

**UNIVERSIDADE EVANGÉLICA DE ANÁPOLIS –
UniEVANGÉLICABACHARELADO EM ENGENHARIA DE
SOFTWARE**

**GAMIFICAÇÃO COMO INSTRUMENTO DE GESTÃO DE CONHECIMENTO NA
FÁBRICA DE TECNOLOGIAS TURING - FTT**

**IGOR BERTOLDO SIQUEIRA
VICTOR MONTEIRO TORRES**

**ANÁPOLIS - GO
2021-01**

**IGOR BERTOLDO SIQUEIRA
VICTOR MONTEIRO TORRES**

**GAMIFICAÇÃO COMO INSTRUMENTO DE GESTÃO DE CONHECIMENTO NA
FÁBRICA DE TECNOLOGIAS TURING - FTT**

Trabalho de Conclusão de Curso I apresentado como requisito parcial para a conclusão da disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso I do curso de Bacharelado em Engenharia de Software do Universidade Evangélica de Anápolis – UniEVANGÉLICA.

Orientador(a): Prof. Ma. Walquiria Marins.

Anápolis - Go
2021-01

**IGOR BERTOLDO SIQUEIRA
VICTOR MONTEIRO TORRES**

**GAMIFICAÇÃO COMO INSTRUMENTO DE GESTÃO DE CONHECIMENTO NA
FÁBRICA DE TECNOLOGIAS TURING - FTT**

Trabalho de Conclusão de Curso I apresentado como requisito parcial para a obtenção de grau do curso de Bacharelado em Engenharia de Software do Universidade Evangélica de Anápolis – UniEVANGÉLICA.

Aprovado(a) pela banca examinadora em 16 de Junho de 2021, composta por:

Profª. Walquiria Fernandes Marins
Orientador

Prof. Alexandre Moraes Tannus

Resumo

Segundo a Claudio Sonáglio Albano (2013) devido a constante evolução do mercado de trabalho, uma das áreas que cresce em importância e oportunidades é o ramo de tecnologia da informação, ou seja, o mercado de trabalho está cada vez mais disputado com a procura de um cargo ou uma remuneração melhor. A saída de um funcionário/integrante não abala somente na parte financeira de uma empresa, mas também em toda estrutura do projeto, seja no planejamento, desenvolvimento ou até mesmo na fase de testes, um grande exemplo disso é a Fábrica de Tecnologias Turing (FTT), um espaço acadêmico para desenvolvimento de softwares, onde se ocorre uma experiência real de como uma empresa desse tipo trabalha. Por conta de sua grande rotatividade de equipes, a FTT constantemente busca novos membros que normalmente são alunos/graduandos ou estão em estágios iniciais de experiência, que precisam de instruções e tempo para a obtenção de todo o conhecimento essencial. Neste cenário, este trabalho tem em base desenvolver um processo utilitário de gestão de conhecimento para a FTT, tendo como valor essencial a melhoria do acesso e dispersão de conhecimento, auxiliando membros a encontrarem respostas para suas dúvidas de uma forma mais simples e ágil, excluindo também o receio de requisitar auxílio a membros com maior nível de conhecimento.

Palavras-Chave: FTT, gestão de conhecimento, equipe, rotatividade, gamificação.

Lista de Ilustrações

Figura 1: Cinco fases do Conhecimento.....	16
Figura 2: Checklist Teste de Inspeção.....	24
Figura 3: Relatório de inconformidade encontradas.....	24

Lista de Tabelas

Tabela 1: Cronograma.....	22
---------------------------	----

Lista de Abreviaturas e Siglas

FTT	Fábrica de Tecnologias Turing
TI	Tecnologia da Informação
XP	Extreme Programming
SPA	Single Page Application
BD	Banco de Dados
SGBD	Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados
HST	História de Usuário

Sumário

Resumo.....	4
Lista de Ilustrações.....	5
Lista de Tabelas.....	6
Lista de Abreviaturas e Siglas.....	7
1. Problema.....	9
2. Objetivo Geral.....	10
3. Objetivos Específicos.....	11
4. Justificativa.....	12
5. Fundamentação Teórica.....	14
5.1 Gestão de Conhecimento.....	14
5.2 Gamificação na Jornada de conhecimento.....	15
5.3 Projetos Semelhantes.....	15
5.4 Metodologia Ágil.....	15
5.4.1 Scrum.....	16
5.4.1.1 Sprint.....	17
5.4.1.2 Reunião de Planejamento Sprint.....	17
5.4.1.3 Reunião Diária.....	17
5.4.1.4 Revisão da Sprint.....	18
5.4.1.5 Retrospectiva da Sprint.....	18
5.5 Versionamento de Código.....	18
5.6 Angular.....	19
5.7 TypeScript.....	19
5.8 Banco de Dados.....	19
6. Metodologia.....	21
7. Cronograma.....	22
8. Resultados alcançados.....	23
9. Resultados esperados.....	24
10. Referências Bibliográficas.....	25
11. Apêndices/Anexos.....	27
11.1 Protótipos.....	27
11.1.1 Tela de Login.....	27
11.1.2 Tela dos Andares.....	28
11.1.3 Tela da Jornada de Conhecimento.....	29
11.1.4 Tela de Estudo.....	29
11.2 Priorização dos Requisitos.....	30

1. Problema

Dentro de um contexto de uma economia globalizada, a inovação de produtos ou serviços e de processos produtivos e/ou organizacionais assume um papel de suma importância nas organizações na busca pela sua competitividade. Em consonância com este cenário, espera-se cada vez, uma maior excelência na qualificação dos recursos humanos e aproveitamento dos ativos de informações organizacionais. A dificuldade de inserção no mercado de trabalho é evidente no contexto atual do país devido a variados fatores, mas o mercado de tecnologia de informação (TI) vai em contra mão a situação atual do mercado se mantendo aquecida e com alto índice de contratações, tais dados são comprovados através do site uMov.me no primeiro trimestre de 2020 registrou 7,5% de crescimento se comparado a 2019, já no segundo demonstrou 5,1% e no terceiro trimestre apresentou 10,3% de crescimento.

Neste trabalho, será abordada a dificuldade de integração e inserção de novos membros em equipes de trabalho na área de TI, procurando aperfeiçoamento para a capacitação deles. Os investimentos sem conhecimento geram os maiores dividendos. Certos problemas podem acarretar a perda de rendimento em um projeto ou até mesmo atrasos em prazos tanto nos processos quanto na entrega final do produto.

Um exemplo que será utilizado neste trabalho será a Fábrica de Tecnologias Turing (FTT) onde a situação citada acima é presenciada durante toda a rotatividade de novos membros de determinada equipe. Resulta-se neste impedimento que está ligado ao excesso de informações que são concentradas aos ingressantes em tão pouco tempo, também pelo receio do mesmo em pedir auxílio a membros com maior nível de experiência por medo de repressão ou de obstruir o rendimento dele.

As dificuldades encontradas pela grande maioria de novos membros da FTT são o excesso de informações que são concentradas aos ingressantes em um curto período, timidez em solicitar auxílio a membros com maior nível de experiência, receio em atrapalhar o rendimento de colegas de equipe. Como auxiliar os novos ingressantes de forma mais confortável, eficaz e inteligente?

Objetivos

2. Objetivo Geral

Desenvolver um *software* que busca colaborar na gestão de conhecimento e reduzir a curva de aprendizado de um novo integrante dentro da FTT.

3. Objetivos Específicos

- Realizar uma pesquisa sobre gestão de Conhecimento.
- Realizar estudo sobre gamificação.
- Implementar a gamificação como um método de ensino.
- Realizar o levantamento de requisitos funcionais e não-funcionais.
- Realizar a validação dos requisitos.
- Estudar qual a melhor arquitetura.
- Iniciar o desenvolvimento da arquitetura.
- Iniciar o desenvolvimento do sistema com base nos requisitos levantados de acordo com as prioridades, e assim, inseri-lo na fase de testes.
- Avaliar os resultados encontrados.
- Realizar comparação com resultados obtidos anteriormente.

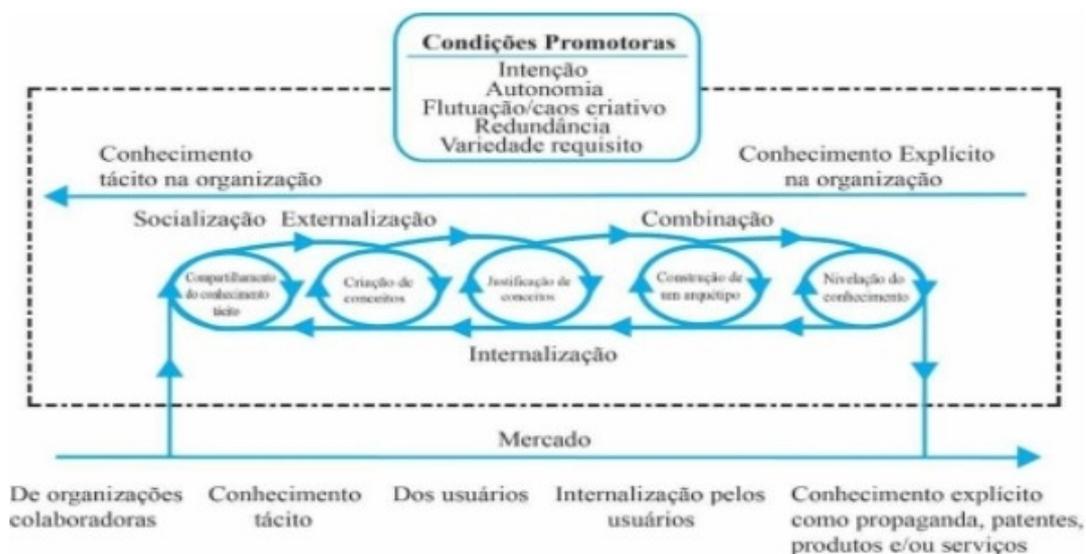
4. Justificativa

Considera-se que a realização deste trabalho é bastante oportuna e de suma importância, por se tratar de problemas como comunicação e inserção no mercado/equipe de trabalho visando lapidar a procura de uma resolução ideal e proporcionar para que não venha ocorrer ou que seja de menor impacto a inserção de novos ingressos em determinada área de atuação. Sendo assim, o sistema que propomos a desenvolver vai agir como forma de melhorar o rendimento na qualidade, entrega, comunicação e até mesmo evitar futuros problemas, proporcionando o incentivo ao conhecimento e a rotatividade.

Gestão do Conhecimento é delimitada pelo procedimento organizado e integrado com vista a identificar, gerir e compartilhar todos os ativos de informação de uma empresa, incluindo bases de dados, documentos, políticas e procedimentos, bem como conhecimento prévio não articulado e experiência dos indivíduos. Fundamentalmente, trata-se de disponibilizar a informação existente a nível coletivo e a experiência da empresa a cada trabalhador individualmente (CHOO & BONTIS, 2015, pág. 727).

Dessa forma, surge o processo de cinco fases de criação do conhecimento organizacional, sendo: o compartilhamento do conhecimento tácito, criação de conceitos, justificação de conceitos, construção de arquétipo e difusão interativa do conhecimento (MAIA *et al*, 2018).

Figura 1: Cinco fases do Conhecimento



Fonte: Carla Silvanira Bohn

Atualmente o processo de adaptação de um membro na FTT se deve pelo fato de atividades passadas diretamente pelo líder ou coordenador, o que muitas das vezes pode gerar momentos inoportunos pois caso o ingresso tenha alguma dúvida ele pode ter receio de ficar questionando seu líder ou coordenador por medo estar o atrapalhando, para resolver isso cada atividade que for implementada no sistema teria uma base teórica e outros lugares no qual buscar mais sobre o tema e com isso o aluno teria onde se basear e saberia onde buscar a resposta para sua dúvida por si próprio o que também o proporcionaria uma oportunidade de ser mais pro ativo.

Para resolver os demais problemas citados acima o sistema de aprendizagem no qual será desenvolvido o estagiário ou novo ingresso teria a parte prática na qual seria pré cadastrada no sistema pelo líder da equipe ou pelo Coordenador.

A dificuldade encontrada por novos ingressantes da FTT devido ao excesso de informações que são concentradas em um curto período, timidez em solicitar auxílio de membros com maior nível de experiência e receio em atrapalhar o rendimento de colegas de equipe motivaram a elaboração desse projeto. Atualmente o processo de adaptação de um membro na FTT são atividades designadas diretamente pelo líder ou coordenador, no qual pode gerar momentos desconfortáveis, pois caso o ingresso tenha alguma dúvida ele pode ter receio de ficar questionando seu líder ou coordenador por medo em estar o atrapalhando.

5. Fundamentação Teórica

Nesta fundamentação teórica será abordado as etapas necessárias para se ter um melhor entendimento deste trabalho, será apresentado a dificuldade de adaptação para novos membros, gamificação na jornada de conhecimento, projetos semelhantes, também será citado as definições de Metodologia Ágil, Versionamento de Código, Angular, *TypeScript*, e banco de dados.

5.1 Gestão de Conhecimento

Conforme Boff (2001), o tema conhecimento já era abordado por Platão, Aristóteles e outros pensadores na Antiguidade e ao longo da História. Assim também vem ocorrendo dentro das empresas, que já veem de muito tempo valorizando a experiência e o conhecimento dos trabalhadores, mas nem sempre os reconhecendo como importante fonte de vantagem competitiva e de sobrevivência e sustentabilidade das empresas.

Segundo Drucker (1990), pode ser definido como gestão de conhecimento a capacidade do indivíduo de gerenciar, descobrir, mapear, classificar, captar, distribuir, criar, multiplicar e reter conhecimento com eficiência, eficácia e efetividade para que se coloque em posição de vantagem competitiva em relação às outras para gerar lucro e garantir sua sobrevivência e expansão no mercado.

“Os jovens buscam a inserção social por motivos de ordem moral e financeira. Compreendem que atingirão sua adultez quando forem capazes de sustentar-se financeiramente e sofrem diante do contexto social de desemprego que dificulta a inserção no mundo do trabalho e a assunção de novos papéis sociais.” (WICKERT, Luciana, 2006).

A globalização, provocada pelo avanço tecnológico, trouxe uma série de consequências para o mercado de trabalho e, dentre elas, a competitividade entre as empresas, que buscam a permanência em seu seguimento de atuação, tiveram que se reorganizar através de novos programas. Na tentativa de diminuir os custos da produção e aperfeiçoar os lucros. Por outro lado, o capital passa a ser fortemente valorizado, exigindo do ingressante um significativo investimento em si mesmo,

seja no que diz respeito à educação. (OLIVEIRA; SILVA, 2006)

5.2 Gamificação na Jornada de conhecimento

Jogos são uma construção humana que podem ser levados como um artifício para atrair a atenção de jovens em assuntos que os façam encarar um assunto que primordialmente seria complexo em métodos tradicionais.

A gamificação corresponde ao uso de mecanismos de jogos orientados ao objetivo de resolver problemas práticos ou de despertar o foco entre um público específico. Com frequência cada vez maior, esse conjunto de técnicas tem sido aplicado por empresas e entidades de diversos segmentos como alternativa às abordagens tradicionais, sobretudo no que se refere a encorajar pessoas a adotarem determinados comportamentos, a familiarizarem-se com novas tecnologias, a agilizar seus processos de aprendizado ou de treinamento e a tornar mais agradáveis tarefas consideradas tediosas ou repetitivas. (VIANNA, 2013).

Os jogos podem ser considerados de maneira geral como um meio de se iniciar um trabalho em um determinado grupo e explicar um assunto ou ferramenta de forma que tenha um melhor entendimento para crianças e jovens. (ELKONIN, 1998)

De acordo com Huizinga, ele corrobora com sua pesquisa que diz que os jogos têm grande importância no conhecimento da história que em outros tempos, os jogos e outras formas de divertimentos eram utilizados como meio de aproximar laços coletivos de uma sociedade.

Segundo Gee (2009), os jogos podem ser considerados como uma ferramenta para motivar e fazer com que os usuários se sintam de certo modo engajados a ficar horas em uma determinada tarefa, tendo em vista completar um objetivo.

5.3 Projetos Semelhantes

O Web CodeLife é uma ferramenta de aprendizagem e programação, pode ser dito como um dos fatores que contribuíram com a ideia de utilizar a gamificação como um meio de ensino, porém este projeto contempla somente na parte de codificação dentro de uma empresa ou fábrica de software.

5.4 Metodologia Ágil

Foi em 2001, quando um grupo com dezessete especialistas em processos de desenvolvimento de software, usando como representação os métodos *Scrum*

(COHN, 2011), *eXtreme Programming* (XP) (BECK, 2008) entre outros criaram o que chamaram de Aliança Ágil que a denominaram como Manifesto Ágil (AGILE MANIFESTO, 2015).

Para Pressman (2011), metodologias ágeis se desenvolveram para sanar fraquezas reais e perceptíveis da Engenharia de *Software* convencional. O desenvolvimento ágil oferece benefícios importantes, no entanto, não é indicado para todos os projetos, produtos, pessoas e situações, também não é antítese da prática de Engenharia de *Software* consistente e pode ser aplicado como uma filosofia em geral para todos os trabalhos de *software*.

Processos de desenvolvimento ágeis de *software* são projetados para criar *software* útil rapidamente. Geralmente, eles são processos iterativos nos quais a especificação, o projeto, o desenvolvimento e o teste são intercalados. O *software* não é desenvolvido e disponibilizado integralmente, mas em uma série de incrementos e, cada incremento inclui uma nova funcionalidade do sistema (SOMMERVILLE, 2007).

Neste Trabalho, será abordada os conceitos da metodologia ágil Scrum, que serão discutidas nas próximas seções.

5.4.1 Scrum

De acordo com Ken Schwaber e Jeff Sutherland o *Scrum* é um *framework* estrutural que é usado para fazer o gerenciamento de processos complexos sendo usados desde o início de 1990. O *Scrum* não se enquadra nas definições como um processo ou técnica para se construir um produto, mas sim o *Scrum* é um *framework* no qual você pode o implementar com vários outros processos ou técnicas e com isso o incrementar com outro *framework* caso necessário (SCHWABER; SUTHERLAND, 2013).

O *Product Owner* é responsável por ser o cliente dentro do fluxo de desenvolvimento e estabelecer e apresentar a visão do produto. Ele deve sempre manter contato direto constante com os clientes do projeto e todas as partes interessadas, para que seja possível ter sempre um parecer quanto a necessidade que o cliente precisa que seu sistema exerça. (Sabbagh, 2014).

O time de desenvolvimento é composto por todos aquelas que participaram da parte de desenvolvimento do produto. O time de deve possuir tanto o conhecimento para a realização das atividades quanto ser multidisciplinar para repartição de atividades entre eles, pois é o time de desenvolvimento junto ao *Product Owner* que definem o que será inserido

na *Sprint* (Sabbagh, 2014).

O *Scrum Master* tem o papel de ser o responsável por fazer com que o time siga as definições da metodologia e garantido que não haja empecilhos durante a etapa de desenvolvimento, é também dever do *Scrum Master* prever futuros riscos quanto a entrega de uma *sprint* ou *release*. (Sabbagh, 2014).

5.4.1.1 Sprint

De acordo com o autor Roberto Gil Espinha *sprint* é um evento dentro do *Scrum* no qual se pode denominar como um período de até 1 mês no qual será realizado a implementação de uma parte do produto. Nesta reunião devem estar presentes tanto o time de desenvolvimento como o *Product Owner* como o *Scrum Master* e após definida uma *sprint* ela não deve ser alterada até seu término.

5.4.1.2 Reunião de Planejamento Sprint

A reunião de planejamento da *sprint* é um evento que deve ser realizado antes do início da *sprint* pois neste evento é onde será definido quais serão os objetivos desta *sprint* e o que deve ser entregue pelo time de desenvolvimento ao final dela, tendo em vista também que será abordado qual será a estratégia que será usada durante ela. Nesta reunião também é necessária a participação de todos os times pois será apresentado pelo *Product Owner* quais serão os requisitos que são cotados para entrar no *sprint* e junto ao time de desenvolvimento é feita uma filtragem para realmente definir quais requisitos apresentados faram parte da *sprint*. (ESPINHA, 2020)

5.4.1.3 Reunião Diária

Durante a execução do tempo da *sprint* é realizado um evento diariamente que é chamado como *Daily Spints* ou Reunião Diária, está reunião não deve se estender mais do que 15 minutos e será nela onde o time de desenvolvimento irá passar como está o andamento das atividades dá *sprint* tendo em vista que precisam ser respondidas 3 perguntas nessa reunião que são:

- O que eu fiz ontem que ajudou o time a alcançar o objetivo da *Sprint*?
- O que eu farei hoje para ajudar o time a alcançar a meta da *Sprint*?

- Existe algum obstáculo que impeça o Time de alcançar a meta da *Sprint*?

E com essas perguntas sendo respondidas pelo time tanto o *product owner* como o *scrum master* podem ter um entendimento melhor de como está sendo o andamento da *sprint*.

5.4.1.4 Revisão da Sprint

Ao final da *sprint* é necessário que haja uma reunião na qual o time de desenvolvimento irá apresentar o que foi e caso ocorra o que não foi desenvolvido durante a *sprint* visando os objetivos que foram definidos na reunião de planejamento. Nesta reunião é de suma importância a presença de todos os times *Scrum*, pois com base no que foi definido como pronto o *product owner* deverá fazer a atualização do *product backlog*. (ESPINHA, 2020).

5.4.1.5 Retrospectiva da Sprint

Fazendo uma comparação com a reunião de Revisão da *Sprint* que busca avaliar o produto que foi desenvolvido pelo time, a reunião de retrospectiva propõe uma oportunidade para que a equipe se auto avalie podendo refletir sobre pontos positivos e pontos negativos nos quais cada membro se encontrou durante diversas situações no decorrer da *sprint*, e cada membro podendo compartilhar com o resto do time algum conhecimento que adquiriu durante o ciclo da *sprint*. (ESPINHA, 2020).

5.5 Versionamento de Código

O desenvolvimento de um *software* é quase sempre composto por uma equipe e controlar as alterações de cada desenvolvedor de forma que se mantenha a funcionalidade ativa do código fonte do *software* é uma necessidade recorrente. Por isso, o uso de uma ferramenta que permita o controle de versão de forma que toda a equipe possa realizar alterações de forma concorrente pode trazer melhorias no processo de desenvolvimento do projeto (DEVMEDIA, 2014).

Git é um dos sistemas de controle de versão de arquivos. Através deles podemos desenvolver projetos na qual diversas pessoas podem contribuir

simultaneamente no mesmo, editando e criando arquivos e permitindo que eles possam existir sem o risco de suas alterações serem sobrescritas (SCHMITZ, 2015).

5.6 Angular

O Angular é um *framework* de código aberto utilizado para construir aplicações *web* baseados em SPA (*Single Page Application*), ou seja, uma única página dinâmica. Esta estrutura fornece uma ampla gama de ferramentas que simplificam muito o desenvolvimento de aplicativos de grande escala, ele é enaltecido por grandes empresas como *Xbox*, *Forbes*, *BMW*, e muitas outras. Um exemplo de projetos famosos construídos com angular: *Samsung Forward*, *Microsoft Office Home*, *Forbes* e *BMW Driveaway Price Calculator*.

5.7 TypeScript

TypeScript é uma linguagem de código aberto baseado no *JavaScript*, na qual é uma das ferramentas mais utilizadas do mundo, acrescentando padrões de tipo estático. Esses tipos proporcionam uma maneira de descrever a forma de um objeto, fornecendo melhor documentação e permitindo que o *TypeScript* valide o código se estiver funcionando corretamente. Os tipos de escrita podem ser opcionais no *TypeScript*, porque a inferência do tipo permite que você obtenha muita energia sem escrever código adicional.

5.8 Banco de Dados

De acordo com Alves (2014), um banco de dados (BD) é um conjunto de dados com um significado implícito. Um BD representa uma parte do mundo real, e é construído e povoado com dados que possuem um determinado objetivo, com usuários e aplicações desenvolvidas para manipulá-los.

Um BD possui uma fonte de origem dos dados, um grau de interação com eventos no mundo real e usuários ativamente interessados em seu conteúdo. Para que um BD seja precisa o tempo todo, é necessário que ele reflita as mudanças da parte do mundo real que ele representa o mais breve possível (ELMASRI; NAVATHE, 2011).

Para descrever os tipos de informações que serão armazenadas, é criado um modelo de BD. Este modelo é uma descrição formal da estrutura de um BD e

geralmente são divididos no modelo conceitual, que é abstrato e descreve a estrutura independente de um Sistema de Gerência de Banco de Dados (SGBD), e o modelo lógico, que representa a estrutura de acordo com o SGBD usado. (HEUSER, 2009).

6. Metodologia

A princípio será realizado um estudo aprofundado sobre assuntos como gestão de conhecimento e gamificação e a interligação que se pode utilizar entre ambos, após o estudo realizado será feita a aplicação da gamificação como um meio para se obter uma forma de ensino para reduzir a curva de aprendizado.

Dando continuidade ao projeto será realizado uma pesquisa exploratória com a intenção de conhecer a opinião de membros que já participaram e que estão participando da FTT. O propósito desta pesquisa é delinear um padrão que possa ser aprimorado como amostra e implementado juntamente aos objetos finais, servindo de comparação com possíveis futuras pesquisas, não sendo necessariamente preciso ser feita exclusivamente na FTT. Para isso, a pesquisa será aplicada pelo *Google Forms*, com perguntas e respostas objetivas, entretanto é importante destacar que o número de pesquisas pode estender na proporção em que o trabalho vier a ser incrementado.

Em paralelo a etapa de construção do processo de desenvolvimento ocorrerá em etapas separadas nas quais serão denominadas *sprint* por conta da metodologia de processo escolhida para o desenvolvimento deste trabalho, a primeira etapa é elaborar o levantamento de requisitos sendo funcionais ou não funcionais, logo seguirá para a etapa que será feita a análise de requisitos onde será analisado e validado por 3 profissionais que pertencem a área de requisitos através de um *checklist* previamente definido, após a validação da análise dos requisitos dará início a etapa e especificação dos requisitos e protótipos e consequentemente a validação dos mesmos. A próxima etapa será a definição da arquitetura do sistema definindo a linguagem de programação, o sistema gerenciador de banco de dados (SGBD), e outros padrões de interface, seguindo com o processo de desenvolvimento temos a fase de implementação onde ocorre a parte da codificação do *software*, a última fase processo de *software*, será a fase de testes, aqui irá ocorrer a execução de teste dos requisitos funcionais e não funcionais apontando erros encontrados. Ao fim dos testes é feita a integração dos módulos, resultando no produto.

8. Resultados alcançados

Como citado acima nos objetivos específicos foi realizado uma pesquisa sobre gestão de conhecimentos e gamificação onde foi-se encontrado uma ampla área de atuação onde o sistema em tese pode ser implementado sendo também visualizado caminhos que podem ser tomados por projetos futuros.

Alguns dos resultados alcançados em concordância com os objetivos específicos até o momento foram:

- Realizar pesquisa sobre gestão de conhecimento.
- Realizar estudo sobre gamificação.
- Realizar a aplicação da gamificação como método de ensino.
- Realização do levantamento dos requisitos.
- Análise dos requisitos que foram levantados.
- Especificação dos Requisitos.
 - HST001 – Realizar Login.
 - HST002 – Esquecia a senha.
 - HST003 – E-mail de Recuperação de Senha.
 - HST004 – Alteração de Senha.
 - HST005 – Gerenciar Perfil de Acesso.
 - HST006 – Manter Usuários.
 - HST007 – Manter Materiais de Estudo.
 - HST008 – Editar Perfil.
 - HST009 – Jornada de Estudo.
 - HST010 – Chat.
 - HST011 – Dashboard.
 - HST012 - Relatórios.
- Criação dos protótipos referentes a cada história.
- Validação dos Requisitos.

Após a validação realizada foi realizado as correções das inconformidades encontradas em cada HST.

Figura 2: Checklist Teste de Inspeção

CHECKLIST TESTE DE INSPEÇÃO					
Autor:		Data:			
Funcionalidade:					
Observações:					
Início do Documento	Sim	Não	Parcial	N/A	Observações
Consta o código e nome do UC?					
Histórico de Revisão	Sim	Não	Parcial	N/A	Observações
Está atualizado?					
A descrição está coerente com o que foi definido para a sprint?					
Personas	Sim	Não	Parcial	N/A	Observações
Consta todas as personas relacionadas ao requisito?					
O documento atende as necessidades destas personas?					
Pré-Condições	Sim	Não	Parcial	N/A	Observações
Foram especificadas?					
A referência está correta?					
Protótipos	Sim	Não	Parcial	N/A	Observações
Consta o nome do protótipo?					
Consta o número do protótipo?					
O tamanho das imagens está satisfatório?					
Os protótipos estão no padrão?					
As cores dos protótipos seguem o padrão do					
Os protótipos atendem as necessidades do caso de uso?					
Os protótipos estão coerentes com os cenários?					
O protótipo possui algum erro ortográfico?					
O caminho para a funcionalidade esta coerente?					
No protótipo contém todos os campos e comandos especificados?					
Os campos obrigatórios estão especificados?					
Campos e comandos foram bem definidos?					

Fonte: Os Autores

Figura 3: Relatório de inconformidade encontradas

Relatório de Inconformidades encontradas nos testes de Inspeção		
Inconformidades	Impacto	Quantidade Encontrada
Erros de Português	Pequeno	15
Regra de Negócio Inconsistente	Grande	3
Cenário faltando	Grande	2
Prototipo com direcionamento errado	Médio	5
Cores de Protótipos não seguindo o padrão	Pequeno	4
Falta de especificação de campos obrigatórios	Médio	6
Total de bugs encontrados		35

Fonte: Os Autores

9. Resultados esperados

Após a conclusão dos objetivos se espera que esteja presente em mãos os artefatos produzidos sobre o sistema como requisitos funcionais e não funcionais, documentação de requisitos do projeto, documento de arquitetura, será realizado o teste funcional para as telas desenvolvidas de acordo com o plano de teste gerado, informações sobre a utilidade da proposta apresentada, limitações para trabalhos futuros e que já tenha sido definida qual será as tecnologias que serão utilizadas durante a fase de desenvolvimento do produto.

Ao fim do TCC espera-se que sistema esteja disponível para uso podendo ser testando na FTT para fins de se obter uma pesquisa qualitativa sobre quais foram os benefícios provenientes da utilização dele.

10. Referências Bibliográficas

AGILE MANIFESTO (2015). Manifesto for Agile Software Development. Acesso em: Acessado em 16 nov. 2020.

BECK, K. (2008) Programação Extrema (XP) Explicada. Porto Alegre: Bookman.

BOFF, L. H. Gestão de Conhecimento: o que é, para que serve e o que eu tenho a ver com isso? Global Manager, Vol.1 N°1, 2001.

COHN, M. (2011) Desenvolvimento de Software com Scrum. Porto Alegre: Bookman.

DRUCKER, Peter. Managing the Non-Profit Organization: Practices and Principles, 1990.

ELMASRI, Ramez; NAVATHE, Shamkant B. Sistemas de Banco de Dados. 6. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2011.

ELKONNIN, D. Psicologia do jogo. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

ESPINHA, Roberto Gil. Você realmente sabe o que é SPRINT? Veja definição e aprenda como fazer na sua empresa: O que é uma Sprint?. In: ESPINHA, Roberto Gil. Você realmente sabe o que é SPRINT? Veja definição e aprenda como fazer na sua empresa: O que é uma Sprint?. [S. l.], 26 nov. 2020. Disponível em: <https://artia.com/blog/sprint/>. Acesso em: 16 mar. 2021.

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 22 mar. 2021.

HEUSER, Carlos Alberto. Projeto de Banco de Dados. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

HUIZINGA, J. Homo ludens. São Paulo: Perspectiva, 1993.

PRESSMAN, R. S. (2011) Engenharia de Software. 7. ed. Porto Alegre: Pearson Makron Books.

SABBAGH, Rafael. **Scrum: Gestão ágil para projetos de sucesso**. [S. l.]: Casa do Código, 2014. 319 p. ISBN 8566250958, 9788566250954. Disponível em: https://books.google.com.br/books/about/Scrum.html?id=pGCCwAAQBAJ&printsec=frontcover&source=kp_read_button&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false. Acesso em: 5 fev. 2021.

SCHWABER, Ken; SUTHERLAND, Jeff. Guia do Scrum™: Um guia definitivo para o Scrum: As regras do jogo, [S. l.], 13 jul. 2013. Definição do Scrum, p. 3-3. Disponível em: <https://www.scrumguides.org/docs/scrumguide/v1/Scrum-Guide-Portuguese-BR.pdf>. Acesso em: 16 nov. 2020.

SISTEMA de controle de versão em projetos web. [S. l.], 2014. Disponível em: <https://www.devmedia.com.br/sistema-de-controle-de-versao-em-projetos-web/31876>. Acesso em: 14 dez. 2020.

SOMMERVILLE, I. (2007) Engenharia de Software. 8. ed. São Paulo: Pearson Addison

Wesley.

TUDO que você queria saber sobre Git e GitHub, mas tinha vergonha de perguntar. [S. l.], 7 out. 2015. Disponível em: <https://tableless.com.br/tudo-que-voce-queria-saber-sobre-git-e-github-mas-tinha-vergonha-de-perguntar/#:~:text=Git%20%C3%A9%20um%20sistema%20de,de%20suas%20altera%C3%A7%C3%B5es%20serem%20sobrescritas>. Acesso em: 14 dez. 2020.

VIANNA, Y. (2013). Gamification, Inc: como reinventar empresas a partir de jogos. Rio de Janeiro: MJV PRESS.

WICKERT, Luciana. Desemprego e Juventude: Jovens em busca do primeiro emprego. 2006. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S141498932006000200008&script=sci_arttext. Acesso em: 14 dez. 2020.

WOOD JR, T.; P. CALDAS, M. Empresas brasileiras e o desafio da competitividade. Revista Administração de Empresas, São Paulo, v. 47, n. 3, p. 1-13, Sept. 2007. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75902007000300006&lng=en&nrm=iso. Acesso: 14 dez. 2020.

11. Apêndices/Anexos

11.1 Protótipos

11.1.1 Tela de Login



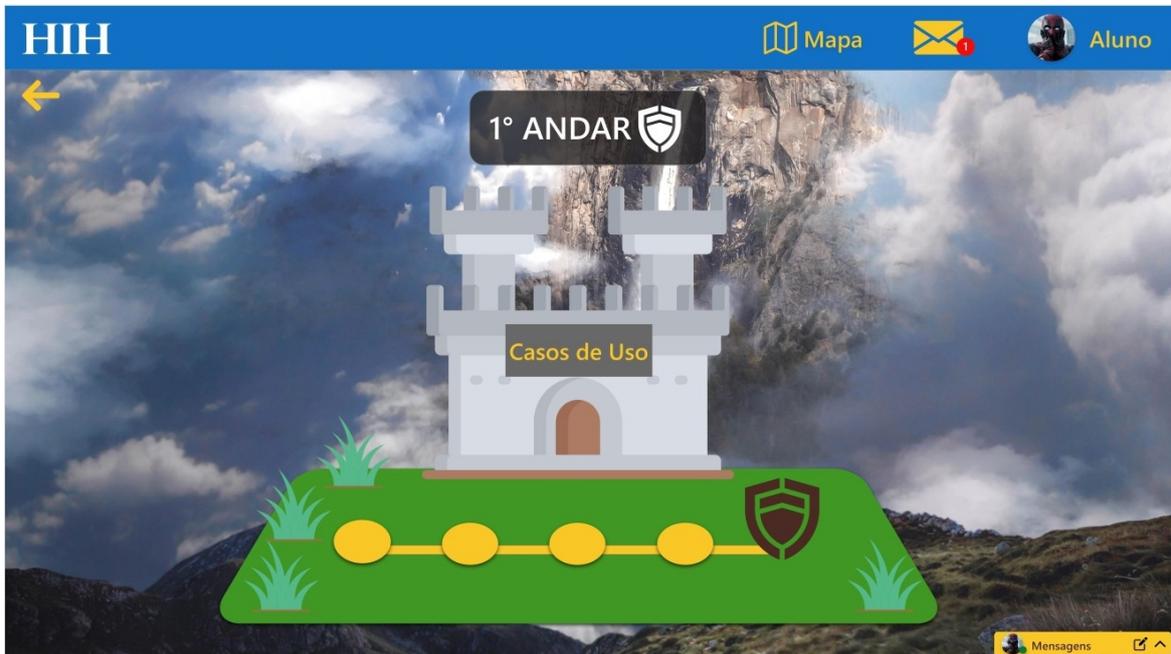
Fonte: Os Autores.

11.1.2 Tela dos Andares



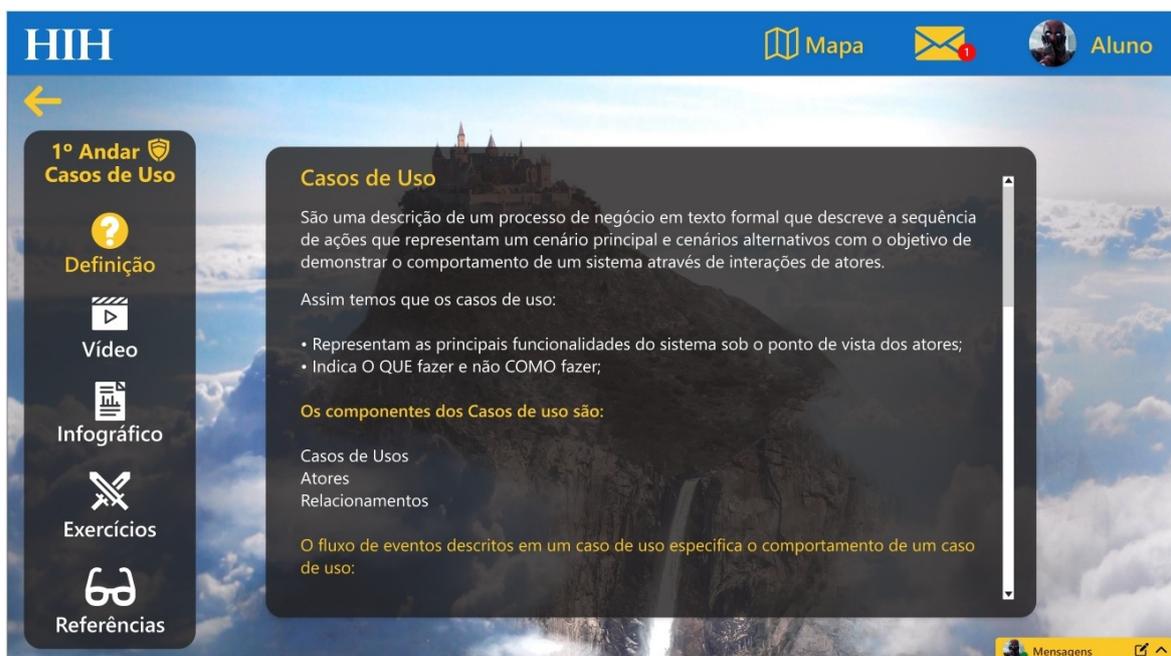
Fonte: Os Autores.

11.1.3 Tela da Jornada de Conhecimento



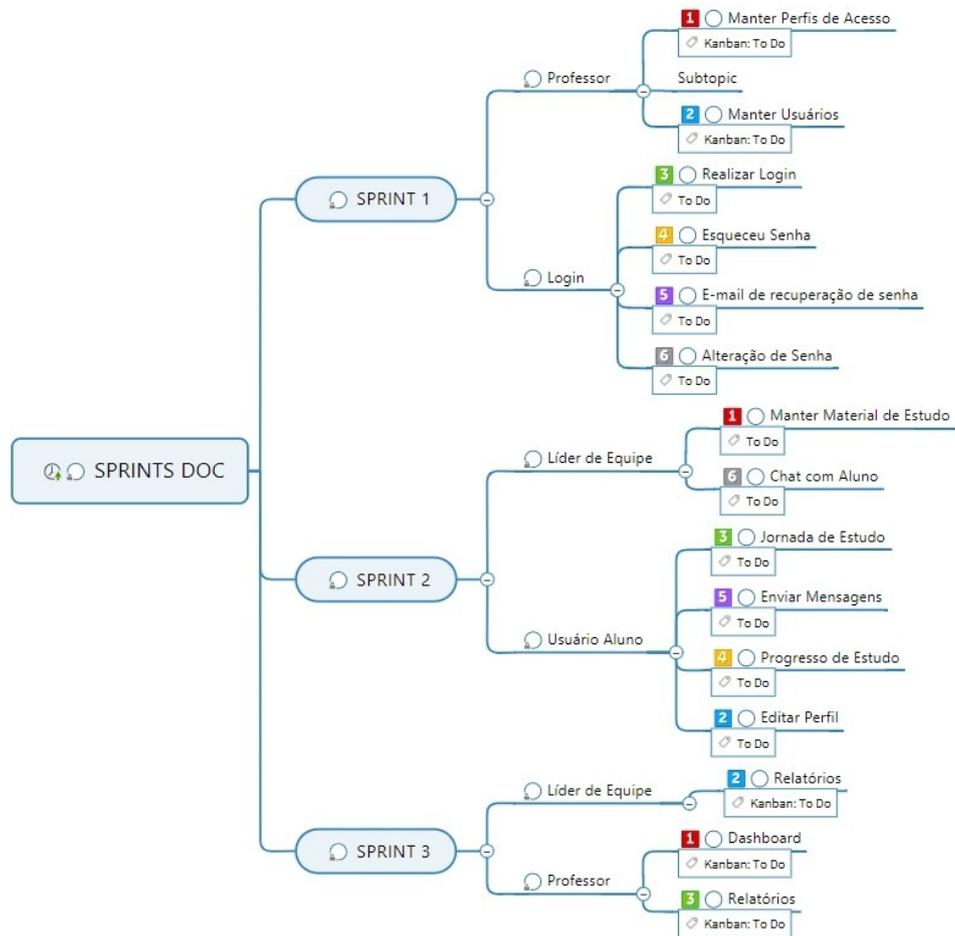
Fonte: Os Autores.

11.1.4 Tela de Estudo



Fonte: Os Autores.

11.2 Priorização dos Requisitos



Fonte: Os Autores.