seguindo a técnica de Design Thinking, posteriormente, foram contatados esses representantes e foram feitas entrevistas individuais, coletando dados para gerar artefatos que representassem os usuários e seus desejos. Além disso, foi feito um levantamento, mais abrangente, com diversos perfis da sociedade; através de um questionário *on-line*, para entender como o público se relaciona com plataformas gamificadas em seu dia a dia. Dessa forma, buscou-se indicar um bom caminho a ser seguido pelo projeto da plataforma, disponibilizando-se elementos potenciais de gamificação, para que sua interação seja desenvolvida de forma convidativa e agregadora para seus usuários. Ao final do estudo, foram disponibilizados dados referentes aos desejos dos usuários para a plataforma, artefatos para o melhor entendimento deste público e uma proposta de gamificação para a plataforma.

Palavras-chave: Gamificação, Inovação, PE-Colabora, Plataforma, Design Thinking

Abstract

The Pernambuco government's innovation environment is constantly growing; for this, government agencies have launched challenges, where participants can propose and develop solutions to social issues and needs. However, there is a lack of an unique and integrated platform to assist in the government's innovation processes, which can be a reference and facilitates interaction between participants, also stimulating their engagement. Today, many initiatives launched have little scope in their dissemination, a limited number of submissions and partnerships, still demonstrating a lack of motivation to generate ideas. To solve these problems, the proposal to create a Collaborative and Interactive Platform between the Government and the Innovation Ecosystem, called PE-Colabora, emerged. In this context, in order to make PE-Colabora a more dynamic and attractive platform for its audience, this document has as its main objective the survey and definition of a gamification process that involves the different users of the platform. For this, the PE-Colabora documentation was initially studied, there was participation in focus group meetings, together with state agencies, and the identification of government people who could be considered representatives of the main user profiles present on the platform. Following the Design Thinking technique, these representatives were later contacted and individual interviews were carried out, collecting data to generate artifacts that represented users and their desires. In addition, a more comprehensive survey was carried out, with different profiles of society; through an online questionnaire, to understand how the public relates to gamified platforms in their daily lives. In this way, we sought to indicate a good path to be followed by the platform project, making potential elements of gamification available, so that its interaction is developed in an inviting and aggregating way for its users. At the end of the study, data were made available regarding users' wishes for the platform, artifacts for a better understanding of this audience and a gamification proposal for the platform.

Keywords: Gamification, Innovation, PE-Colabora, Platform, Design Thinking

Lista de ilustrações

Figura 1. Etapas da pesquisa.....	17
Figura 2. Etapas do <i>Design Thinking</i>	18
Figura 3. Principais objetivos do PE-Colabora.....	23
Figura 4. Principais <i>Features</i> do PE-Colabora.....	23
Figura 5. Organização dos usuários do PE-Colabora.....	24
Figura 6. Roteiro de entrevistas.....	29
Figura 7. <i>Persona</i>	30
Figura 8. Mapa de empatia.....	31
Figura 9. Cadastro de Usuários e órgãos.....	32
Figura 10. Cadastros de iniciativas e iniciativas-desafio.....	33
Figura 11. Convite de Avaliadores e Mentores.....	33
Figura 12. Cadastros de Eixos e Área de Conhecimento.....	34
Figura 13. Se a área de atuação é Tecnologia da Informação.....	39
Figura 14. Faixa etária.....	40
Figura 15. Nível de Escolaridade.....	40

Lista de Tabelas

Tabela 1. Definições de usuários.....	25
Tabela 2. Propostas de funcionalidades dos entrevistados.....	38
Tabela 3. Propostas de funcionalidades dos participantes do questionário.....	42

Lista de abreviaturas e Siglas

ATI - Agência Estadual de Tecnologia da Informação

DT - Design Thinking

FACEPE - Fundação de Amparo à Ciência e Tecnologia do Estado de Pernambuco

SIN - Subvenção Econômica à Inovação

TI - Tecnologia da Informação

UPE - Universidade de Pernambuco

Sumário

1	Introdução	13
1.1	Problema.....	15
1.2	Objetivos.....	16
1.3	Procedimento Metodológico.....	16
1.4	Organização do Documento.....	17
2	Fundamentação Teórica	18
2.1	Design Thinking.....	18
2.2	Gamificação.....	20
3	A Plataforma PE-Colabora	22
3.1	Objetivos e Features do PE-Colabora.....	23
3.2	Usuários do PE-Colabora.....	24
4	Levantamento de Requisitos e Artefatos Gerados	27
4.1	Personas.....	27
4.2	Mapas de Empatia.....	30
4.3	User Story Mapping.....	31
4.4	Questionário On-line.....	34
5	Análise dos Resultados	35
5.1	Resultados das Entrevistas.....	35
5.2	Resultados dos Questionários on-line.....	39
5.3	Proposta.....	42
6	Conclusão e Trabalhos Futuros	45
6.1	Principais contribuições.....	45
6.2	Trabalhos futuros.....	46
	Referências	47
	Apêndice A - Dados da entrevista	49

Apêndice B - Personas.....	54
Apêndice C - Mapas de Empatia das Personas.....	59
Apêndice D - Questionário.....	63

1 Introdução

O estado de Pernambuco conta com diversos projetos de inovação, distribuídos em redes de pesquisas, *startups* e parques ou pólos tecnológicos. Ideias como, cursos nas áreas de empreendedorismo e inovação, *hackathons*, salas de aula abertas, são promovidas por órgãos governamentais, empresas, ou pela academia, podendo, muitas vezes, ter suas realizações ocasionadas por parcerias entre tais entidades, como dito por Silva (2021). Por ainda não contar com uma plataforma focada na integração dos esforços destas principais frentes responsáveis por realizar e divulgar as ações de inovação, muitas vezes, suas realizações acabam sendo dificultadas, apresentando um número limitado de parcerias e falta de motivação e engajamento na geração de ideias.

Outra questão relevante, no processo de inovação do Estado, é a visão limitada da sociedade sobre o processo em questão. Muitas vezes, há uma sensação de que pouco está sendo feito, devido a uma divulgação restrita. Assim, como dito por Tavares et al. (2011), a forma e o funcionamento da esfera pública, numa dada sociedade, são condicionados pelo sistema dos meios de comunicação; logo, caso não haja uma transparência clara sobre seus processos, e uma comunicação ativa, a sociedade não fica a par do processo, gerando desconfiança em relação ao que efetivamente está sendo realizado.

Levando em consideração tais pontos, surgiu um projeto amplo com o título, “Estudo e desenvolvimento de modelos, requisitos e de tecnologias aplicadas na construção de Plataforma Colaborativa e Interativa entre Governo e Ecossistema de Inovação” (PE-COLABORA), aprovado no EDITAL FACEPE 09/2020 Pesquisador Mentor Modalidade “SIN – Subvenção Econômica à Inovação”, que envolve a ATI e a UPE. O seu intuito é unificar o processo de inovação no estado de Pernambuco, além de convidar a sociedade a acompanhar e participar do processo como um todo.

Considerando a natureza da plataforma, seus processos e requisitos, além de seu público alvo, surgiu a necessidade de que fossem englobadas práticas que ajudassem na apresentação e comunicação de seu sistema, por meio de

gamificação, com o intuito de gerar mais motivação e engajamento por parte de seu público.

Classe (2016) define a participação cidadã, por meio do uso de tecnologias de inovação e comunicação, como, participação eletrônica (a chamada e-participação), apontando, que sua adoção gera um aumento da capacidade de participação do povo nos processos decisórios do governo. Tal interação é responsável por trocar a tradicional comunicação unidirecional em que a sociedade está acostumada, onde o governo é apenas responsável por prestar serviços, por uma comunicação bidirecional, tornando a atividade do governo mais transparente e dando mais visibilidade à sua prestação de contas.

Segundo Gee (2009), quanto mais envolvido o usuário estiver com um sistema interativo, maior será o volume de ideias geradas e desenvolvidas, pois ele estará disposto a passar mais tempo na plataforma; isto acaba por favorecer tanto o público-alvo, quanto os processos de inovação no estado de Pernambuco. O processo de gamificação, também entra como uma poderosa ferramenta para promover a união entre participantes. Como exposto por Huizinga (1993), os jogos são meios para a sociedade aproximar seus laços coletivos, mantendo-se unida. Minuzi et al. (2018) afirmam que os mecanismos encontrados em jogos servem como motivação para a construção do saber dos indivíduos.

No território brasileiro, alguns projetos já trouxeram idéias próximas à apresentada pelo PE-Colabora, entre eles o Praticipa.br (www.participa.br), plataforma digital que se apresenta como um ambiente de discussão sobre políticas públicas, dando espaço para propostas e contato com o governo, e o Plataforma Brasil, que se propõe a unificar os processos de pesquisa no Conselho Nacional de Saúde no link: <http://conselho.saude.gov.br/plataforma-brasil-conep>. Fora do país, entre as diversas iniciativas, há o *Challenge*, plataforma utilizada pelo governo dos Estados Unidos para divulgar e organizar desafios de inovação, que pode ser encontrada no *link*: challenge.gov.

De acordo com Mergel (2014), o *Challenge* nasce de uma iniciativa do governo para promover a resolução de desafios, dando a oportunidade de premiação aos participantes. A ideia em questão acabou auxiliando no crescimento da plataforma, fazendo com que fossem gerados duzentos desafios em um período

de dois anos, com a participação de quarenta e sete agências no total, assim como exposto por Mergel (2014).

Tais plataformas têm como premissa promover uma melhor aproximação entre a sociedade e o Governo, por meio da comunicação e acesso à informação. Porém, até onde se teve acesso durante o desenvolvimento deste trabalho, não foram encontradas em suas funcionalidades, funções específicas de gamificação para os diferentes tipos de usuários. As premiações, geralmente, são resultantes apenas das competições realizadas entre os participantes de uma iniciativa, não sendo um processo relacionado a todos os envolvidos, não atingindo assim, propositores de desafios, avaliadores, ou propositores de soluções.

Os princípios aplicados no processo de gamificação de um produto acabam por fortalecer seus fluxos e funcionamento internos, como ferramenta, assim como seus usuários como público alvo. De acordo com Gee (2009), um ambiente lúdico, onde diversos participantes estão envolvidos, além de divertir, também auxilia no pensamento estratégico, por meio da organização de objetivos e ramificação de ações, tal qual o mercado tecnológico atual.

1.1 Problema

Motivado pelas necessidades de engajamento para o sucesso do projeto PE-Colabora, o problema encontrado que deverá ser suprido pelas pesquisas realizadas neste trabalho é a gamificação da plataforma em questão.

A solução aqui encontrada é motivada pela necessidade de apresentar ao usuário, os processos de inovação, encontrados atualmente no Estado, de forma mais interativa e convidativa, superando as barreiras de adoção atuais e a taxa significativa de desistências e reduzida, muitas vezes, de procura.

Assim como apontados pelos dados reunidos nessa pesquisa, plataformas com o foco em inovação ou participação popular, geralmente não apresentam um foco em mecânicas de gamificação, já o PE-Colabora, em contrapartida, se propõe a ser uma plataforma construída em volta de mecânicas de gamificação, visando gerar engajamento e motivação nos diferentes perfis de seus usuários.

1.2 Objetivos

Este trabalho de TCC tem como principal objetivo o levantamento de requisitos e definição de um processo de gamificação para a plataforma PE-Colabora. Como objetivos específicos, para alcançar este objetivo maior tem-se:

1. Levantar experiências e propostas com diferentes perfis de usuários.
2. Analisar os dados encontrados em tais levantamentos de experiências e propostas.
3. Fazer a proposta de um processo gamificado.
4. Fazer um grupo focal para validar a sugestão de processo proposto.

1.3 Procedimento Metodológico

Com tal pensamento, tornou-se importante um amplo estudo para o projeto das características do PE-Colabora, além de suas funcionalidades e qualidades junto aos seus *stakeholders*. Para tal, técnicas de *Design Thinking*, aliadas à Engenharia de Requisitos, foram utilizadas, gerando artefatos responsáveis por contribuir para o melhor projeto da plataforma e seus usuários, permitindo um melhor entendimento de quais métodos de gamificação se encaixam na proposta da plataforma. O estudo em questão gerou uma base mais detalhada sobre os usuários, suas dificuldades e necessidades, demonstrando a importância da adoção das práticas aqui discutidas e fortalecendo o embasamento da estrutura almejada para o projeto.

Durante o desenvolvimento deste trabalho foram colhidos dados com *stakeholders*, por meio de questionários, que geraram diversos artefatos (*personas* e mapas de empatia) que serão apresentados; estes ilustram o comportamento relativo aos desejos e necessidades dos principais usuários do sistema.

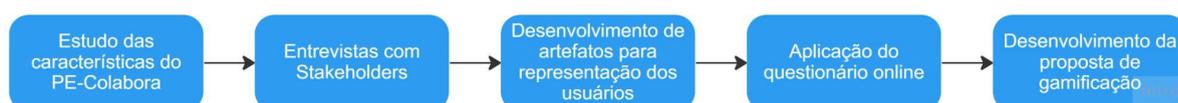
Após tal fase, foi realizado um questionário com um público mais amplo, onde participaram estudantes da Universidade de Pernambuco e profissionais de diversas áreas de atuação, com o intuito de levantar e gerar um melhor entendimento da utilização e aceitabilidade de mecânicas de gamificação experienciadas em diferentes plataformas no dia a dia dos mesmos. As respostas encontradas neste

processo foram utilizadas para ampliar, filtrar e selecionar mecânicas que poderiam ser utilizadas para a proposta de gamificação do PE-Colabora.

Por fim, para que fosse gerado um melhor entendimento dos fluxos de funcionalidade da plataforma, foi gerado mais um artefato, o *User Story Mapping*. Tal artefato serviu como base para que, as mecânicas encontradas com os resultados do questionário fossem inseridas em pontos chave do funcionamento da plataforma, gerando assim a proposta de gamificação, objetivo deste estudo.

O fluxo descrito neste tópico pode ser visto na figura 1.

Figura 1. Etapas da pesquisa.



1.4 Organização do Documento

Este documento está organizado em 6 capítulos, fora este capítulo introdutório, sendo eles:

- Capítulo 2: Apresentação do projeto PE-Colabora;
- Capítulo 3: Fundamentação teórica dos conceitos e técnicas aplicados durante o desenvolvimento da pesquisa, que incluem Design Thinking e Gamificação;
- Capítulo 4: Levantamento e Artefatos gerados;
- Capítulo 5: Análise dos Resultados e Proposta;
- Capítulo 6: Apresenta as considerações finais e possíveis trabalhos futuros.

O trabalho inclui, ainda 5, Apêndices: o Apêndice A que apresenta os dados obtidos com as entrevistas; Apêndice B que apresenta a descrição das *personas*; o Apêndice C que detalha os Mapas de Empatia das respectivas *personas*; o Apêndice D que detalha todos os itens do questionário usado no levantamento.

2 Fundamentação Teórica

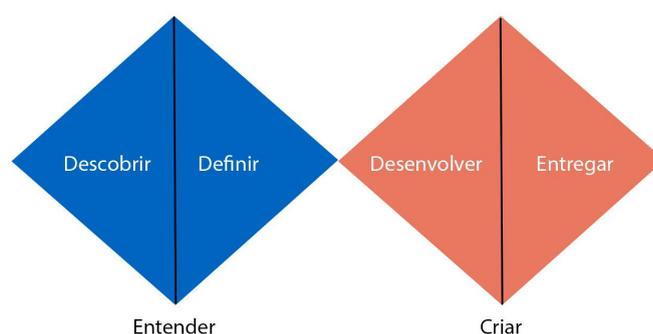
Este capítulo apresenta a fundamentação teórica necessária para a melhor compreensão deste trabalho. Inicialmente é apresentado o conceito de *Design Thinking*, aplicado como técnica de levantamento junto aos *stakeholders*. Em seguida são detalhados conceitos de gamificação.

2.1 *Design Thinking*

O *Design Thinking* (DT) é uma ferramenta para compreensão das necessidades de usuários de um determinado produto, assim como uma metodologia bastante eficaz, para levantamento de requisitos em um projeto. Conforme exposto por Souza et al. (2017), o DT combina os processos e métodos aplicados por *designers*, com práticas de tecnologia e negócios.

O DT é dividido em três fases principais, as quais apresentam suas próprias características e artefatos; são elas: Imersão, Ideação e Prototipação. Uma das mais populares representações do que consistem tais etapas, é a do *design* do duplo diamante, ver Figura 3, onde são encontradas quatro etapas, Descobrir, Definir, Desenvolver e Entregar, assim como exposto por Correa et. al (2018).

Figura 2. Etapas do *Design Thinking*.



Segundo Souza et al. (2020), a fase de **Imersão**, representada no primeiro diamante como a etapa de Descobrir, compreende o entendimento inicial do problema em questão, começando antes mesmo de se ir ao cliente, ao se analisar a cultura e as metas dele como usuário. Nesta fase, ocorrem entrevistas, ou

acompanhamentos pelo método de sombra, onde a rotina do *stakeholder* em questão pode ser acompanhada de perto.

A fase seguinte é a de **Ideação**, que é uma fase convergente onde se tem o Definir do primeiro diamante; ela consiste na geração de ideias através de atividades que estimulem a criatividade, como *Brainstorming* (gerar diversas idéias em pouco tempo) ou *Personas* (representações resumidas de agrupamentos de usuários).

A última fase, **Prototipação**, representada no duplo diamante pelas fases de Desenvolver e Entregar, consiste em tornar as ideias tangíveis e em poder usá-las para validação da solução. Assim como demonstrado pelo diamante, tal fase é responsável por trazer uma ideia de solução, que serão demonstradas por meio de protótipos, testando-as junto ao público alvo.

Tais etapas não são definitivas, e podem ser revisitadas, caso a solução não atenda às necessidades dos usuários. Em sua natureza, o DT é responsável por manter uma melhor participação do usuário durante o processo de desenvolvimento, pois, conforme dito por Brown (2010), ele se baseia no processo de entendimento de necessidades reais humanas, por *designers*.

Manter tal pensamento durante os processos de Ideação e fundamentação de requisitos de um produto, reflete diretamente em sua adoção pelo seu público e o quanto ele será eficiente. Para que o produto seja realmente atrativo e possa se manter no mercado, ele deverá ser útil para quem o utiliza e deverá se diferenciar de seus possíveis competidores, assim como exposto por Souza et al. (2017).

Ao longo do processo, alguns artefatos poderão ser criados, como *personas*, mapas de empatia e jornadas de usuário. Eles são montados a partir do agrupamento de informações obtidas em entrevistas com possíveis usuários. De acordo com Souza et al. (2020), uma entrevista deverá seguir um roteiro, com possíveis flexibilidades, tendo como objetivo, ter maior entendimento sobre comportamentos sociais, podendo encontrar exceções à regra e mapear casos extremos.

Personas representam usuários fictícios, onde por meio deles, pode-se entender melhor como um agrupamento de indivíduos funciona e enxerga as possibilidades do projeto em questão. Como exposto por Souza et al. (2020), elas

serão o agrupamento de informações que incorporam percepções do mundo real sobre o projeto ou serviço em questão.

A partir das *personas* geradas, torna-se possível construir mapas de empatia, que são responsáveis por apontar e agrupar os principais desejos relacionados a funcionalidades e características de interação do produto. Os mapas de empatia deixam a interpretação e o agrupamento dos pontos estudados mais diretos, facilitando sua discussão e sua exposição. A partir deles, torna-se possível listar as funcionalidades de um projeto, e comparar as diferentes visões das *personas* encontradas, sobre a plataforma, podendo demonstrar interpretações e necessidades diferentes utilizando ideias análogas.

2.2 Gamificação

A gamificação é um processo de aplicação de técnicas lúdicas a produtos, com o intuito de torná-los mais atraentes e cativantes para o público. Classe (2016) expõe que, gamificação pode ser descrita como, abordagens que usam conceitos e mecanismos existentes nos jogos para ajudar os usuários a interagirem e se engajarem com ferramentas ou entre si.

De acordo com Tolomei (2017), os jogos são ferramentas que motivam, ensinam e envolvem de uma maneira que a sociedade não consegue, graças às suas diferentes abordagens para oferecer recompensas à medida que desafios são superados.

Burke (2016) detalha o processo de gamificação classificando-o em seis elementos chave, sendo eles:

1. Mecânicas de jogo: os elementos de jogo, como *ranking* e pontos.
2. *Design* de experiência: experiência que o usuário tem durante o processo.
3. Envolver digitalmente: formas utilizadas para engajar o usuário, como o progresso e recompensas.
4. Motivar pessoas: mecanismos utilizados para fazer com que os usuários se conectem de forma positiva à experiência.
5. Alcançar objetivos: objetivos que devem ser alcançados durante a interação, gerando um sentimento de progressão.

Produtos gamificados geralmente apresentam suas funcionalidades baseadas em três principais elementos de acordo com Botelho (2018), sendo eles, Pontos, Emblemas e *Rankings*.

Pontos auxiliam no entendimento da progressão de um jogo, por serem representações numéricas de desempenho, sendo assim, responsáveis por estimular usuários e fornecer feedbacks de seu desempenho.

Os emblemas funcionam como uma vitrine de conquistas alcançadas pelo usuário, servindo também como um fator social, expondo para outros jogadores o status da pessoa em questão. Também são responsáveis por impulsionar o usuário a cumprir mais atividades, desbloqueando novos emblemas .

Rankings servem como um comparativo global, onde um usuário poderá comparar seu desempenho com outros jogadores por meio de uma classificação ordenada, podendo atingir colocações melhores, caso tenha um melhor desempenho.

A aplicação de tais princípios torna-se fundamental no projeto PE-Colabora, pois graças à sua estrutura de cumprimento de etapas, desafios e metas, tais processos servirão como guias à interação, além de motivar seus participantes. Os jogos são atividades que motivam seus consumidores a ficarem horas em uma tarefa de forma motivada, como exposto por Gee (2009).

Além de motivação, a gamificação também é uma forte ferramenta educativa, responsável por guiar novos usuários em uma determinada plataforma. Minuzi et al. (2018), afirmam que os mecanismos encontrados em jogos, servem como motivação para a construção do saber dos indivíduos.

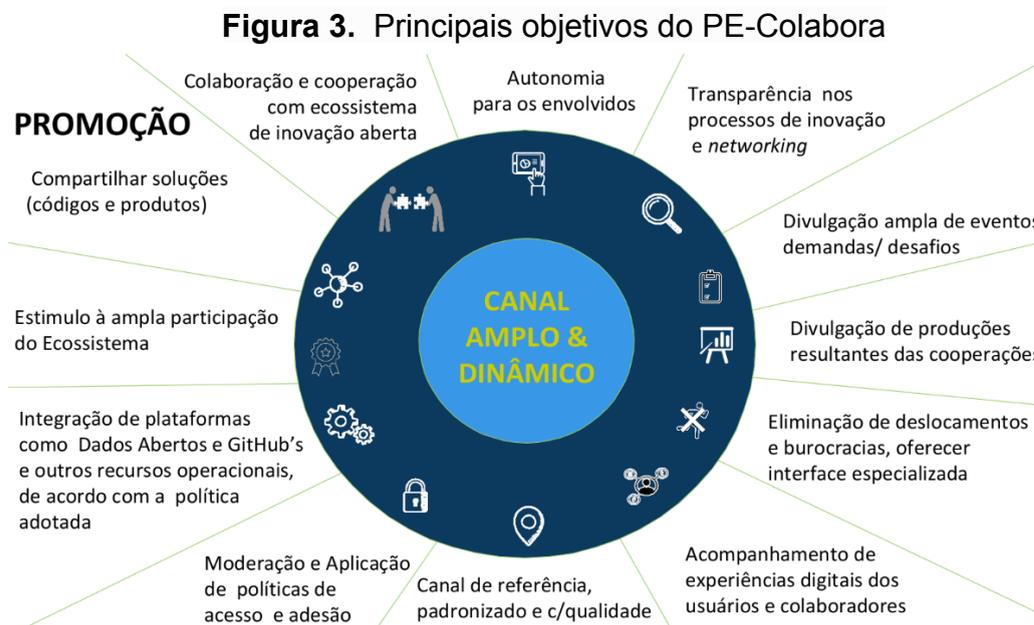
3 A Plataforma PE-Colabora

O PE-Colabora é uma solução digital que vem sendo desenvolvida, na forma de uma plataforma colaborativa e interativa entre o governo do estado de Pernambuco e o ecossistema de inovação (universidades, empresas, *Startups*, cidadãos). Objetivando ampliar o incentivo à pesquisa básica e aplicada de caráter científico ou tecnológico, fortalecendo e ampliando a cooperação e o desenvolvimento de soluções em favor da inovação governamental com foco na transformação digital e melhoria dos serviços públicos para a sociedade. O desafio do projeto proposto é motivado por demandas da sociedade nos tempos atuais, na perspectiva de ampliar cada vez mais os meios e canais digitais para colaboração e interatividade do Governo junto à sociedade; seja pela simples forma de comunicação, ou seja, pela transformação e melhoria dos serviços digitais prestados ao cidadão, assim como dito por Lira (2022).

Essa solução digital, requereu estudos no campo da Engenharia de Requisitos, para identificar o modelo, escopo e requisitos de forma rigorosa e bem fundamentados, oferecendo facilidades de colaboração e interatividade a partir dos conceitos de desenvolvimento ágil e de um estudo.

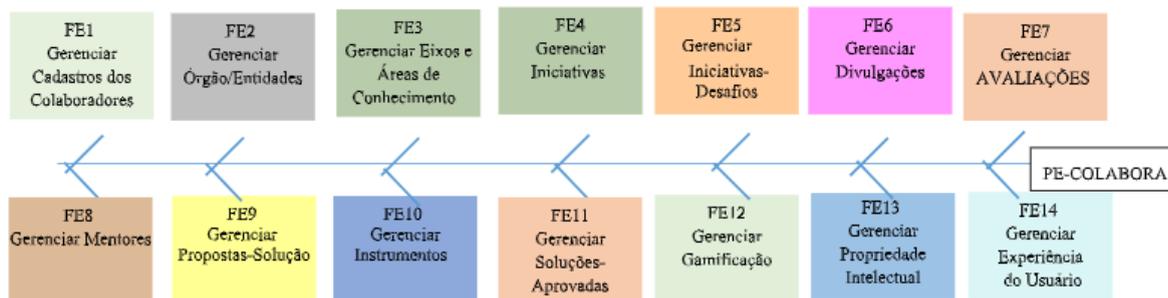
3.1 Objetivos e Features do PE-Colabora

A Figura 1 reúne os principais objetivos levantados para o PE-Colabora.



Já a Figura 2, as principais *features* da plataforma: Gestão do Usuário, Gestão de Experiência do Usuário, Gestão de Órgãos/Empresas, Gestão de Iniciativas, Gestão de Desafios, Gestão de Elementos Contratuais, Gestão de Soluções & Resultados, e Gamificação. Esta última é foco deste trabalho.

Figura 4. Principais *Features* do PE-Colabora.



3.2 Usuários do PE-Colabora

Segundo o PE-Colabora, seus usuários são classificados em: Usineiro, Coordenador de Inovação, Mentor, Avaliador de desafios, Avaliador de propostas e soluções, Solucionador, Time, Líder-Time, Usuário beta e Sociedade. Como plataforma, pretende-se que o PE-Colabora ofereça ferramentas e campos específicos para cada tipo de usuário, de acordo com suas funções.

Usineiros são representantes da Usina Pernambucana de Inovação, um *hub* de inovação sócio-governamental, idealizado pelo governo do estado para ampliar e coordenar os processos de inovação que nele ocorrem, e por representantes da ATI, a Agência Estadual de Tecnologia da Informação, órgão responsável por coordenar e prover a geração de informação e propor soluções de tecnologia, informação e comunicação, assim como, gerenciar dados no estado de Pernambuco, que pode ser encontrado em: <https://www2.ati.pe.gov.br/web/site-ati>. Tais usuários funcionam como os principais coordenadores da plataforma, gerenciando e orientando usuários, e servindo como aprovadores de eventos e desafios.

A organização de usuários do PE-Colabora, pode ser vista na figura 15, com suas atribuições e funções detalhadas na tabela 1.

Figura 5. Organização dos usuários do PE-Colabora.

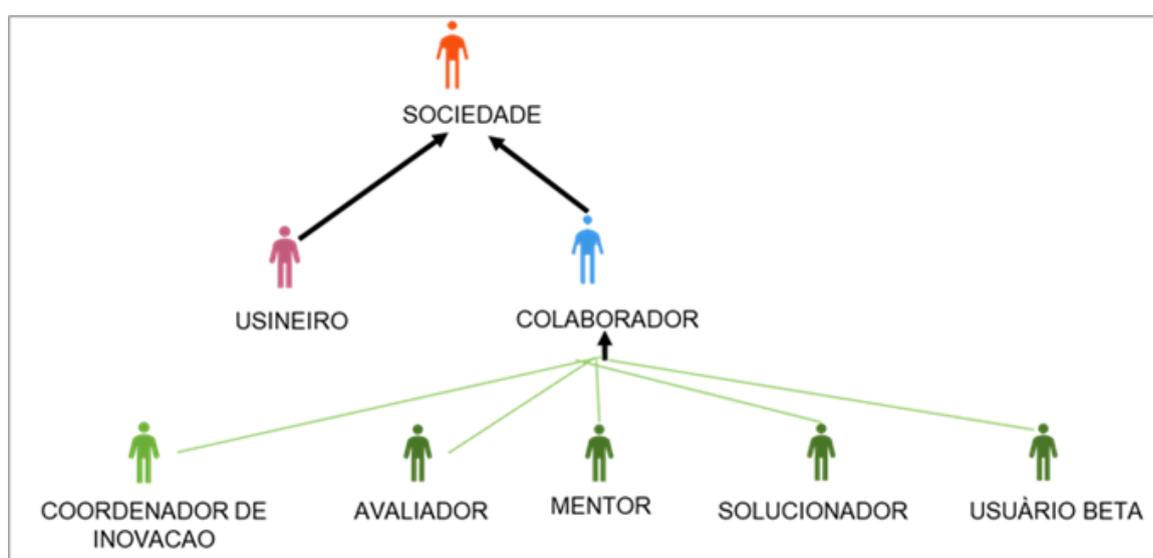


Tabela 1. Definições de Usuários.

Usuário	Descrição
Usineiro	Aprova e realiza inclusões de usuários, aprova inclusão de iniciativas e iniciativas-desafio e realiza publicação de notificações
Coordenador de Inovação	Promove e gerencia iniciativas, e realiza suas inclusões
Mentor	Coordena o desenvolvimento de uma solução aprovada para um ou mais desafios
Avaliador de desafios	São designados por Usineiros ou Coordenadores de Inovação para realizar a avaliação de desafios
Avaliador de propostas e soluções	São designados por Usineiros ou Coordenadores de Inovação para realizar a avaliação de propostas e soluções
Solucionador	Desenvolve e entrega o produto da solução de um ou mais desafios.
Usuário Beta	Avalia uma Solução beta baseado em indicadores de sua funcionalidade e aplicabilidade
Sociedade	Pessoa Física que acessa a Plataforma para consulta e/ou se cadastrar como Usuário da Plataforma.

O Coordenador de Inovação é o usuário responsável por cadastrar desafios, assim como suas principais informações relevantes, geralmente é representado por um colaborador pertencente a um órgão do governo, que trará as necessidades atuais enfrentadas pela sociedade para que sejam solucionadas por meio de processos de inovação.

O Solucionador é o usuário responsável por aceitar desafios lançados, propondo soluções e participando ativamente de seu desenvolvimento. São representantes de *Startups*, empresas ou universidades, que poderão tratar todo o desafio, ou parte dele.

Servindo de suporte para o solucionador, também há o Mentor, que tem a função de especialista do assunto tratado, acompanhando a equipe em sua busca para a solução do problema a ser solucionado. Sua participação é solicitada pelo governo, variando muito quanto ao seu cargo, pois tal ponto estará diretamente ligado à necessidade do desafio em questão.

O usuário beta, tem o papel de testar a funcionalidade que lhe cabe quanto à proposta que está sendo desenvolvida. Sua participação é importante durante o

processo, para que os envolvidos em seu desenvolvimento possam sempre estar testando a solução, desde seus pontos iniciais, até sua implementação final.

4 Levantamento de Requisitos e Artefatos Gerados

A adoção de técnicas DT, entra como um poderoso auxílio para o melhor entendimento dos usuários que compõem o PE-Colabora. Por meio da análise de dados coletados com o público e sua organização em artefatos, torna-se possível um melhor entendimento de seus desejos e necessidades.

Para o estudo das possíveis aplicações de gamificação para o projeto PE-Colabora, primeiramente tornou-se necessário entender melhor seus possíveis usuários em uma fase de Imersão, realizada por meio de entrevistas com profissionais que atualmente estão envolvidos com eventos e projetos de inovação do estado de Pernambuco. De forma complementar para documentar os levantamentos realizados, foram definidas as *personas* e respectivos mapas de empatia, tornando mais objetivos seus desejos e necessidades. Além disso, foi criado um *User Story Mapping* do principal usuário da Plataforma, o Usineiro, por este estar presente em todo o fluxo da plataforma, englobando todo o ciclo de vida desde a postagem do desafio, até o desenvolvimento da solução e sua entrega.

A seguir são detalhados os artefatos criados durante a realização do levantamento.

4.1 *Personas*

Os passos iniciais para definição de possíveis usuários da plataforma PE-Colabora foram realizados por meio de reuniões entre membros da Universidade de Pernambuco, a Agência Estadual de Tecnologia da Informação (ATI-PE), e a Usina Pernambucana de Inovação. Algumas definições da Plataforma PE-Colabora acabaram sendo complementadas com um sistema já utilizado pela Usina, chamado de Desafios PE (www.desafios.pe.gov.br/), um espaço onde o governo do estado, divulga desafios, para que pessoas e instituições pernambucanas possam contribuir com os processos de inovação do estado.

Em seguida partiu-se para a realização de entrevistas com representantes do governo de alguns tipos específicos de usuários, considerados mais importantes, para as fases iniciais do projeto.

Foi então, montado um questionário contendo 9 (nove) perguntas, responsáveis por englobar questões sobre as funções atuais dos profissionais, os problemas que enfrentam ao trabalhar com processos de inovação, suas opiniões sobre o projeto e suas visões sobre a gamificação e aplicação dela.

Cada entrevista foi realizada de forma remota, em um horário combinado com cada stakeholder, durante duas semanas, contando com 7 (sete) participantes, atuantes em projetos de inovação do estado de Pernambuco. Suas respostas foram anotadas, e posteriormente compiladas para este estudo, como pode ser visto no Apêndice A

As entrevistas, seguindo o roteiro apresentado na Figura 4, foram realizadas com participantes apontados como Usineiros, Solucionadores, Coordenadores de Inovação, Avaliadores e Mentores. Estas entrevistas foram realizadas no período de 17 a 28 de março de 2021, com cada uma durando entre 20 e 30 minutos.

Figura 6. Roteiro de Entrevistas

- 1- Qual sua função atual?
- 2- Qual seu tempo de experiência?
- 3- Qual o processo que você realiza atualmente em sua função?
- 4- Já utiliza alguma plataforma que lhe ajude a cumprir suas funções?
- 5- Quais canais são usados para se comunicar com o público?
- 6- Quais dificuldades você encontra no seu dia a dia de trabalho? Como você acha que a tecnologia poderia lhe ajudar?
- 7- Quais funcionalidades você mais deseja que estivessem na plataforma?
- 8- Você costuma utilizar plataformas gamificadas? O que acha da sua experiência?
- 9- Há alguma mecânica de gamificação que você acha que encaixa na proposta?

A partir dos dados coletados nas entrevistas, foram agrupados os desejos e principais comentários de cada participante, tornando possível a criação das *personas*, detalhadas no apêndice B deste documento. A estrutura proposta para detalhamento de cada *persona* foi dividida em três partes principais, começando com uma pequena explicação do profissional e suas principais funções, passando pelos principais problemas que enxerga ou enfrenta em seu dia a dia e, ao final, sua visão sobre a aplicação de gamificação ao projeto, e as mecânicas que considera mais importantes. Veja detalhes na Figura 5.

Figura 7. Persona

Hugo Alexandre

33 anos | solteiro | mora em Recife

Hugo é fundador de uma Startup. Em sua empresa cuida da prospecção e do desenvolvimento do modelo de negócios. Tem alguns problemas com a adoção de ferramentas tecnológicas pelo seu público, e gostaria de mostrar para ele a importância delas. Gostaria muito de ter um ambiente que ajudasse nos processos burocráticos da inovação, como ferramentas para organização de projetos, e hub para consultar editais e suas atualizações de acordo com a fase da startup. Considera gamificação um bom modo de instruir o usuário quanto ao funcionamento da plataforma. Aponta sistema de rankings e tutoriais interativos como boas mecânicas para gamificação

4.2 Mapas de Empatia

A partir das *personas* encontradas, cinco no total, foram montados mapas de empatia, representados pela Figura 6 e apresentados no apêndice C, pontuando as principais funcionalidades citadas pelos entrevistados, principalmente em relação a gamificação, porém, também destacando algumas que poderiam se relacionar a este ponto, ou mais gerais em relação à plataforma. Além disso, também foram separados campos para indicar as dores que a *persona* tem em relação a suas atividades, e os ganhos que ela acredita que a plataforma trará.

Figura 8. Mapa de empatia



4.3 User Story Mapping

Outro artefato construído durante a pesquisa, com o intuito de gerar uma melhor visão sobre um fluxo completo que um usuário tem durante os processos principais da linha de tempo de uma proposta e iniciativa, foi o *User Story Mapping*. Tal estudo, usa o princípio visto em Jornadas de Usuário, que são um artefato responsável por descrever os passos percorridos antes, durante e depois de determinada atividade a ser analisada, como exposto por Correa et al. (2020), unindo-o a um método de organização de *backlog* (atividades que ainda deverão ser realizadas), centrado nas necessidades e tipos de usuários, focando-se em cobrir diferentes cenários de uso, representados por blocos, como descrito por Milicic (2012).

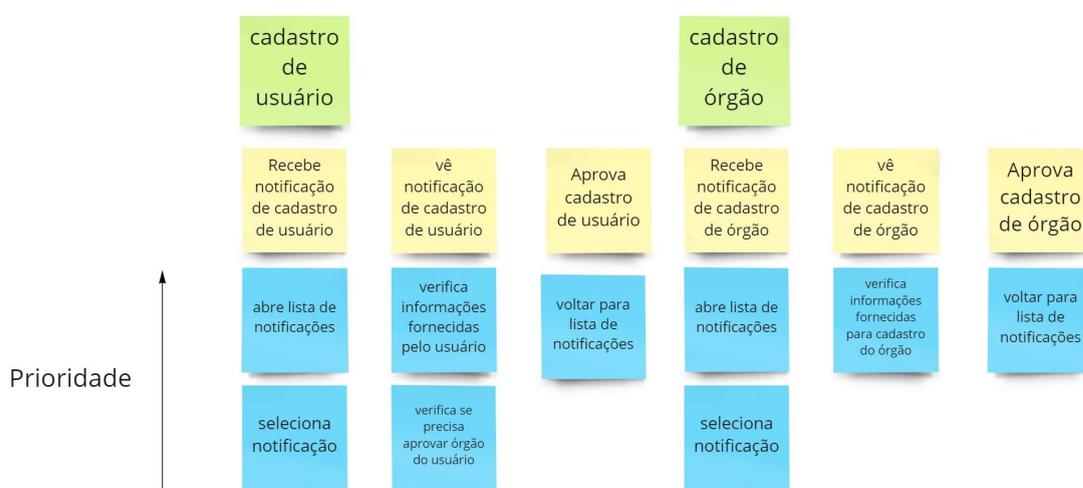
Partindo de tal princípio, de acordo com Milicic (2012), tal ferramenta acaba por ser não só apenas um modo de se organizar o *backlog*, mas também uma forma de documentar idéias de forma visual, compartilhando uma melhor visão do produto, suas funcionalidades, usuários e como eles irão utilizar-lo.

Para realizar este estudo, graças a sua maior quantidade de atividades e atribuições, foi escolhido o usuário do Usineiro, partindo desde suas atribuições de

aprovação de cadastros, a acompanhamento de iniciativas e atribuições de mentores e avaliadores. Tal usuário funcionará no sistema como um administrador, tanto de seus usuários quanto do projetos veiculados por ela, portanto passará e acompanhará praticamente todas as suas etapas.

Com tal usuário em mente, foi então montado o *User Story Mapping*, demonstrando suas atividades desde os cadastros, à atribuição de mentores e avaliadores e final do projeto, como pode ser visto nas figuras 8, 9 , 10 e 11.

Figura 9. Cadastro de Usuários e Órgãos



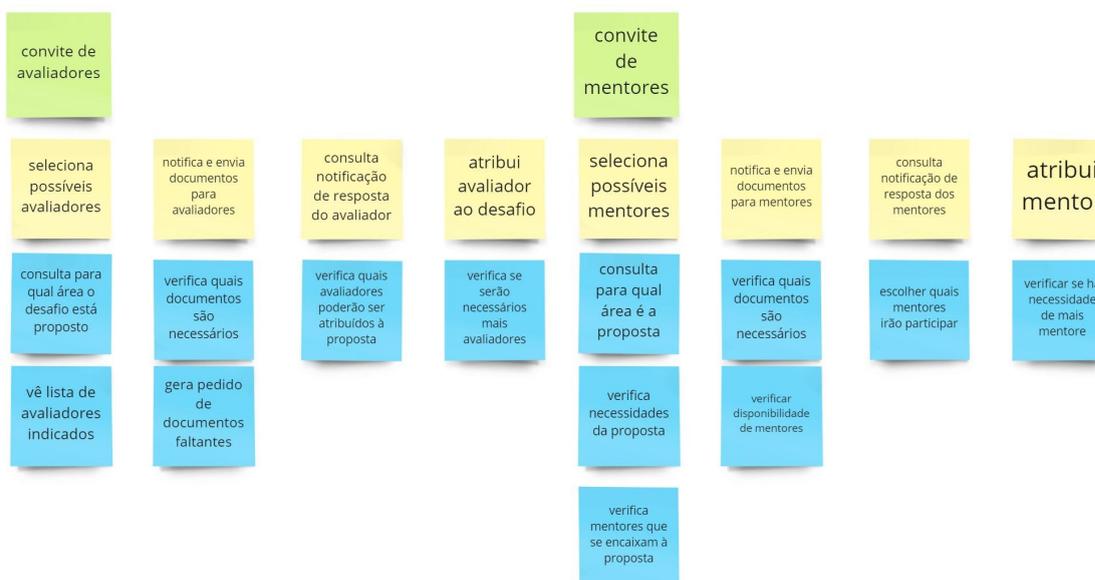
miro

Figura 10. Cadastros de Iniciativas e Iniciativas-Desafio



miro

Figura 11. Convite de Avaliadores e Mentores



miro

Figura 12. Cadastros de Eixos e Área de Conhecimento



miro

4.4 Questionário *On-line*

Como última fase no agrupamento de dados para a implementação da gamificação ao projeto PE-Colabora, foi realizado um questionário *online* com um público geral, em sua maioria possíveis participantes dos agrupamentos de usuários representados pela Sociedade, Solucionadores e Times. Tal pesquisa teve como principal objetivo entender como este público tem se relacionado com mecânicas de gamificação em outras plataformas, e quais devem ser adotadas pelo projeto para que sua interação seja atraente para seus usuários.

Para a criação deste questionário foram feitas reuniões para a definição de quais pontos deveriam ser focados, e então foi criada uma versão inicial piloto, que foi testada com um grupo de três participantes. A partir do *feedback* colhido com os participantes dessa versão, foi feita uma nova análise e, então, gerada uma versão final, que pode ser vista no Apêndice E.

5 Análise dos Resultados

Neste capítulo são apresentados os resultados dos levantamentos realizados a partir de entrevistas e a partir dos questionários on-line.

5.1 Resultados das Entrevistas

A partir das *personas* encontradas e seus respectivos mapas de empatia, tornou-se possível analisar as principais demandas apontadas por cada tipo de usuário, e os paralelos que puderam ser encontrados entre eles.

Muitos acabaram indicando funcionalidades parecidas, como o uso de *ranking* e premiações por metas alcançadas, porém utilizando visões diferentes para o processo no geral. Houve uma grande demanda para que tais pontos fossem responsáveis por gerar cooperação entre usuários, servindo de forma de divulgação e comunicação na plataforma, por meio de avaliações da comunidade e consultas de atividades de outros usuários.

Em relação à atribuição de pontuações, dentre os participantes entrevistados, a maioria indicou que gostaria que elas fossem feitas pela própria comunidade, possibilitando assim, uma divulgação mais orgânica dos projetos que estão sendo veiculados por meio da própria plataforma para seus usuários.

Alguns entrevistados também indicaram o desejo de que o sistema permitisse a realização de consultas, quanto aos projetos que estão sendo realizados e atividades de outros usuários. Tal funcionalidade pode ser alavancada pelo uso das avaliações da comunidade, pois, haverá uma motivação para a busca de atividades e ideias que estão sendo desenvolvidas, fazendo assim, com que as próprias ações de divulgação e pesquisa sejam também englobadas pela gamificação.

Além de tornar o ambiente mais dinâmico, a aliança entre tais pontos citados também servirá como um ferramenta de *feedback*, quanto à popularidade de um projeto, e de engajamento, para que os usuários participem das dinâmicas encontradas na plataforma, facilitando o desenvolvimento da comunicação entre seus participantes.

A utilização de cooperação por meio de tais ferramentas pode gerar mais engajamento, tirando o usuário de uma posição cômoda, puxando-o para uma interação mais participativa. Assim como exposto por Silva et al. (2019), a gamificação instiga o indivíduo participante a sair de sua zona de conforto e desenvolver habilidades, tais como cooperação e criatividade, iniciativa e reflexão diante de situações problemáticas.

Levando em consideração tais afirmações, a utilização de um sistema comparativo, tal qual um *ranking*, irá, além de proporcionar um ambiente mais dinâmico à plataforma, também estará instigando seus usuários a colaborarem entre si, investindo em novas ideias ou participando das que já estão sendo veiculadas pela plataforma.

De forma complementar, uma grande parte dos participantes, também expressou o desejo por um sistema de metas, com possíveis premiações quanto ao cumprimento delas e acúmulo de pontos.

Uma das funcionalidades encontradas ajuda no desenvolvimento de um sistema de classificação na plataforma, não exclusivamente pelo seu uso, mas também por características do usuário, como gestor de *Startup*. A *persona* que o indica expressa seu desejo em existir um sistema de indicação de projetos, quanto à fase em que se encontra o negócio do usuário em questão.

Atualmente, há uma certa ausência e falta de parâmetros quanto à indicação de quais projetos se encaixam em quais *Startups*, muitas vezes, gerando confusão ou falta de motivação em novos empreendedores. Um sistema de níveis, tal qual foi indicado pela *persona* em questão, pode ajudar a solucionar tal problema, direcionando usuários que não estejam muito seguros quanto a qual proposta encaixaria em seu negócio.

Aliado ao sistema de *ranking* e metas, tal funcionalidade pode também ser um bom indicador do crescimento da *Startup*. Ao passo que, ao serem desenvolvidos e entregues projetos, os usuários poderão ter parâmetros quanto ao nível em que se encontram os usuários envolvidos e quais tipos de projetos eles estão prontos para participar.

Com uma proposta de gerar uma melhor comunicação entre usuários, uma das *personas*, apontou um desejo por um sistema de *matches* para a plataforma, onde pessoas interessadas pelos mesmos temas, poderiam ser indicadas umas às outras automaticamente pelo próprio sistema, o que também foi indicado de forma análoga por outra *persona*. Esta funcionalidade vem do conceito de *matchmaking*, funcionalidade encontrada em jogos competitivos, onde a partida de jogo é formada automaticamente, considerando características em comum entre os usuários, como nível e habilidade, assim como descrito por Almeida et al. (2016). Tal ideia, poderia ser um forte aliado no direcionamento de usuários, e principalmente, um motivador de comunicação interna, facilitando a inclusão de novos participantes no processo e a criação de laços entre a comunidade.

Além das mecânicas de gamificação, funcionalidades mais gerais foram indicadas pelos participantes. Todas essas propostas estão apresentadas na Tabela 2.

Tabela 2. Propostas de funcionalidades dos entrevistados.

Propostas		
Gamificação	Comunicação	Acesso à informação
<ul style="list-style-type: none"> • Sistema de pontuação • Sistema de <i>ranking</i> • Sistema de recompensas • Sistema de metas com recompensas a cada entrega • Sistema de <i>match</i> para usuários que queiram o mesmo assunto. O sistema de <i>match</i> vem de jogos competitivos onde se criam salas dependendo das características de cada usuário, como por exemplo, assuntos em comum, ou área de interesse • Avaliações de projetos e usuários feitas pela comunidade geram pontuações • Tutoriais interativos envolvendo o alcance de objetivos que geram pontuações. • Recompensas por pontos ganhos 	<ul style="list-style-type: none"> • Indicações e notificações personalizadas • Integração com redes sociais • Espaço para discussão e integração entre usuários • Canais internos de comunicação e divulgação • Espaço para que o usuário possa mostrar o que quer fazer 	<ul style="list-style-type: none"> • Acesso a informações sobre outros usuários no perfil deles • Áreas separadas por tecnologia empregada • Espaços com informações sobre requisitos para montar projetos • Indicação de possíveis parceiros • Consulta de históricos a projetos realizados por outros usuários • Acesso a <i>templates</i> e ferramentas para auxílio na organização de eventos • Acesso a ferramentas que ajudem no planejamento e desenvolvimento de ideias • Reaproveitamento de processos burocráticos feitos por outros participantes • Acesso a editais separados por fase da <i>Startup</i>/Empresa • Acesso a ferramentas de auxílio no planejamento de gestão • Acesso a auxílio nos processos burocráticos • Acesso a guias para novas <i>Startups</i> • Acesso a uma área de consulta de estratégias usadas no mercado

5.2 Resultados dos Questionários *on-line*

Foi realizado um levantamento complementar através de um questionário *online*, que teve um total de 24 participantes. A amostra dos participantes foi por conveniência, contando com amigos do autor, alguns profissionais da área de TI de Recife, e alunos do Programa de Computação da UPE. Com relação ao perfil dos envolvidos, 54,2% informaram que trabalham na área de TI (Tecnologia da Informação) e 45,8% declararam que atuam em outras áreas, conforme indicado na Figura 7.

Dentre os participantes, a maioria 54,2% têm entre 25 e 35 anos, 29,2% tem de 18 a 25 anos, 12,5% tem de 35 a 45 anos, e 4,2% (apenas um participante) tem acima de 45 anos, como pode ser visto na Figura 8. Em relação aos níveis de escolaridade informados, 45,8% declarou ter o ensino superior incompleto, 20,8% ensino superior completo, 29,2%, declarou ter mestrado e 4,2% declarou ter apenas o ensino médio completo, como demonstrado na Figura 9. Entre os entrevistados, 16% informaram que não utilizam plataformas gamificadas em seu dia a dia.

Figura 13. Se a área de atuação é Tecnologia da Informação

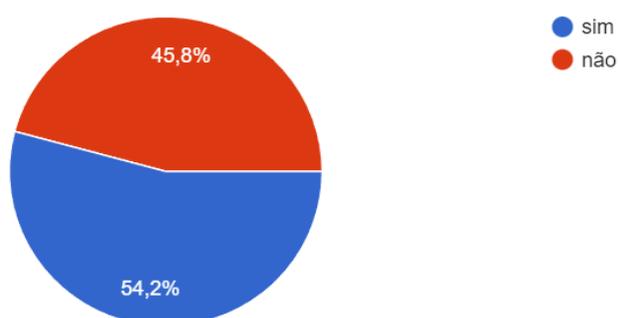


Figura 14. Faixa etária

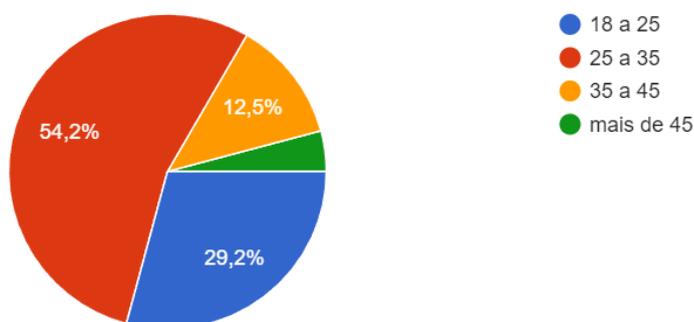
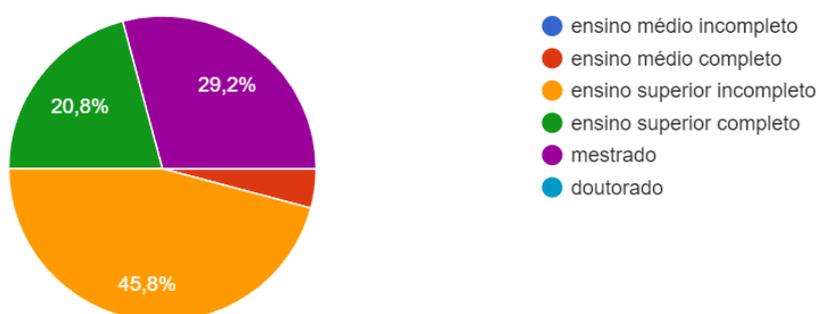


Figura 15. Nível de Escolaridade



Sobre as principais plataformas utilizadas pelos participantes do questionário, 33% dos participantes declararam que utilizam alguma voltada para aprendizado, como *Duolingo*, *Headspace* e *Khan Academy*, já 12,5% declararam utilizar alguma plataforma de jogos, como *Steam* e *Xbox Gamepass*. De acordo com os entrevistados, tais plataformas têm suas mecânicas de gamificação voltadas para o cumprimento de objetivos, geralmente em um determinado período de tempo, que gerarão premiações de acordo com o desempenho do participante, podendo conter sistemas de *ranking* ou não.

A partir das respostas obtidas pelo questionário *online*, as principais mecânicas de gamificação utilizadas em outras plataformas e desejadas para o PE-Colabora foram, *ranking*, premiações e personalização de perfil. Houve um forte apelo por uma abordagem social dentro da plataforma, onde usuários podem trocar informações e visitar perfis, onde poderiam ver o desempenho de outros participantes por meio de emblemas obtidos ou itens cosméticos, como *avatars*, para personalização.

Um percentual de 66% dos entrevistados apontaram que o que mais os atrai numa plataforma gamificada são as premiações, onde 50% destes disseram que gostariam de premiações internas na plataforma, para o perfil, como emblemas e *avatars*. Notou-se um apelo específico por premiações nas respostas dos questionários, 25% dos participantes também declararam que as plataformas que utilizam contém apenas o sistema *ranking*, apontando sua existência sozinha como não suficiente para impulsionar a participação do usuário.

As funcionalidades indicadas, acabam por complementar o desejo de alguns *stakeholders* entrevistados, onde também houve um apelo por uma experiência social na plataforma, como trocas de informações, *matches*, direcionamento de usuários para grupos, campos de ajuda para processos de planejamento e desenvolvimento de projetos e sistemas de níveis ou *ranking*. 20% dos entrevistados consideram que a plataforma deveria gerar diversos incentivos de participação, criando grupos regionais ou eventos para incentivar a colaboração.

Em relação a problemas relacionados a tais plataformas, os participantes do questionário apontaram pontos como *paywalls*, que são barreiras utilizadas para que o usuário apenas consiga progredir por meio do gasto de dinheiro, exposição de dados, obrigatoriedade de frequência e prazos irrealistas ou pressão para cumprir objetivos. Como melhoria de tais pontos, 16% dos participantes informaram que gostariam de mais acessibilidade tanto para progresso quanto para premiações.

Por fim, pode-se resumir na tabela 3 algumas das propostas de mecânicas que os participantes consideraram boas para o PE-Colabora.

Tabela 3. Propostas de funcionalidades dos participantes do questionário

Tipo de Propostas	Propostas
Premiação	<ul style="list-style-type: none"> • Prêmios por propostas de melhorias em projetos • Premiações por tarefas executadas • Ganho de pontos por dados preenchidos na plataforma, como complementar dados do perfil ou enviar dados referentes a um projeto em determinado período
Tipo Premiação	<ul style="list-style-type: none"> • Através de elementos para personalização do perfil Avatar • Emblemas exibidos no perfil por atividades concluídas na plataforma • Descontos em serviços do governo, como descontos em contas de luz e água • Premiações com bolsas para cursos e treinamentos em diversas áreas
Classificação	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema de <i>ranking</i> • <i>Checklists</i> de desafios
Engajamento através de Eventos	<ul style="list-style-type: none"> • Eventos especiais periódicos, como mutirão de idéias para desafios ou bônus de pontos durante determinado período • Competições por região, como campeonatos em hackathons ou em bairros

5.3 Proposta

A partir do entendimento dos desejos de alguns usuários chave do Colabora-PE, pelo estudo das suas *personas* e mapas de empatia, foi gerado então o *User Story Mapping* utilizando o Usineiro como usuário chave, com o intuito de gerar uma melhor visualização do sistema para o mapeamento dos pontos mais importantes para a inclusão de algumas mecânicas de gamificação indicadas.

O mapa em questão, apresenta dois pilares principais do Usineiro, durante sua interação na plataforma, sendo eles: cadastros, que poderão ser de usuários, órgãos, iniciativas, iniciativa-desafios, eixo e áreas de conhecimento, convites, de mentores ou avaliadores, e a publicação, que deverá ser da iniciativa. A partir de tais pontos, estão as interações de outros usuários na plataforma como o desenvolvimento de soluções por times, para os desafios gerados, e as participações de mentores e avaliadores nos dados dos projetos.

Como indicado pelos participantes das entrevistas e do questionário *on-line* realizados, uma das principais formas para se gamificar a plataforma deverá ser a

partir do uso de um *ranking*, onde, quanto mais o usuário gerar soluções e tiver participação, receberá mais pontos e assim poderá atingir melhores colocações. Os pontos em questão deverão ser ganhos por interações na plataforma, fazendo com que seja importante uma indicação de objetivos, que deverão ser padronizados independentemente do que está sendo desenvolvido, gerando assim um balanceamento.

Partindo do cadastro, o usuário terá uma série de ações, onde poderá completar seu perfil, com seus dados e foto, cadastrar um órgão, o que poderá lhe gerar uma premiação baixa, como boas vindas.

Com o intuito de gerar a publicação de desafios na plataforma, os usuários representados pelo Coordenador de Inovação poderão gerar iniciativas e iniciativa-desafios, que deverão ser aprovadas pelo Usineiro, como indicado na Figura 9. Tal interação deverá gerar uma recompensa por aprovações alcançadas, mantendo assim a motivação para que novas ideias sempre sejam agregadas à plataforma, mas ao mesmo tempo, gerando um filtro para que a qualidade delas seja mantida.

A partir da publicação de ideias nas plataformas, os Solucionadores poderão optar pela participação no desenvolvimento da solução para elas. A partir da atuação de tais usuários, deverão ser consideradas pontuações por cada fase superada pelos solucionadores, partindo do desenvolvimento e entrega da documentação necessária, à apresentação da proposta, sua avaliação e entrega.

Durante o desenvolvimento de uma solução, o Usineiro deverá realizar a atribuição de Mentores para a equipe e de Avaliadores para acompanhar a qualidade e formalidade das entregas, como mostra a figura 10. O Mentor deverá ser responsável por guiar a equipe durante as entregas, agregando valor à solução e guiando os solucionadores em relação ao cumprimento de prazos, podendo assim receber pontos de acordo com o desempenho da equipe ou equipes que acompanha, por cada fase superada. Já o Avaliador, será o responsável por gerar a pontuação do projeto em si, onde quanto melhores as notas que atribuir à solução, mais pontos serão

Ao fim do processo de desenvolvimento da solução, chegando em sua entrega, também será importante que sejam declaradas premiações diferentes, de

acordo com níveis de pontuações alcançadas. Tais premiações deverão ser declaradas na publicação do desafio, com a intenção de atrair participantes para gerar soluções para ela.

Em relação às premiações alcançadas por desempenho na plataforma, com as respostas obtidas com o questionário, pode-se perceber que há um grande apelo dos participantes para que elas não sejam apenas internas ao Colabora-PE, mas que também dêem acesso a cursos e treinamentos em instituições parceiras, ou que sejam produtos ou prêmios em dinheiro.

Também notou-se a necessidade de que haja, dentro da plataforma, um sistema de troca dos pontos, que poderão ser alcançados a cada objetivo cumprido, onde o usuário poderá comprar itens cosméticos para personalizar seu perfil, como avatares, planos de fundo e tags.

A personalização do perfil também deverá contar com emblemas, que deverão ser adquiridos pelo cumprimento de objetivos principais da plataforma, como possíveis treinamentos ou cursos oferecidos por ela, participação em eventos ou número de participações ou entregas de projetos.

6 Conclusão e Trabalhos Futuros

Este capítulo apresenta as principais contribuições deste trabalho de conclusão de curso e sugestão de trabalhos futuros.

O estado de Pernambuco vem investindo em diversos projetos de inovação distribuídos em diferentes redes de pesquisas, *Startups*, e parques tecnológicos. Com isso em mente, o PE-Colabora foi idealizado como uma plataforma capaz de auxiliar esses projetos, integrando as pessoas responsáveis pelo seu desenvolvimento, divulgação e investimento, além de servir como ponto focal para seu desenvolvimento, cobrindo todas as suas fases, desde a postagem da necessidade até a solução final.

Para que isto seja feito de uma forma convidativa e dinâmica, este documento teve como objetivo agrupar informações, estudando os usuários do PE-Colabora, e então propor técnicas de gamificação que se adequassem à plataforma. Com isso, o projeto em questão poderá se tornar mais atraente para seus usuários, convidando-os a utilizá-lo cada vez mais, gerando novas ideias de inovação para o estado de Pernambuco.

Segundo Tolomei (2017), os jogos são formados por objetivos e metas, representantes dos obstáculos a serem superados. Fazendo um paralelo ao PE-Colabora, projetos de inovação contam com diversas etapas ao longo de suas vidas, indo de planejamento ao desenvolvimento e implantação da ideia em si. Tais fases devem ser superadas com um bom planejamento e boa aplicação dos métodos escolhidos para tal, que, ao serem bem feitas, poderão gerar recompensas ao usuário, por meio de acúmulo de pontos e premiações.

6.1 Principais contribuições

Por meio da classificação dos possíveis usuários do projeto PE-Colabora, tornou-se possível definir seu público alvo e realizar entrevistas com seus participantes. Tais entrevistas geraram artefatos e dados que ao serem analisados, puderam apontar e consolidar abordagens não apenas para a gamificação do

projeto, mas também para funcionalidades que enriquecem a interação e poderão servir de apoio para sua aplicação. Entre os pontos que mais foram destacados com relação à gamificação estão o desejo de um sistema ranqueado, com metas a serem alcançadas e pontos ganhos por atividades realizadas, o desejo por premiações, feitas tanto de forma mais interna na plataforma, como formas de personalização do perfil, como de forma externa, como prêmios em dinheiro, acesso a cursos e treinamentos, ou descontos em serviços do governo, e o desejo por meios de comunicação e interação entre os usuários, tornando-a uma experiência mais social.

Estes pontos servirão como subsídio para o desenvolvimento da proposta de gamificação apresentada no corpo deste trabalho, onde por meio dos dados coletados pode-se entender melhor o público alvo da plataforma PE-Colabora e seus desejos para o produto.

6.2 Trabalhos futuros

Além de sua implementação, o projeto deverá incluir a aplicação das funcionalidades encontradas nas entrevistas realizadas para este trabalho, para cada grupo de usuários encontrados, realizando possíveis balanceamentos e ajustes necessários. Há também a necessidade de englobar a sociedade no processo, fazendo com que, ela tenha cada vez mais um papel ativo e gamificado, para que não fique à margem perante outros tipos de usuários.

Para que as técnicas e passos aqui demonstrados tenham sua correta aplicação no projeto, atendendo aos requisitos encontrados e desejos de seu público alvo, será necessário a aplicação correta da fase de Prototipação, englobando, desenvolvimento e entrega, apresentando e testando o projeto junto aos seus usuários, para que possam ser coletadas observações, desejos e sugestões quanto a possíveis melhorias ou modificações. Como a coleta de dados e sua análise são de natureza empírica, há questões exteriores relacionadas diretamente à interação direta com o sistema que podem implicar na solução proposta.

Referências

- [1] TAVARES, L. E.; PEREIRA, N. A transparência pública na era digital., v. 17. V SIMPÓSIO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PESQUISADORES EM CIBERCULTURA. Anais. Florianópolis, Centro de Cultura e Eventos da Universidade Federal de Santa Catarina, 16 a 18 de novembro de 2011. Disponível em : <https://osbrasil.org.br/wp-content/uploads/2017/12/A-transparência-como-ferramenta-de-controle-social-2.pdf>. Acesso em: 10/10/2022
- [2] SOUZA, F. e CONTE. Aplicando Design Thinking em Engenharia de Software: Um Mapeamento Sistemático, ClbSE, Argentina, 2017. Disponível em: http://projetos.icomp.ufam.edu.br/uses/wp-content/uploads/2019/01/paper_157.pdf. Acesso em: 10/10/2022
- [3] SOUZA, A.; CAVASSINI, G.; RODRIGUES, S.: Design Thinking e Scrum no desenvolvimento de software para Gerência de Petições Revista Fatec Zona Sul, São Paulo, ed. 25. Outubro. 2020. Disponível em: <http://revista.fatecbt.edu.br/index.php/tl/article/view/654>. Acesso em: 08/04/2022
- [4] BROWN, T. Design thinking: uma metodologia poderosa para decretar o fim das velhas ideias. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.
- [5] TOLOMEI BV. A gamificação como estratégia de engajamento e motivação na educação. EaD em Foco. 2017;7(2):145-156. Disponível em: Disponível em: <https://eademfoco.cecierj.edu.br/index.php/Revista/article/view/440>. Acesso em: 10/10/2022
- [6] BURKE, B. Gamify: How gamification motivates people to do extraordinary things. [S.l.]: Routledge, 2016.
- [7] BOTELHO, R. Aplicando gamificação na validação de requisitos ágeis. Recife, Universidade de Pernambuco, 2018
- [8] GEE, J. P. Bons videogames e boa aprendizagem. Revista Perspectiva, Florianópolis, v. 27, nº 1, p. 167-178, jan./ jun. 2009. Disponível em <http://www.perspectiva.ufsc.br>. Acesso em 16 mar. 2022.
- [9] SILVA, J.; SALES, G., BRAGA, J: Gamificação como estratégia de aprendizagem ativa no ensino de Física. Revista Brasileira de Ensino de Física, ed 41, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1806-9126-RBEF-2018-0309>
- [10] CLASSE, T.; SILVA, J.; PIMENTEL, M.; ARAUJO, R. Uma Experiência de uso da Gamificação em Plataformas de Participação Social. iSys - Brazilian

-
- Journal of Information Systems, [S. l.], v. 9, n. 1, p. 58–80, 2016. Disponível em: <http://www.seer.unirio.br/isys/article/view/5355>. Acesso em: 27 abr. 2022.
- [11] MERGEL, I. BRETSCHEIDER, S.; LOUIS, C.; SMITH, J.: The Challenges of Challenge.Gov: Adopting Private Sector Business Innovations in the Federal Government. 47th Hawaii International Conference on System Science, 2014. Disponível em: <https://ieeexplore.ieee.org/document/6758860>. Acesso em: 27 abr. 2022.
- [12] CORREA, L.; MARIA, D.; BELLIO, J., MARCZAK, S., CONTE, T.: O Uso de Design Thinking no Apoio ao Desenvolvimento de Software: Um Estudo de Caso no Contexto de Academias de Musculação. PUCRS, Escola Politecnica, 2018. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/cadinf/article/view/40531/28293>. Acesso em: 28/04/2022
- [13] MILICIC, A.; PERDIKAKIS, A.; EL KADIRI, S., KIRITSIS, D.; IVANOV, P. Towards the Definition of Domain Concepts and Knowledge through the Application of the User Story Mapping Method. LICP laboratory, Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne, Lausanne, Switzerland, 2012. Disponível em: https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/978-3-642-35758-9_6.pdf. Acesso em: 05/09/2022
- [14] Silva Filho, N. Análise do Cenário de Desafios de Inovação Aberta do Setor Público. Trabalho de Conclusão de Curso, Engenharia da Computação, Universidade de Pernambuco, 2021.
- [15] Lira, L. Visual-PR: Um processo visual e gamificado para apoio à Priorização de Requisitos. Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação Acadêmico em Engenharia da Computação da Universidade de Pernambuco. Setembro 2022
- [16] ALMEIDA, Rodrigo Nietiedt de; CAMOZZATO, Daniel; QUEIROZ, Rossana Baptista: A System for Formation of Even Matches in Competitive Games. São Paulo, 2016. Disponível em: <http://www.sbgames.org/sbgames2016/downloads/anais/157831.pdf>. Acesso em: 09/10/2022

Apêndice A

Dados da entrevista

Alvos: Usineiro, Solucionador, Avaliador, Mentor e Propositor

1. Qual sua idade
2. Qual seu tempo de experiência?
3. Qual o processo que você realiza atualmente em sua função?
4. Já utiliza alguma plataforma que lhe ajude a cumprir suas funções?
5. Quais canais são usados para se comunicar com o público?
6. Quais dificuldades você encontra no seu dia a dia de trabalho? Como você acha que a tecnologia poderia lhe ajudar?
7. Quais funcionalidades você mais deseja que estivessem na plataforma?
8. Você costuma utilizar plataformas gamificadas? O que acha da sua experiência?
9. Há alguma mecânica de gamificação que você acha que encaixa na proposta?

PROPOSITORA

1. Sou pesquisadora de um órgão governamental e coordeno um núcleo de inovação
2. 3 anos
3. Coordeno eventos de fomento à inovação (workshops, hackathons, etc), eventos para fomento de criação de *Startups* e participo de ações para inovação no setor agrário
4. Não, apenas o Trello
5. Whatsapp e telefone
6. Quando falo com o público de graduação e empreendedores há uma falta de engajamento e não há um entendimento de finalidade. Eles não conseguem visualizar o benefício de empreender. Já os produtores estão muito desconfiados em ajudar no desenvolvimento.
É mais uma questão comportamental, cultural do que tecnológica. Eu vejo que há tecnologia para o processo, mas existe uma dificuldade de alunos e produtores em se ver nisso. Se conseguíssemos mudar a curva de adoção seria muito bom. há uma falta de uso de ferramentas certas para adoção de inovação pelas pessoas.
7. Indicação de players. Banco de dados de parceiros. Informações sobre o que é necessário para montar um projeto/proposta. Informações sobre recursos para montar um projeto. Histórico de inovações já feitas e como foram feitas. Informações *sobre networking e players*.
8. Uso o da *wine (cashback)*. Gamificação com certeza engaja os usuários. A experiência é boa e é rápida(o que me atrai). A interface é divertida.
9. Sistemas de metas e *rankings*. O processo deve trazer valor para quem está “jogando”, ela deve ser educativa, agregar, e trazer valor. A gamificação deve ser clara quanto às recompensas.

Comentários: Gostaria que a plataforma fosse construída com alguém de RH, que entenda comportamentos humanos. O engajamento é o mais difícil.

MENTORA

1. Hoje sou CEO da de uma *Startup*. trabalhamos com educação e organização de eventos
2. Desde de 2016
3. Não tenho uma metodologia específica, mas uso design thinking e metodologias ágeis. Fazemos captação de patrocinadores ou seguimos um roteiro da organização parceira. Fazemos captação com *Startups* e organizações.
4. Utilizamos para organizar o trello.
5. Discord (principal), whatsapp (grupos durante evento) e e-mail
6. Captação de patrocínios. Tenho um bom networking que me ajuda a chegar nas pessoas para patrocínio, mas é um processo lento. Falta de conhecimento sobre quem teria interesse em participar. Dependendo do projeto, acaba chamando muita atenção e facilita.
7. Templates ou ferramentas para ajudar na organização de eventos, para documentação e desenvolvimento de ideias. sistema de match usuários que querem o mesmo assunto. Canal de comunicação e divulgação.
8. Muito pouco. gamificar nunca me chamou muito atenção
É interessante, pois chama atenção de um público mais jovem.
9. Um sistema de jornada/entregas, com recompensas a cada meta alcançada.

Comentários: Organizo hackathon de uma empresa estrangeira de tecnologia em Recife e sou mentora de *Startups*. Acredito que há a necessidade de gamificação, pois, chama a atenção do público. É importante saber o que está acontecendo. é importante que a plataforma chegue às pessoas que precisam conhecê-la

AVALIADOR

1. Sou diretor do instituto gestão em um órgão governamental
2. 7 anos
3. Cuido de três áreas grandes, capacitação, núcleo de dados e o laboratório de inovação.
Descobrimos e definimos problemas, rodamos design thinking para solucionar e geramos eventos (hackathons) para solução e capacitamos
4. Não. Temos apenas uma plataforma do estado, mas dentro do órgão não
5. Sociedade: site e instagram. Nosso público: um dashboard própria, instagram, whatsapp para alunos
6. A parte de inovação, temos problema de contratação/licitação. Os processos jurídicos do estado são complicados. A alta gestão tem uma cabeça fechada para inovação
Uma automação para geração de termos de referência. Uma plataforma própria para jogar ideias e inovadores que pudessem colaborar.

7. Comunidade colaborativa dentro da plataforma. Transparência sobre o que está acontecendo no estado para mostrar “dores”. Espaço para mostrar o que quer. Fazer contratações na plataforma, ou sair com o processo redondo, para seguir. Reaproveitamento de processos feitos por outros órgãos públicos, cortando o caminho.
Rodar tudo na plataforma, desde lançamento até, escolha, contratação, desenvolvimento e solução. facilitar para avaliadores poderem ver os projetos na plataforma.
8. Já usei mais, mas ainda utilizo. Usamos na capacitação
Quando bem feita acho legal, de uma forma que gere cooperação e não competição
9. Uso de rankings, e prêmios por pontos. Ranking é uma forma da comunidade validar o usuário. Usar modo uber/ifood, onde a comunidade avalia. Medidor de engajamento.

Comentários: o processo todo deve ser dentro da plataforma. Evitar acessar lugares diferentes.

SOLUCIONADOR

1. Sou um dos fundadores de uma *Startup* focada no produtor rural.
2. 1 ano e meio. A parte de gerenciamento apenas na faculdade
3. Atuo com negócios. Prospecção, pensamento de regra e modelo de negócios.
4. Não.
5. Instagram, linkedin, google meet e pessoalmente, email (para formalizar)
6. Atualmente temos uma barreira a ferramentas por parte do produtor rural, ceticismo, resistência à tecnologia e a própria estratégia de prospecção.
Gastamos muito tempo pensando em estratégias. Seria bom ter um agrupamento de metodologias que pudéssemos consultar.
Utilizo o PNBOX do plano SE (você preenche os campos com as informações do seu projeto e no final ele gera relatórios de tudo). uma pessoa sem ambiente de inovação com essa plataforma, conseguiria organizar melhor seu negócio. Seria ideal adaptar para pessoa física. PNBOX vai me ajudar muito em uma apresentação.
7. Hub de editais, separados por fase da *Startup*. Requisitos para os editais. Conexão com iniciativas pró *Startup*. Atualizações em tempo real dos editais.
Dicas para iniciar seu negócio, tutoriais de burocracias.
Passo a passo para abrir CNPJ, através do marco das *Startups*. É importante para uma *Startup* criar seu CNPJ no marco das *Startups*.
8. Sim, acaba sendo uma tendência. Gosto da experiência, é “educativo”
9. Rankings e pontuações, tutoriais

Usineiro

1. Sou membro da presidência da usina e coordeno o núcleo de inovação. Sou diretor de inovação em outro órgão.
2. No órgão em que sou diretor, 1 ano e 8 meses. Na usina 2 anos

3. Hoje fazemos na Desafios PE. colocamos lá qual a modalidade/solução, e quando fazemos isso, as pessoas propõem desafios para gerar soluções.
4. Atualmente a Desafios PE, e algumas plataformas auxiliares (Desafios PE vai até o desafio, a parte final fica por fora)
5. Para publicar desafios e feedback usamos a desafios mas quando entra na solução passamos para whatsapp, email e discord
6. Não temos dificuldades por causa da Desafios PE (já está bem redonda). Queremos comunicação com time e feedback (mentor e avaliador de time)
7. Comunicação com o time e propostas
8. Sim. Em milhas, banco, app de corrida, sites de curso. Acho bom porém sinto falta da economia comportamental.
9. Sim, um chatbot, lembretes. Comparar pessoas com seus iguais. "Seria legal se, conforme as *Startups* fossem entregando propostas, rolasse uma comparação". Comunicações automáticas e provocativas. Seria bom busca por tópicos, indexação.

Comentários: Ferramentas mais otimizadas auxiliam no compartilhamento. uma fusão entre Desafios+Colabora seria muito bom, pois a desafios já tá bem legal.

Muitas pessoas abandonam por deixar para a última hora.

Tenho que separar gente de minha equipe para responder perguntas em dia de entrega.

USINEIRO

1. Faço parte da presidência da usina pernambucana de inovação. Também sou diretor de TI e transformação digital em outro órgão. Em minha função a parte de inovação está inserida.
2. 10 anos, mesmo lugar
3. Sou responsável por toda a infraestrutura de informação (datacenter) e arquitetura digital do governo
4. Provemos a plataforma de serviços do governo para o cidadão,mas não temos plataforma para nosso processo
5. Não temos muita comunicação com o público, apenas com o governo.
6. Há um tempo já pensávamos em fazer uma plataforma para participação de governo, empresas e sociedade no processo de inovação. A comunicação é uma dificuldade (não há instrumento), whatsapp serve mais como meio de aviso, não serve para colaboração de documentos.
7. Conhecimento de integrantes (pessoa) do sistema, organização do que for produzido em relação a conversas e discussões. Sinto falta de um lugar de registro, desde a fase de discussão da necessidade até a solução. A plataforma deve abranger processos formais e também interação. guardar tudo de forma organizada. Dinamismo. Fluido e que permita várias formas de colaboração. Integração com rede social própria (em processo licitatório atualmente).
8. Não tenho uma no trabalho, mas pensamos em utilizar. Uso uma de turismo (descrevendo pontos turísticos) para ganhar pontos. Gosto muito e considero fundamental, porém devemos pensar bem sobre prêmios. há uma ideia de colaboração com a fundarpe e sec da fazenda para prêmios
9. Deveríamos pensar na capacidade de inscrição (quanto mais pontos, mais cedo pode ser inscrito). informação mais fluida para quem tem mais pontos

Comentários: Gostaria muito de verificar dados, usar broadcast da plataforma como grande divulgador. É fundamental que tenhamos integração entre plataformas, é importante que tenhamos laboratórios divididos em relação a tema e tecnologia empregada. Ter acesso a tecnologia pela plataforma. Gerenciamento de cadastros. Integração da plataforma no ambiente de videoconferência da ati. Integração com youtube. Gostaria de integração com correio eletrônico do governo. Gostaria de uma análise de experiência de usuário. plataforma personalizável em relação ao que o usuário quer consumir (experiência de usuário, notificações, opções, etc).

Apêndice B

Personas



Hugo Alexandre

33 anos | solteiro | mora em Recife

Hugo é fundador de uma Startup. Em sua empresa cuida da prospecção e do desenvolvimento do modelo de negócios. Tem alguns problemas com a adoção de ferramentas tecnológicas pelo seu público, e gostaria de mostrar para ele a importância delas. Gostaria muito de ter um ambiente que ajudasse nos processos burocráticos da inovação, como ferramentas para organização de projetos, e hub para consultar editais e suas atualizações de acordo com a fase da startup. Considera gamificação um bom modo de instruir o usuário quanto ao funcionamento da plataforma. Aponta sistema de rankings e tutoriais interativos como boas mecânicas para gamificação



Pedro Fernando

50 anos | solteiro | mora em Jabotão

Pedro trabalha na área há 10 anos, e atualmente cuida do núcleo de inovação e capacitação tecnológica em uma secretaria do governo e promove hackathons para aliar a capacitação à inovação. Considera complicado o processo de inovação no estado, graças ao nível de burocracia e pouca procura em alguns setores. Gostaria de uma plataforma que englobasse todo o processo de inovação, principalmente facilitando a questão burocrática. Considera a gamificação interessante, principalmente quando conta com participação da comunidade. Considera sistema de rankings, premiações por pontos alcançados e avaliação por usuários, boas mecânicas de gamificação.



Marília Gabriela

32 anos | solteira | mora em Olinda

Marília trabalha há 5 anos organizando eventos de inovação no estado. Ela tem um bom networking, que acaba lhe ajudando na captação de patrocínio e divulgação de seus eventos. Sente muita falta de um local que unifique os contatos com startups e empresas, e também para divulgar seus eventos para o público, pois atualmente acha estes processos muito lentos. Ela considera o uso de gamificação bastante positivo e atraente principalmente para o público jovem. Considera sistema de metas, com recompensas a cada entrega, uma boa funcionalidade de gamificação.



Carla Sofia

29 anos | solteira | mora em Recife

Carla trabalha como pesquisadora para um setor governamental, e coordena o setor de inovação no órgão em que trabalha. Para gerar inovação, ela promove eventos como workshops, hackathons e cursos para criação de startups. Ela sente um grande problema de engajamento por parte do público que interage, onde percebe que, muitas vezes, há pouca adoção de ferramentas tecnológicas e pouca vontade de empreender. Ela considera que processos de gamificação poderiam auxiliar a melhorar esse ponto, principalmente para o público mais jovem. Também acredita que a gamificação deve ser instrutiva e clara. Considera sistemas de metas e rankings boas mecânicas de gamificação.



Ana Lúcia

45 anos | casada | moradora de Recife

Ana é responsável por, publicar, realizar manutenção e fazer a gestão de participantes dos desafios lançados. Para isso, atualmente utiliza canais como, whatsapp e telefone para entrar em contato com governo e empresas. Atualmente não conta com uma plataforma dedicada ao processo, mas gostaria muito de uma em que pudesse gerir os usuários, administrar recursos, tecnologias empregadas, gerar relatórios para análise da experiência e divulgar resultados. Utiliza algumas plataformas gamificadas, e considera que elas devem recompensar usuários dedicados. Para ela, um boa plataforma gamificada deveria oferecer acesso de inscrição mais cedo a quem tem mais pontos.



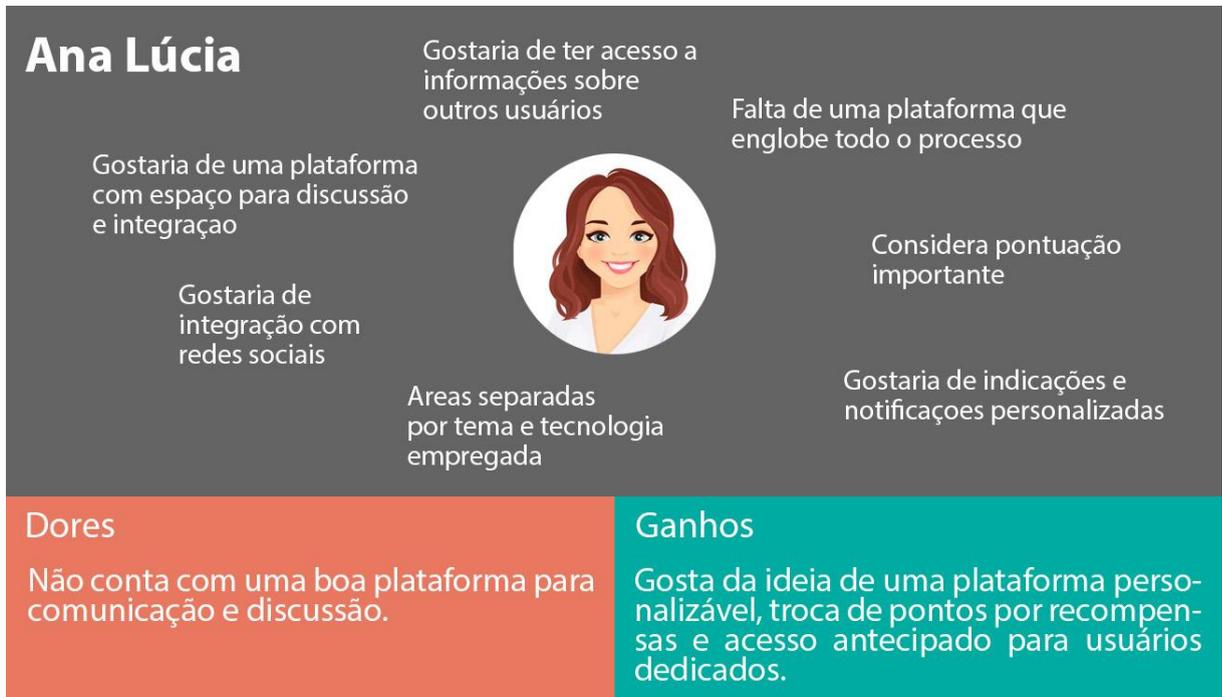
José Maurício

35 anos | casado | morador de Recife

José ocupa o cargo em que trabalha há 5 anos. Gosta de trazer ideias novas para os processos de inovação do estado, sendo atualmente membro da presidência da área. Gostaria muito de ter uma plataforma para que facilitasse sua comunicação com o público participante dos desafios e um meio de publicar feedbacks, pois considera os meios atuais pouco eficientes. Utiliza algumas plataformas gamificadas, como sistemas de milhagens e sites de cursos, mas sente falta do emprego de técnicas que gerem mais competição. Considera métodos comparativos, entre usuários de mesma categoria, como boas funcionalidades de gameificação.

Apêndice C

Mapas de Empatia das *Personas*



Carla Sofia

Gosta da idéia de um sistema de recompensas

Gostaria de um sistema de ranking

Gostaria de espaços com informações sobre o que é requerido para montar projetos



Gostaria que a plataforma indicasse possíveis parceiros

Considera importante que a plataforma seja construída com alguém que entenda do comportamento humano

Gostaria de consultar históricos de projetos realizados no passado

Dores

Enxerga uma dificuldade de adoção de ferramentas por parte de alunos e produtores. Considera que atualmente há uma barreira cultural.

Ganhos

Gosta de gamificação como uma ferramenta para engajar os usuários.

Marília Gabriela

Gostaria de um sistema de match para usuários que queiram o mesmo assunto

Gostaria de canais de comunicação e divulgação



Gostaria de templates e ferramentas para ajudar na organização de eventos

Deseja ferramentas que ajudem no processo de planejamento e desenvolvimento de ideias

Gostaria de um sistema de metas com recompensas a cada entrega

Dores

Considera o processo de captação de patrocínio lento, mesmo tendo um bom networking e considera a divulgação difícil.

Ganhos

Considera a gamificação uma boa ferramenta para atrair o público mais jovem

Hugo Alexandre

Gostaria de um ambiente que ajudasse nos processos burocráticos

Gostaria de editais separados por fase da startup

Gosta de ferramentas de auxílio no planejamento de gestão



Gosta de sistema de ranking e tutoriais interativos

Gostaria de guias para novas startups

Gostaria de uma área de consulta de estratégias usadas no mercado

Dores

Atualmente vê uma barreira de adoção de tecnologia por seus clientes, e ceticismo quanto a inovações. Gasta muito tempo pensando em estratégias

Ganhos

Considera gamificação uma forma educativa para guiar o usuário.

José Maurício

Gostaria de áreas divididas por tema

Considera que usuários com mais pontos, devem ter acesso primeiro a informações.

Gostaria de um sistema de broadcast para divulgação

Gostaria de ter acesso a tecnologia de desenvolvimento pela plataforma



Sente falta de um ambiente de registro das informações do projeto, do início ao final

Gostaria que a plataforma abrangesse processos formais

Gostaria de integração a youtube e ao canal de conferencias da ATI e ao email do governo

Dores

Considera que atualmente não há um bom canal para comunicação e compartilhamento de documentos.

Ganhos

Gosta muito de gamificação, desde que o processo de premiação seja bem pensado.

Apêndice D

Questionário

questionário PE-Colabora

O PE-Colabora é um projeto que pretende integrar governo, indústria e academia em busca de soluções inovadoras para Pernambuco onde, complementarmente, a sociedade também poderá acompanhar ideias e projetos que estão sendo desenvolvidos. Para gerar um ambiente motivador e de engajamento para seu público, tal plataforma visa incorporar conceitos de gamificação.

Este questionário tem como objetivo levantar formas atuais de gamificação, que vêm dando certo nas diversas plataformas/sistemas disponíveis para a sociedade, visando auxiliar na identificação de quais mecanismos vêm sendo considerados relevantes e de sucesso.

Dessa forma, agradecemos a sua contribuição ao responder este questionário, considerando que estará contribuindo com a sua experiência e conhecimento para a melhoria da plataforma PE-COLABORA. O questionário está dividido em duas partes: uma voltada para o perfil do respondente e outra para suas experiências e sugestões no contexto da gamificação

1. Qual sua idade?

Marcar apenas uma oval.

- 18 a 25
- 25 a 35
- 35 a 45
- mais de 45

2. Qual seu email?

19/09/2022 22:03

questionário PE-Colabora

3. Qual seu nível de escolaridade?

Marcar apenas uma oval.

- ensino médio incompleto
- ensino médio completo
- ensino superior incompleto
- ensino superior completo
- mestrado
- doutorado

4. Você trabalha na área de TI (tecnologia da informação)?

Marcar apenas uma oval.

- sim
- não

5. Algumas plataformas, contam com mecânicas de gamificação para tornar nossa experiência mais dinâmica e atraente. Essas são funcionalidades que vemos em jogos, como, sistemas de pontuação ou prêmios por objetivos cumpridos. Você utiliza alguma plataforma assim? Caso sim, qual ou quais plataformas?

19/09/2022 22:03

questionário PE-Colabora

6. O que você acha mais atraente nessas plataformas em relação a gamificação?
Ex: ranking, premiação por objetivos alcançados, emblemas para perfil, times, uso de avatares, etc.

7. Existe algo que você não goste nas plataformas que utiliza em termos de gamificação?

8. Como funcionam as premiações nas plataformas que você utiliza? O que você acha delas?

9. Já ouviu falar ou pensou em outras formas de premiação que não viu ainda em alguma plataforma que usou?

https://docs.google.com/forms/d/1sAJGMpxq85y-gHk3P_q1cV9mPMhmbcAte-Hr6TuVY/edit

3/4

19/09/2022 22:03

questionário PE-Colabora

10. Em que você acha que elas poderiam melhorar a gamificação?

11. Há alguma(s) mecânica(s) de gamificação, em específico, que você considera que seriam boas para o PE-Colabora?

12. Gostaria de deixar algum comentário extra?

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.

Google Formulários