



CURSO SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

KLEBER JUNIO CABRAL CHAVES

**TCC PRODUTO: APLICAÇÃO WEB PARA FOMENTAR A TRANSFORMAÇÃO
DE TRABALHOS ACADÊMICOS EM PRODUTOS/SERVIÇOS**

Palmas – TO

2021

CENTRO UNIVERSITÁRIO CATÓLICA DO TOCANTINS
CURSO SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

KLEBER JUNIO CABRAL CHAVES

**TCC PRODUTO: APLICAÇÃO WEB PARA FOMENTAR A TRANSFORMAÇÃO
DE TRABALHOS ACADÊMICOS EM PRODUTOS/SERVIÇOS**

Trabalho de Conclusão do Curso de Sistema de Informação do Centro Universitário Católica do Tocantins (UniCatólica), apresentado como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Sistemas de Informação, sob a orientação do professor Esp. Frederico Pires Pinto.

Palmas – TO

2021

KLEBER JUNIO CABRAL CHAVES

**TCC PRODUTO: APLICAÇÃO WEB PARA FOMENTAR A TRANSFORMAÇÃO
DE TRABALHOS ACADÊMICOS EM PRODUTOS/SERVIÇOS**

Trabalho de Conclusão do Curso de Sistema de Informação do Centro Universitário Católica do Tocantins (UniCatólica), apresentado como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Sistemas de Informação, sob a orientação do professor Esp. Frederico Pires Pinto.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Esp. Frederico Pires Pinto
Orientador

Prof. Me. Stephany Martins
Coorientadora

Prof. Me. Talles M. Moura
Avaliador 1

Palmas – TO
2021

AGRADECIMENTOS

Pessoas a agradecer? Tenho várias. Jamais chegaria aonde estou hoje se não fossem por elas. Primeiramente, meu bom Deus, agradeço-te pela dádiva que é poder estar vivo. Bem como por todos os livramentos que me concedeste.

Agradeço imensamente também a uma pessoa que sempre esteve ao meu lado, sonhando os meus sonhos e lutando pra eu vencer, minha querida mãe. Palavras são incapazes de expressar o amor que eu sinto por ti. Meu pai, que me ensinou a dignidade encontrada no trabalho honesto. Que sempre lutou para dar o melhor pra gente, ensinando através do exemplo a preciosa virtude da responsabilidade.

Meus irmãos, Kelvin e Bruno, que cresceram ao meu lado e que sempre torceram por mim. Também, não posso deixar de fora desta lista aqueles que me ajudaram a construir esta dispendiosa pesquisa: minha queridíssima coordenadora Stephanie, por seu jeito tão atencioso e gentil conosco, alunos; meu estimado orientador, professor Frederico, por todos seus preciosos conselhos; e todas as pessoas que aceitaram fazer parte deste trabalho como usuários-avaliadores.

A todos aqueles que direta ou indiretamente fizeram parte da minha formação, meu muito obrigado.

“Se cheguei até aqui foi porque me apoiei no ombro dos gigantes.”

(Isaac Newton)

RESUMO

Este trabalho discorre sobre o planejamento, construção e utilização de uma aplicação web para fomentar a inovação e o empreendedorismo universitário no município de Palmas-TO. O sistema, intitulado TCC Produto, foi desenvolvido usando o *framework* Ruby on Rails e outras ferramentas de desenvolvimento web. Foi construído para uma instituição de ensino superior privada e disponibiliza em especial duas coisas: um mural de trabalhos (objetiva dar mais visibilidade aos trabalhos acadêmicos com potencial inovador) e um depósito de ideias (local de para compartilhamento, colaboração e desenvolvimento de ideias). Ao longo dessa pesquisa é explicado, com detalhes, como a aplicação foi planejada, construída e submetida a avaliação de 31 usuários estratégicos. Para medir o nível de satisfação dos mesmos, foi realizada uma pesquisa do tipo *survey* com escala Likert de 5 pontos. Uma análise estatística dos resultados, usando Ranking Médio (RM), demonstrou que há satisfação dos usuários em relação ao sistema construído (média 4,53). Também, pontos de melhoria foram descobertos.

Palavras-chave: Inovação. Engenharia de Software. Aplicações web. Ruby on Rails. Heurísticas de Nielsen.

ABSTRACT

This work discusses the planning, construction and use of a web application to foster innovation and university entrepreneurship in the city of Palmas-TO. The system, titled TCC Product, was developed using the Ruby on Rails framework and other web development tools. It was built for a private higher education institution and offers two things in particular: a work mural (aimed at giving more visibility to academic works with innovative potential) and an ideas repository (a place for sharing, collaborating and developing ideas). Throughout this research, it is explained, in detail, how the application was planned, built and submitted to the evaluation of 31 strategic users. To measure their level of satisfaction, a survey was carried out using a 5-point Likert scale. A statistical analysis of the results, using Average Ranking (RM), showed that there is user satisfaction in relation to the built system (average 4.53). Also, points of improvement were discovered.

Keywords: Innovation. Software Engineering. Web Applications. Ruby on Rails. Nielsen Heuristics.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Diagrama de funcionamento da Hélice Tripla.	4
Figura 2: Interação entre as funções do modelo A-F.	5
Figura 3: Diagramas da UML 2.0	14
Figura 4: Visão geral do paradigma de prototipagem.....	15
Figura 5: Protótipo da tela: trabalhos acadêmicos.	16
Figura 6: Método empregado durante a modelagem.	20
Figura 7: Quadro Kanban usando durante a codificação.	21
Figura 8: Método empregado durante a experimentação.....	23
Figura 9: Exemplo de pergunta fechada usando escala Likert de 5 pontos.	23
Figura 10: Perguntas abertas do formulário de avaliação.	24
Figura 11: Diagrama de casos de uso.....	27
Figura 12: Protótipo da tela: Mural de Ideias.....	28
Figura 13: Recorte da tela de usuários.	34
Figura 14: Recorte da tela de trabalhos acadêmicos (Mural de trabalhos).	35
Figura 15: Recorte da tela minhas ideias (Depósito de ideias).	36
Figura 16: Mural de ideias (Depósito de ideias)	37
Figura 17: Avaliadores organizados por perfil recebido.	38
Figura 18: RM de cada uma das questões do tipo Likert lado a lado.....	39
Figura 19: Quadro Kanban após processo de experimentação com usuário.	41

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Funções do modelo A-F.	5
Quadro 2: Paralelo entre as Funções do modelo A-F e os perfis do TCC Produto.	6
Quadro 3: Atividades estruturais de um processo de software.	9
Quadro 4: Principais diagramas da UML.....	14
Quadro 5: Ferramentas e tecnologias utilizadas durante a etapa de construção.....	17
Quadro 6: Perfis e usuários da aplicação.....	31

LISTA DE ABREVIATURAS

IDE	Integrated Development Environment
MVC	Model-View-Controller
SGBD	Sistema Gerenciador de Banco de Dados
NPM	Node Package Manager
NIT	Núcleo de Inovação e Tecnologia
Nuppe	Núcleo de Pós-Graduação, Pesquisa e Extensão
Sebrae	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	1
1.1.	OBJETIVO	2
1.2.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	3
2.	REFERENCIAL TEÓRICO	3
2.1.	INOVAÇÃO, HÉLICE TRIPLA, E O MODELO A-F DE INOVAÇÃO	3
2.2.	PROPRIEDADE INTELECTUAL	6
2.3.	PROCESSO DE SOFTWARE	9
2.4.	AS 10 HEURÍSTICAS DE JAKOB NIELSEN	10
2.5.	MODELAGEM	12
2.5.1	Linguagem de modelagem unificada (UML)	13
2.5.2	Prototipação	15
2.6.	CONSTRUÇÃO	17
3.	METODOLOGIA	19
3.1.	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	20
4.	RESULTADOS	25
4.1.	A MODELAGEM	26
4.1.1	Diagrama de casos de uso	27
4.1.2	A prototipagem	28
4.2.	CONSTRUÇÃO	29
4.3.	VISÃO GERAL DE COMO FICOU A APLICAÇÃO	29
4.3.1	Perfis e usuários	31
4.3.2	Proteção da propriedade intelectual dentro da aplicação	32
4.3.3	Resultado visual e funcional	33
4.4.	EXPERIMENTAÇÃO E FEEDBACK DO USUÁRIO	38
5.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	42
	REFERÊNCIAS	43
	APÊNDICE A – REQUISITOS FUNCIONAIS (CASOS DE USO)	47

APÊNDICE B – REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS	60
APÊNDICE C – DIAGRAMA DE CLASSES	62
APÊNDICE D – DIAGRAMA ENTIDADE RELACIONAMENTO (DER)	63
APÊNDICE E – DIAGRAMAS DE ATIVIDADES	64
APÊNDICE F – DIAGRAMA DE COMPONENTES	78
APÊNDICE G – DIAGRAMA DE PACOTES	79
APÊNDICE H – PROTÓTIPOS DE TELA.....	79
APÊNDICE I – ROTEIRO AVALIAÇÃO DO USUÁRIO	89
APÊNDICE J – POLÍTICAS E TERMOS DE USO DA APLICAÇÃO	96
APÊNDICE K – TELAS DO TCC PRODUTO	98

1. INTRODUÇÃO

É grande o número de universitários que sonham em romper as paredes da universidade e alcançar a sociedade por meio de iniciativas empreendedoras. De acordo com Notícias.r7 (2020), uma pesquisa realizada no final de 2020 pelo Fala!Universidade (startup brasileira especializada em universitários) revelou uma informação interessante: 77% dos universitários entrevistados já pensaram em empreender e 35% ainda pretendem empreender durante o período da faculdade.

Esse movimento universitário e direção ao empreendedorismo e inovação não é algo tão recente. De acordo com Escobar (2020), dados apresentados na SciBiz Conference – um dos maiores eventos de inovação e empreendedorismo do Brasil, realizado entre 25 e 28 de fevereiro de 2019, na USP – mostraram que mais de mil empresas já foram criadas por alunos e ex-alunos da USP (Universidade de São Paulo), incluindo startups com valor de mercado superior a US\$ 1 bilhão: iFood, 99, Nubank e Gympass.

Portanto, produtos, serviços, startups e até mesmo empresas, podem ser criadas a partir de trabalhos acadêmicos, como TCCs, projetos de pesquisa e extensão. Foi essa a percepção também tida pelo professor da UniSul (Universidade do Sul de Santa Catarina), Geraldo Campos. Depois de notar que o destino da grande maioria dos TCCs realizados na instituição na qual leciona era o arquivamento e nada mais, ele formulou então um projeto chamado TCC Startup. O projeto é um incentivo ao empreendedorismo universitário, transformação dos projetos acadêmicos em serviços ou produtos (CAMPOS, 2017).

Tendo destacado aqui a percepção desse ambiente enérgico que é a academia, o presente trabalho visa fomentar ainda mais a inovação e o empreendedorismo universitário. Isso através da construção de uma aplicação web para uma universidade de ensino superior privada do município de Palmas-TO.

A aplicação se chama “TCC Produto” e promove, em especial, duas coisas: um “mural de trabalhos” e um “depósito de ideias”.

O “mural de trabalhos” é a parte da aplicação que permite sinalizar para a instituição, de forma prática e ágil, os trabalhos acadêmicos (TCCs, projetos de pesquisa, extensão, etc.) desenvolvidos na instituição. É a ação de dar mais visibilidade e prestígio interno a estes trabalhos, aumentando possivelmente assim o número daqueles que se tornam produtos ou serviços.

O “depósito de ideias” trata-se de um lugar onde os usuários podem compartilhar ideias e atrair assim colaboração de acadêmicos, docentes, instituições de fomento, etc. Para os idealizadores (pessoas que compartilham ideias), é uma forma facilitada de conseguir parcerias estratégicas para o desenvolvimento de suas ideias. Para os desenvolvedores, principalmente para os alunos, é uma forma de encontrar com mais facilidade temas para fundamentar pesquisas de TCC, projetos de extensão, de pesquisa, etc. Dessa junção, espera-se que os trabalhos construídos ganhem um enfoque cada vez mais comunitário e empreendedor, promovendo consequentemente assim o desenvolvimento regional.

A aplicação foi desenvolvida e submetida à experimentação e avaliação de 31 usuários estratégicos. Utilizou-se de uma pesquisa do tipo *survey* com escala Likert de 5 pontos para capturar o feedback dos mesmos. A análise do resultado demonstrou que há satisfação dos usuários em relação ao sistema construído (média 4,53). Essa etapa também impulsionou a realização de diversas correções e melhorias. Muitas já foram implementadas, as outras serão trabalhadas no decorrer da evolução do projeto.

A fim de melhor descrever todo o estudo, esforço e resultado, este trabalho está organizado em cinco principais partes: introdução, referencial teórico, metodologia, resultados e considerações finais. Na introdução é apresentada a ideia sintetizada do projeto, as motivações e justificativas, o objetivo geral e os específicos; no referencial teórico, a pesquisa documental e bibliográfica de conceitos, técnicas e ferramentas relevantes para este projeto; na metodologia, os procedimentos e métodos usados para alcançar os objetivos deste trabalho; nos resultados, os artefatos produzidos; nas considerações finais, as impressões pessoais do autor, sugestões, e expectativas para trabalhos futuros.

1.1. OBJETIVO

Desenvolver uma aplicação web para dar mais visibilidade aos trabalhos acadêmicos desenvolvidos na instituição, ao mesmo tempo, disponibilizar um local de compartilhamento, colaboração e desenvolvimento de ideias.

1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Investigar, a partir do levantamento da literatura, temas correlatos ao assunto principal deste trabalho.
2. Modelar a aplicação proposta junto aos idealizadores da ideia.
3. Construir a aplicação proposta e modelada neste trabalho.
4. Fazer testes de experimentação com usuários.
5. Analisar os dados coletados.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Nessa seção encontra-se o resultado do levantamento documental e bibliográfico dos principais conceitos, postulados e técnicas importantes para o desenvolvimento deste projeto.

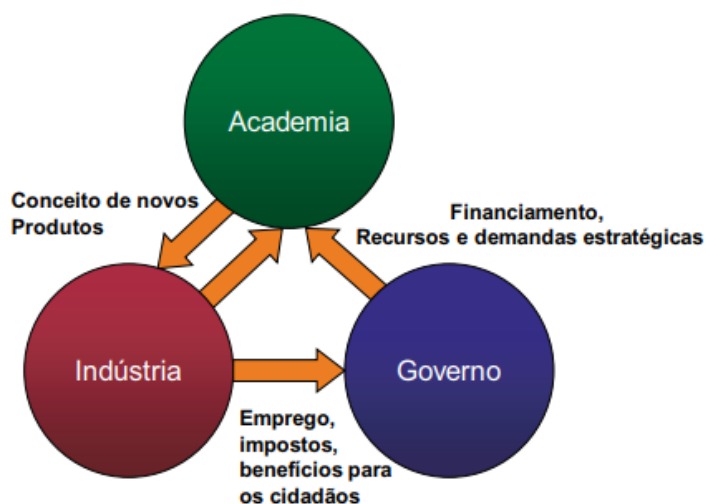
2.1. INOVAÇÃO, HÉLICE TRIPLA, E O MODELO A-F DE INOVAÇÃO

Inovação é um termo muito utilizado nos dias atuais, quando o assunto é construir algo diferente, algo novo. Segundo Alves et al. (2016), a inovação pode ser entendida como uma novidade, uma renovação ou invenção efetivamente incorporada aos sistemas produtivos.

Ela é um recurso intelectual que se encaixa bem nos propósitos deste trabalho. De acordo com Alves et al. (2016), a inovação é uma ferramenta usada para promover o crescimento econômico, desenvolvimento social, ganhos de eficiência e competitividade de uma empresa ou país. Assim, partindo do conceito de inovação, objetivando compreender quem são os agentes envolvidos no processo inovativo e qual a relação entre eles, apresenta-se aqui a formulação da Hélice tripla.

A Hélice tripla é uma das abordagens utilizadas para descrever as relações entre universidade-governo-indústria. Levando em consideração esse paradigma, “a inovação passa a ser compreendida como o resultado da dinâmica interação entre governo, academia e indústria” (FREY et al., 2019, p. 264).

Figura 1: Diagrama de funcionamento da Hélice Tripla.



Fonte: Frey et al. (2019, p. 265, apud. DAVIDSON, 2006).

Por intermédio da Figura 1, é possível visualizar o importante papel que as universidades podem exercer no processo inovativo de uma região, estado ou país. As setas de ida e volta, entre a academia (universidades) e a indústria (empresas, pessoas físicas e jurídicas externas à comunidade acadêmica) demonstram que se trata de uma relação sistêmica-interativa, ocorre a troca de informações, conceitos, recursos intelectuais e humanos, ideias, etc.

Outro importante tópico a ser compreendido e estudado é o dos modelos de processos de inovação, ou modelos de inovação. Trata-se de um conjunto de tarefas que são realizadas ao longo do tempo a fim de se alcançar algum resultado inovador. São muitos os modelos existentes. Bruno-Faria e Fonseca (2014), após revisar cerca de 40 artigos a respeito do tema “cultura da inovação”, conclui sua pesquisa dizendo: “quão desafiante é a busca de consenso sobre o tema” (BRUNO-FARIA; FONSECA, 2014, p. 392). Silva, Bagno e Salerno (2014), em sua pesquisa, chegam a analisar 24 modelos, e concluem dizendo que é grande a “pluralidade dos estudos sobre inovação no meio científico bem como as várias interpretações nos ambientes organizacionais têm trazido desafios especiais para se lidar com o tema” (SILVA; BAGNO; SALERNO, p. 488, 2014). Diante dessa diversidade de modelos de inovação existentes, para viabilizar este estudo, foi escolhido apenas um, o modelo de inovação A-F, de Bes e Kotler (2011).

O modelo de inovação A-F é diferente dos tradicionais. Isso porque, nas abordagens tradicionais, os modelos abordam o processo de inovação como um conjunto de etapas, e explicam cada uma delas como se estivessem escrevendo uma

receita de bolo. No modelo A-F as funções vêm primeiro. O objetivo do modelo não é definir as etapas e os processos, mas sim as funções (BES; KOTLER, 2011). O nome A-F vem justamente do nome de cada uma das funções propostas pelos autores. São seis, conforme listadas e descritas no Quadro 1.

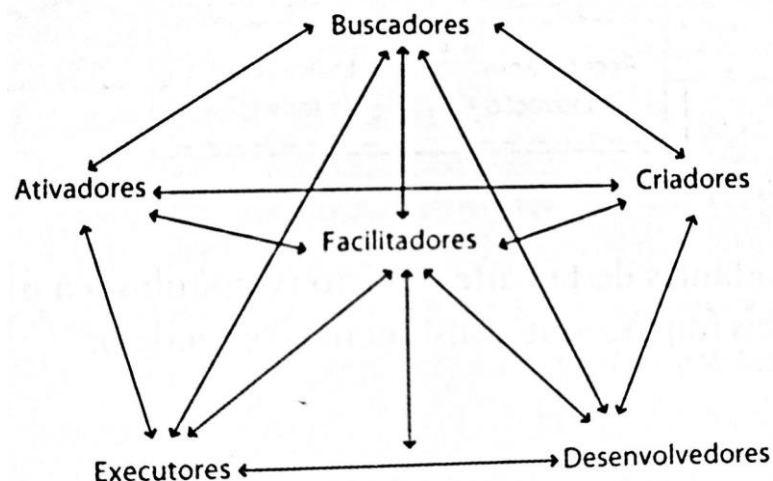
Quadro 1: Funções do modelo A-F.

Ativadores	Iniciam o processo de inovação.
Buscadores	Especialistas na busca de informações.
Criadores	Produzem ideias para o restante do grupo.
Desenvolvedores	Especializadas em transformar ideias em produtos e serviços.
Executores	Responsáveis pela implementação.
Facilitadores	Aprovam os novos itens de despesa e o investimento necessário.

Fonte: Adaptado de Bes e Kotler (2011).

É um modelo altamente dinâmico e interativo. Segundo Bes e Kotler (2011), seguindo esse modelo, o processo de inovação tomará forma com base na interação e relacionamento entre todas essas funções. Como pode ser visto na Figura 2, a interação entre os agentes do modelo (entre as funções) ocorre de forma dinâmica, não sequencial, favorecendo assim a agilidade na troca de informações.

Figura 2: Interação entre as funções do modelo A-F.



Fonte: Bes e Kotler (2011).

Diante do modelo estudado, a aplicação proposta foi desenvolvida para operar com 4 perfis de acesso. Esses perfis correspondem a grupos de usuários, dentro do TCC Produto, que irão desempenhar funções do modelo A-F. Abaixo, no Quadro 2, é feito um paralelo entre as funções do modelo estudado e quem irá executar cada uma delas.

Quadro 2: Paralelo entre as Funções do modelo A-F e os perfis do TCC Produto.

Função no modelo A-F	Perfil na aplicação
Ativadores	Idealizador, Arquivador
Buscadores	Colaborador, Administrador
Criadores	Idealizador, Colaborador
Desenvolvedores	Desenvolvedor
Executores	Idealizador, Colaborador
Facilitadores	Idealizador, Colaborador

Fonte: o autor (2020).

Assim, o que justifica a escolha do modelo A-F de inovação como modelo a nortear o planejamento e desenvolvimento da aplicação, foi o fato de ele ser dinâmico, interativo e altamente personalizável. Com base nesse modelo, os perfis (diferentes tipos de usuários) podem se relacionar de forma dinâmica e livre e assim construir seus próprios modelos de inovação e trabalho.

2.2. PROPRIEDADE INTELECTUAL

Uma das questões mais desafiadoras, para o desenvolvimento desta pesquisa, foi: Como aplicar a gestão e proteção da propriedade intelectual, dentro da aplicação proposta? Para isso, estudos foram desdobrados em torno dos conceitos que envolvem a proteção da propriedade intelectual e a transferência de tecnologia.

As pesquisas e trabalhos realizados nas ICT (Instituições Científicas e Tecnológicas) podem resultar em trabalhos literários, criações industriais, programas de computador, etc, artefatos susceptíveis de conterem conhecimentos e resultados inovadores, passíveis de proteção por meio da legislação da propriedade intelectual (ALVES et al., 2016).

A proteção à propriedade intelectual é o mecanismo que promoverá segurança aos idealizadores, desenvolvedores e pesquisadores dentro da aplicação proposta.

Isso é necessário por que, segundo Araújo (2020, p. 1), “a proteção da propriedade intelectual permite o avanço da inovação e a divulgação dos conhecimentos”.

Assim, um levantamento dos documentos normativos de proteção a esse tipo de bem foi realizado. Descobriu-se que há um montante de documentos legais que regem a proteção e negociação da propriedade intelectual no Brasil, dentre os quais, destacam-se, para as necessidades deste projeto, a Lei de Direitos Autorais (Lei nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998), a Lei da Propriedade Industrial (Lei nº 9.279, de 14 de maio de 1996) e principalmente a Lei de Inovação (Lei 10.973, de 2 de dezembro de 2004).

A lei de Direitos Autorais protege as relações entre o criador e quem utiliza suas criações (textos, livros, músicas, fotografia, programas de computador, etc.). Ela se subdivide em direitos morais e patrimoniais. Os direitos morais asseguram a autoria da criação ao autor da obra intelectual. Enquanto os patrimoniais se referem principalmente à utilização econômica da obra intelectual (ALVES et al., 2016).

A lei da Propriedade Industrial, em comparação com os diplomas normativos aqui estudados, é o que está a mais tempo em vigor. Neste tipo de proteção estão incluídos Marca, Desenho Industrial, Segredo Industrial, Indicação Geográfica e Patente (ARAÚJO et al., 2020).

A lei de Inovação é um dos diplomas normativos mais recentes. De acordo com Araújo (2020) é uma lei que possui como objetivos a constituição de ambiente propício às parcerias estratégicas entre as universidades, institutos tecnológicos e empresas. Além disso, ela enaltece, no artigo 16, a importância dos NITs (Núcleo de Inovação e Tecnologia) para o alcance dessas parcerias. Aparentemente, a instituição foco dessa pesquisa já percebeu a importância dos mesmos. Deduz-se isso porque ela já possui um NIT constituído.

Os NITs são setores institucionais que cuidam das políticas de inovação e proteção da propriedade intelectual de uma ICT. Araújo et al. (2010, p. 8) destaca a importância dos mesmos: “Somente por meio da atuação dos NITs e da consolidação de uma política de propriedade intelectual na ICT que será alcançada uma efetiva proteção do conhecimento gerado em seu âmbito”. Diante disso, percebe-se que não há setor mais adequado, senão este, para manter a guarda e administração da aplicação proposta.

Posto isso, ainda, segundo Araújo et al. (2010), existem 3 importantes mecanismos que ajudam a alcançar essa efetiva proteção do conhecimento gerado

no âmbito da ICT: o Termo de Sigilo, a adoção do Questionário de Invenção e a celebração do Contrato de Autores e Inventores pelos membros da equipe de pesquisa.

O termo de sigilo é um documento assinado por qualquer um interessado em acessar as informações de um determinado projeto. Trata-se de um “instrumento jurídico hábil a assegurar a manutenção do sigilo e conscientizar os envolvidos na pesquisa sobre a importância e necessidade do sigilo das informações” (ARAÚJO et al., 2010, p. 8). Na aplicação proposta, o termo de sigilo, será aplicado eletronicamente, por meio de um “clickwrap”, um “contrato por clique”. Consiste em fazer com que todos os usuários que desejem utilizar a aplicação assinem um “aceito os termos de uso e políticas de privacidade” antes de realizar qualquer ação dentro da plataforma.

O questionário de invenção é um documento usado para deixar o NIT a par das informações e características de um projeto ou ideia que está ou foi desenvolvida. Segundo Araújo et al. (2010), é um instrumento que permite ao NIT conhecer detalhadamente o desenvolvimento da pesquisa, os envolvidos, se houve parcerias com alguma agência de fomento, quais professores/pesquisadores, técnicos administrativos e estudantes que contribuíram intelectualmente para a geração da inovação. Na aplicação proposta, o questionário foi substituído por funcionalidades atribuídas ao NIT. Ao acessá-las, o NIT poderá visualizar informações que constariam neste questionário. Entretanto, nada impede de o NIT, verificada a necessidade, solicitar, à determinados usuários (principalmente aqueles envolvidos em projetos notadamente patenteáveis), o preenchimento e assinatura deste questionário de forma externa à aplicação.

O contrato de autores e inventores é um acordo jurídico entre as partes executantes do projeto. Segundo Araújo et al. (2010), trata-se de um documento que acorda a proporção da contribuição intelectual de cada um dos envolvidos. Deve ser providenciado quando se tem a intenção de requerer a proteção da produção junto aos órgãos competentes. Essa celebração contratual entre as partes envolvidas em um projeto não fará parte do escopo da aplicação proposta. Uma vez que, a aplicação, para esse primeiro momento, visa apenas fazer a “ponte” entre idealizadores e colaboradores. Toda a parte contratual, verificada as necessidades e características do projeto, será realizada por fora da aplicação. Isso porque é grande a diversidade de contratos e acordos que podem ser celebrados.

Ainda sobre a temática propriedade intelectual, existe uma outra lei relevante para esta pesquisa: o Código Penal. Mais precisamente o art. 184 que trata sobre o crime de plágio: “Violar direitos de autor e os que lhe são conexos: Pena – detenção, de 3 (três) meses a 1 (um) ano, ou multa” (BRASIL, 1940). Esse será um importante aviso que será também inserido nos termos de uso da aplicação.

Concluindo, é certo dizer que nem todos os mecanismos e nem todos os recursos de proteção intelectual foram esgotados aqui. Entretanto, já foi possível estabelecer um bom alicerce e planejar algumas estratégias para desde já embutir na aplicação a fim de disponibilizar um ambiente minimamente seguro e confiável.

2.3. PROCESSO DE SOFTWARE

Para construir um produto, é preciso realizar um conjunto de atividades. Para construir um software não é diferente. Conhecer as principais atividades e metodologias de processos de software existentes é vital para alcançar os objetivos propostos neste trabalho.

O processo de construção de software é adaptável e flexível. O objetivo principal é possibilitar à equipe de software um melhor gerenciamento das atividades. Segundo Pressman (2011), ele incorpora cinco atividades estruturais: comunicação, planejamento, modelagem, construção e emprego. Elas se aplicam a todos os projetos de software, independentemente do tamanho, complexidade ou metodologia empregada. Tais atividades são melhor descritas no Quadro 3.

Quadro 3: Atividades estruturais de um processo de software.

Comunicação	Compreender os objetivos das partes interessadas.
Planejamento	Desenvolvimento de um plano de projeto de software, uma espécie de “mapa”, para guiar a equipe de software durante todo o projeto.
Modelagem	Elaboração de uma espécie de “esboço” do software, de modo que se possa ter uma ideia do todo.
Construção	Geração de código e testes necessários para revelar erros na codificação.
Emprego.	O software completo, ou incremento funcional, é entregue ao cliente que avalia e fornece feedback.

Fonte: Adaptado de Pressman (2011).

Os processos de softwares são frequentemente implementados através de modelos. Pressman (2011) organiza-os em 2 grandes grupos: os modelos de processos prescritivos e os modelos ágeis de processos. Todos eles acomodam as atividades metodológicas descritas no Quadro 1, porém, cada um deles dá uma ênfase diferente a essas atividades.

No grupo dos modelos prescritivos de processos de software encontram-se os modelos mais tradicionais, aqueles em que a ordem e a consistência do projeto são questões dominantes. São assim chamados “prescritivos” porque prescrevem um conjunto de elementos de processo (atividades metodológicas, ações de engenharia de software, tarefas, produtos de trabalho, garantia da qualidade e mecanismos de controle de mudanças para cada projeto). Estão incluídos neste grupo: modelo cascata, modelo em V, o incremental, o evolucionário, o espiral, modelos concorrentes, e outros (PRESSMAN, 2011).

No grupo dos modelos ágeis de processos são encontrados modelos que se baseiam na filosofia difundida pelo manifesto ágil: indivíduos e interações acima de processos e ferramentas; software operacional acima de documentação completa; colaboração dos clientes acima de negociação contratual; respostas a mudanças acima de seguir um plano (PRESSMAN, 2011). São modelos que se utilizam de métodos informais; artefato de engenharia de software mínimos e, acima de tudo, simplicidade no desenvolvimento geral. Incluem-se aqui os modelos: Extreme Programming (XP); Scrum; Desenvolvimento de software adaptativo (Adaptive Software Development, ASD); Crystal; dentre outros (PRESSMAN, 2011).

Isso posto, compreendido o processo de software, as principais atividades estruturais, grupos de modelos de processos de software, bem como os modelos mais comuns, prossegue-se a pesquisa com mais propriedade e embasamento.

2.4. AS 10 HEURÍSTICAS DE JAKOB NIELSEN

Jakob Nielsen é um cientista da computação dinamarquês com Ph.D. em interação homem-máquina, diretor e cofundador da Nielsen Norman Group, uma companhia internacional que presta consultoria em UX (Experiência do usuário, do inglês user experience). Nielsen detém 79 patentes nos Estados Unidos, principalmente sobre formas de tornar a Internet mais fácil de usar (NIELSEN, 2020?).

Dentre os trabalhos desenvolvidos por Nielsen, destaca-se, para o presente projeto, as suas 10 heurísticas de usabilidade, conhecidas como: 10 heurísticas de

Nielsen. Segundo Nielsen (1994), são chamadas "heurísticas" porque são regras gerais e não diretrizes de usabilidade específicas. São elas, conforme Nielsen (1994):

- Visibilidade do status do sistema: o sistema deve sempre manter os usuários informados sobre o que está acontecendo, por meio de feedback apropriado dentro de um prazo razoável.
- Combinação entre o sistema e o mundo real: o sistema deve falar a língua dos usuários, com palavras, frases e conceitos familiares ao usuário, ao invés de termos orientados ao sistema. Siga as convenções do mundo real, fazendo com que as informações apareçam em uma ordem natural e lógica.
- Controle e liberdade do usuário: os usuários frequentemente escolhem as funções do sistema por engano e precisarão de uma "saída de emergência" claramente marcada para deixar o estado indesejado sem ter que passar por um diálogo extenso. Suporte para desfazer e refazer.
- Consistência e padrões: os usuários não devem se perguntar se palavras, situações ou ações diferentes significam a mesma coisa. Siga as convenções da plataforma.
- Prevenção de erros: ainda melhor do que boas mensagens de erro é um design cuidadoso que evita a ocorrência de um problema. Elimine as condições sujeitas a erros ou verifique-as e apresente aos usuários uma opção de confirmação antes de se comprometerem com a ação.
- Reconhecimento em vez de recordação: minimize a carga de memória do usuário, tornando objetos, ações e opções visíveis. O usuário não deve ter que se lembrar de informações de uma parte do diálogo para outra. As instruções de uso do sistema devem ser visíveis ou facilmente recuperáveis quando apropriado.
- Flexibilidade e eficiência de uso: aceleradores (teclas de atalho) muitas vezes podem acelerar a interação do usuário experiente, de forma que o sistema pode atender tanto a usuários inexperientes quanto experientes. Permita que os usuários personalizem ações frequentes.
- Design estético e minimalista: os diálogos não devem conter informações irrelevantes ou raramente necessárias. Cada unidade extra de informação em um diálogo compete com as unidades relevantes de informação e diminui sua visibilidade relativa.

- Ajude os usuários a reconhecer, diagnosticar e se recuperar de erros: as mensagens de erro devem ser expressas em linguagem simples (sem códigos), indicar precisamente o problema e sugerir uma solução de forma construtiva.
- Ajuda e documentação: mesmo que seja melhor se o sistema puder ser usado sem documentação, pode ser necessário fornecer ajuda e documentação. Essas informações devem ser fáceis de pesquisar, focadas na tarefa do usuário, listar etapas concretas a serem realizadas e não ser muito extensas.

As heurísticas descritas acima foram observadas durante o processo de modelagem e codificação. Em cada protótipo de baixo nível desenhado e em cada tela construída: na disposição dos botões; nas mensagens exibidas; nos fluxos de atividades escolhidos; etc.

Foram escolhidas pelo fato de serem diretrizes simples de serem aplicadas e, principalmente, por serem bem aceitas na comunidade científica. Isso é percebido, pelo seu emprego em diversos trabalhos de análise de usabilidade, a título de exemplo, os trabalhos de Borja (2017), MEDEIROS et al. (2020) e Pinto e Mota (2020).

2.5. MODELAGEM

Antes de iniciar a tarefa de modelagem é preciso realizar as atividades relacionadas à engenharia de requisitos. Engenharia de requisitos, explicando de uma forma simples, consiste em um conjunto de tarefas que objetivam entender e documentar o que o cliente deseja. Segundo Pressman (2011), ela abrange 7 tarefas: concepção, levantamento, elaboração, negociação, especificação, validação e gestão. O artefato produzido nesta etapa pode ser um documento por escrito, um conjunto de modelos gráficos (por exemplo, UML), um modelo matemático formal, um protótipo ou qualquer outro tipo de artefato que represente aspectos informativos, funcionais e comportamentais de um sistema.

Quanto a modelagem de software, de forma resumida, pode ser entendida como a atividade de se criar modelos para uma melhor compreensão do que será realmente construído. De acordo com Pressman (2011), consiste na elaboração de uma espécie de “esboço” do software, de modo que se possa ter uma ideia do todo. Ele ainda explica que os modelos devem ser capazes de cumprir alguns objetivos:

representar as informações que o software transforma, a arquitetura, as funções e as características que os usuários desejam.

A atividade de modelagem pode ocorrer junto a de levantamento de requisitos. Sommerville (2011) afirma que os modelos podem ser usados durante o processo de engenharia de requisitos (ajuda a extrair e compreender os requisitos); durante o processo de projeto (usados para descrever o sistema para aqueles que irão implementar); e também no final, para documentar a estrutura e funcionamento do sistema.

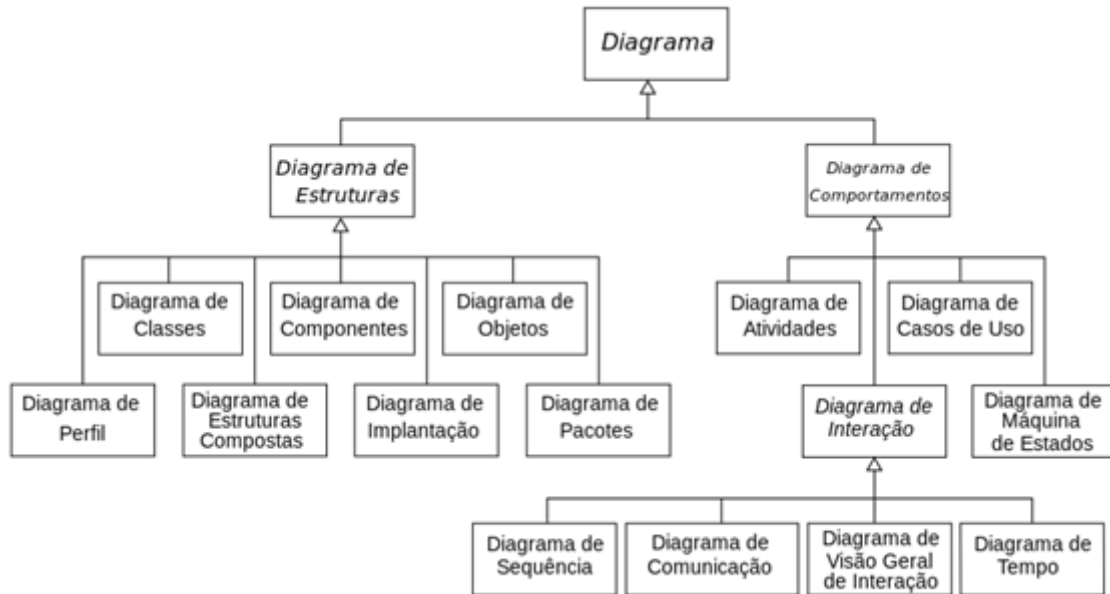
Tais conceitos e processos foram observados e confirmados durante a modelagem da aplicação proposta. Por exemplo, bem no início ainda do processo de engenharia de requisitos do TCC Produto, foi modelado um dos diagramas da UML, o diagrama de casos de uso. Esse foi um dos diagramas modelados mais importantes, pois ele facilitou e orientou o processo de elaboração do documento de requisitos. Além desse, outros diagramas da UML foram modelados ao mesmo tempo que eram realizadas as atividades de engenharia de requisitos, conforme descritos na seção seguinte.

2.5.1 Linguagem de modelagem unificada (UML)

A UML (linguagem de modelagem unificada, do inglês *Unified Modeling Language*) foi a linguagem de representação gráfica utilizada para desenhar a maioria dos diagramas construídos durante o projeto. Conforme Pressman (2011), trata-se de uma convenção, uma linguagem padrão para descrever e documentar projetos de software.

A versão mais recente da UML, atualmente, é a 2.5.1. Essa versão contempla, no total, 14 diagramas. Conforme Washington (2020), os 14 diagramas podem ser organizados em dois principais grupos: o grupo dos diagramas de estruturas (ou estáticos): descrevem os elementos estruturais que compõem o sistema; e grupo dos diagramas de comportamentos (ou dinâmicos): descrevem o comportamento dos elementos e suas interações. Os diagramas podem ser conferidos na Figura 3.

Figura 3: Diagramas da UML 2.0



Fonte: Washington (2020, apud. UML *Superstructure Specification* 2.4.1).

Como visto na Figura 3, são vários os diagramas disponíveis para uso durante a modelagem de um software. Entretanto, não é imperativo usar todos eles. Sommerville (2011) trouxe em seu livro uma pesquisa mostrando que a maioria dos usuários de UML acredita que apenas cinco tipos de diagramas podem representar a essência de um sistema, conforme descritos no Quadro 4.

Quadro 4: Principais diagramas da UML.

Diagrama	Descrição
De casos de uso	Mostra as interações entre um sistema (funcionalidades) e seu ambiente (atores).
De classes	As classes de objeto no sistema e as associações entre elas.
De atividades	Mostra as atividades envolvidas em um processo ou no processamento de dados.
De estado	Mostra como o sistema reage aos eventos internos e externos.
De sequência	Mostra as interações entre os atores e o sistema, e entre os componentes do sistema.

Fonte: Adaptado de Sommerville (2011).

Os cinco diagramas acima descritos são de fato importantes e significativos. Entretanto, após conversas com o especialista de software que acompanhou este

trabalho e diante das necessidades do projeto, considerando os cinco, optou-se por não desenvolver os diagramas de estado e de sequência. No lugar deles, privilegiou-se a modelagem de outros 3, descritos abaixo, conforme Medeiros (2004):

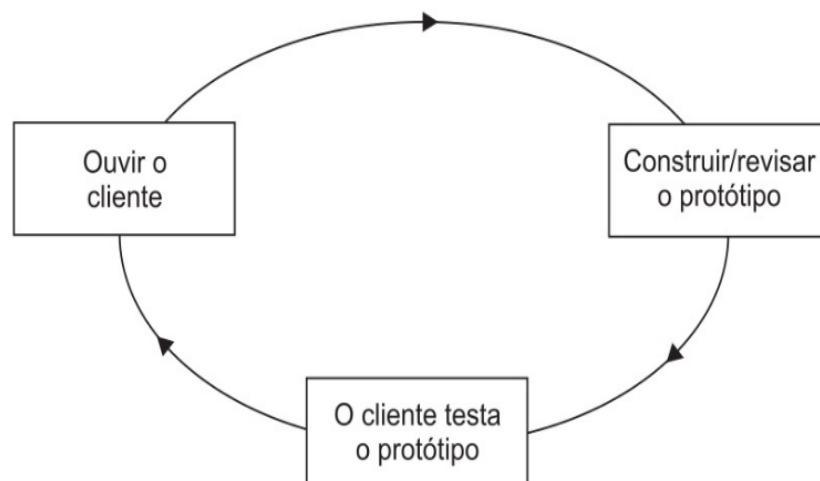
- Diagrama de componentes: um diagrama que mostra os elementos de uma rede de componentes (qualquer arquivo que contenha uma parte necessária) e suas interfaces, as fornecidas e as esperadas;
- Diagrama de pacotes: mostra como os elementos são organizados dentro de pacotes e suas dependências; e o
- Diagrama entidade-relacionamento (DER): mostra a visão do banco de dados, o relacionamento entre as tabelas.

Assim, ao todo, foram usados 4 tipos diferentes de diagramas UML: o diagrama de casos de uso, de classes, de atividades, de componentes, e o de pacotes. O DER não faz parte da especificação UML, entretanto, mostrou-se muito pertinente para este projeto utilizá-lo, por isso, foi incluído na modelagem.

2.5.2 Prototipação

Os protótipos são muito úteis para representar melhor algo que até então se encontra apenas no campo das ideias. Conforme Shroco e Macedo (2015), são uma espécie de “projeto-rápido”, uma forma de representar visualmente os aspectos do software que irão ficar visíveis ao cliente/usuário. Por isso, o desenho de um protótipo começa na etapa de comunicação e levantamento de requisitos com o cliente, como pode ser visto na Figura 4.

Figura 4: Visão geral do paradigma de prototipagem.

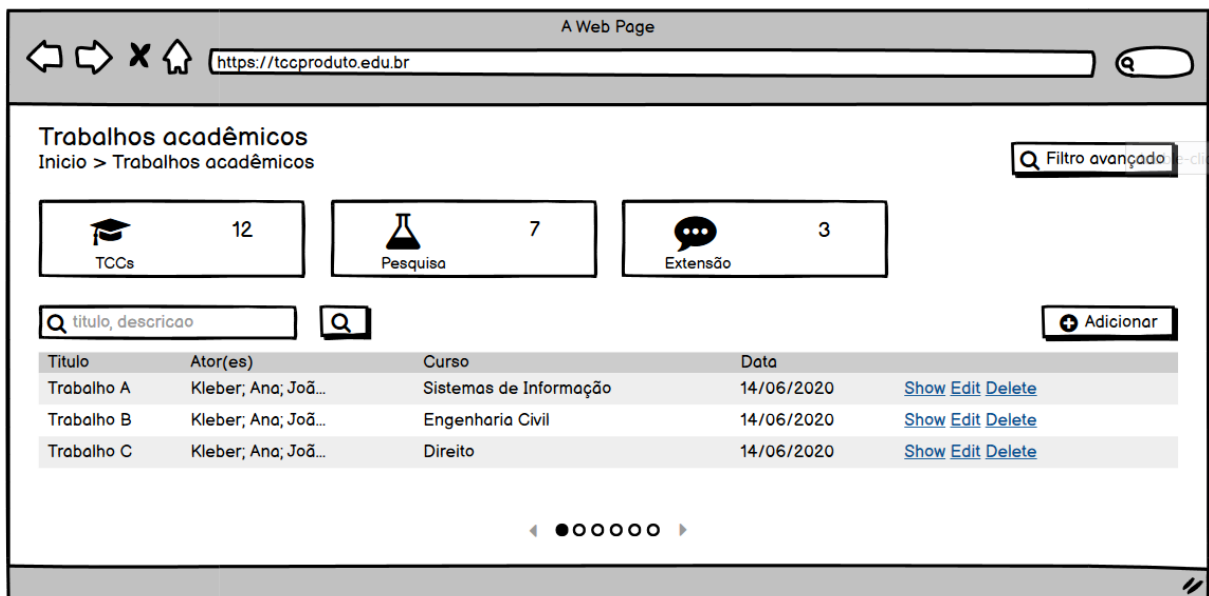


Fonte: Shroco e Macedo (2015, p. 63).

Antes de se iniciar a prototipagem de um sistema é importante distinguir os níveis e as naturezas básicas de um protótipo. Quanto à natureza, eles podem ser evolutivos ou descartáveis. Quanto ao nível, eles podem ser de baixo ou alto nível. Protótipos evolutivos, ou evolucionários, são uma versão parcial do produto, fazendo assim parte da entrega final do projeto. Diferentemente dos evolutivos, os descartáveis não farão parte do produto final. São apenas uma forma de “demonstrar o que foi entendido ou resolvido em relação a algum aspecto da análise ou desenho do produto” (PÁDUA, 2019, p. 173).

Quanto ao nível do protótipo, os de baixo nível, também chamados por alguns autores de protótipos de requisitos, não tem por objetivo representar fielmente as interfaces de usuário do produto real, mais sim “explorar aspectos críticos dos requisitos de um produto, simulando de forma rápida um pequeno subconjunto da funcionalidade” (PÁDUA, 2019, p. 175). Abaixo, na Figura 5, um exemplo de protótipo de baixo nível de uma das telas do TCC Produto.

Figura 5: Protótipo da tela: trabalhos acadêmicos.



Fonte: o autor (2020).

Já os protótipos de alto nível, também chamados de protótipos de desenho, estes sim buscam representar e validar as interfaces de usuários do produto real. Busca simular “os principais aspectos estáticos, de estado e de navegação das

interfaces de usuário do produto” (PÁDUA, 2019, p. 252). Protótipos de alto nível costumam definir cores, ícones e toda caracterização visual que a aplicação deverá ao máximo tentar reproduzir.

Dadas as possibilidades de protótipos, para este projeto, optou-se por desenvolver apenas protótipos de baixo nível, de natureza descartável, conseqüentemente. Isso por causa de dois motivos: primeiro, porque protótipos assim dão uma liberdade maior no momento de escolher as ferramentas para construção de softwares (por exemplo *frameworks*, *templates* prontos, etc.) mais pertinentes e atuais no momento da implementação.

O segundo motivo foi a variável tempo. Não seria possível realizar a especificação, modelagem, prototipação baixo nível e alto nível e entregar dentro do prazo estabelecido no cronograma da pesquisa.

2.6. CONSTRUÇÃO

Construção é a fase onde a aplicação é de fato codificada, ou seja, desenvolvida. De acordo com Pressman (2011, p. 41), “essa atividade combina geração de código (manual ou automatizada) e testes necessários para revelar erros na codificação”. Assim, para alcançar os objetivos desta etapa, priorizou o estudo e uso das ferramentas e tecnologias apresentadas no Quadro 5.

Quadro 5: Ferramentas e tecnologias utilizadas durante a etapa de construção.

Nome	Versão	Referência	Aplicação no projeto
Ruby	2.5.1	https://www.ruby-lang.org/pt/downloads/	Linguagem de programação.
Ruby on Rails	6.1.0	http://rubyonrails.org/download/	<i>Framework</i> Ruby para desenvolvimento web.
Tinydash - Bootstrap4	-	https://usebootstrap.com/theme/tinydash	<i>Template</i> usado para o desenvolvimento da interface web. Incorpora tecnologias: Bootstrap4; Sass; npm; html5; css3; Javascript e outras.
PostgreSQL	12.6	http://www.pgadmin.org/download/	Banco de dados relacional.
Git	2.25.1	https://git-scm.com/downloads	Sistema para versionamento de código.
Github	-	https://github.com/	Plataforma para hospedagem de código-fonte.
Rubymine	2021.1.2	https://www.jetbrains.com/pt-br/ruby/	IDE utilizada durante a codificação (assinatura estudante).

Fonte: o autor (2021).

Das tecnologias e ferramentas listadas no Quadro 5, destaca-se aqui o *framework* de desenvolvimento web Ruby on Rails. Foi desenvolvido com a linguagem de programação Ruby por David Heinemeier Hansson, em 2003, a partir de um produto de sua empresa. Se baseia no modelo MVC (padrão de arquitetura de software focado no reuso e separação de código) e, de acordo com Fluentes ([201-]), fundamenta-se em alguns princípios, dentre eles:

- *Convention over configuration*, ou Convenção a configuração: é um aspecto do *framework* que visa diminuir o número de decisões que os desenvolvedores precisam tomar, principalmente decisões relacionadas à configuração e padronização de código;
- *Dont Repeat Yourself*, ou “não se repita”: nunca você deve fazer mais de uma vez o que for necessário.

Outra ferramenta escolhida foi o SGBD PostgreSQL. É uma ferramenta de código aberto amplamente utilizada no desenvolvimento de aplicações modernas para realizar a persistência de dados. De acordo com Carvalho ([201-]), a ferramenta conta com mais de 15 anos de desenvolvimento ativo e adquiriu forte reputação e confiabilidade, tendo como principais características: segurança, poder, facilidade de uso e rapidez.

Tinydash - Bootstrap4 é um *template web*, ou, em outras palavras, um conjunto de códigos e páginas web previamente construídas. É gratuito, de código aberto, e usa ferramentas modernas em sua construção, como Bootstrap 4; Sass; NPM; HTML5; CSS3; Javascript e outras.

O Git é uma ferramenta que auxilia o desenvolvedor a gerenciar a evolução do código fonte construído. É um sistema de versionamento de código. Ele, juntamente com o GitHub, uma plataforma web de hospedagem de código-fonte, proporcionam mais segurança e controle durante a tarefa de codificação.

Rubymine é uma IDE de uso profissional desenvolvida e comercializada pela empresa JetBrains. Ela agiliza a escrita de códigos Ruby. Ela é, a princípio, paga. Entretanto, é possível utilizá-la experimentalmente de forma gratuita caso seja estudante.

A escolha dessas ferramentas e tecnologias foi motivado por alguns fatores, dentre eles: familiaridade (Ruby, Ruby on Rails e PostgreSQL); atualidade e

modernidade (Tinydash - Bootstrap4, Git e Github); agilidade e produtividade (Rubymine).

3. METODOLOGIA

Esta é uma pesquisa de natureza aplicada. De acordo Prodanov e Freitas (2013), esse tipo de pesquisa é usada quando se objetiva gerar conhecimentos para aplicação prática, dirigidos à solução de problemas específicos. Envolve assuntos de interesse local, no caso, interesses do público alvo mais suscetível a aderir à utilização da aplicação: membros do NIT, alunos, professores e pesquisadores da instituição em foco, e membros da comunidade externa que venham a utilizar a aplicação.

Do ponto de vista dos objetivos, é uma pesquisa do tipo exploratória e descritiva. A pesquisa exploratória “tem como finalidade proporcionar mais informações sobre o assunto que vamos investigar, possibilitando sua definição e seu delineamento” (PRODANOV; FREITAS, 2013, p.51), enquanto a descritiva “visa descrever as características de determinada população ou fenômeno” (PRODANOV; FREITAS, 2013, p.52). Assim, objetiva-se explorar e descrever o objeto de estudo, no caso, a modelagem e construção de um sistema web para contribuir com a inovação e o empreendedorismo universitário no contexto de uma instituição de ensino superior privada do Tocantins.

Do ponto de vista dos procedimentos técnicos, “maneira pela qual obtemos os dados necessários para a elaboração da pesquisa” (PRODANOV; FREITAS, 2013, p.54), é uma pesquisa principalmente bibliográfica e documental. Tal abordagem foi necessária para se explorar assuntos até então ainda não muito familiares e para embasar cientificamente o trabalho. Outra técnica usada, principalmente para coletar feedbacks dos usuários, foi o levantamento *survey*. Trata-se de uma “interrogação direta das pessoas cujo comportamento desejamos conhecer através de algum tipo de questionário” (PRODANOV; FREITAS, 2013, p.57).

Foi utilizada uma abordagem principalmente qualitativa. O valor das opiniões coletadas através de reuniões, mensagens de texto e formulários eletrônicos foram imprescindíveis para compreensão do cenário estudado e para as tomadas de decisões durante todo o ciclo de vida da aplicação. Outra abordagem utilizada, principalmente para examinar e interpretar melhor os feedbacks dos usuários, foi a análise quantitativa.

3.1. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Desde o refinamento da inicial da ideia até a construção e emprego da aplicação, ocorreram algumas etapas:

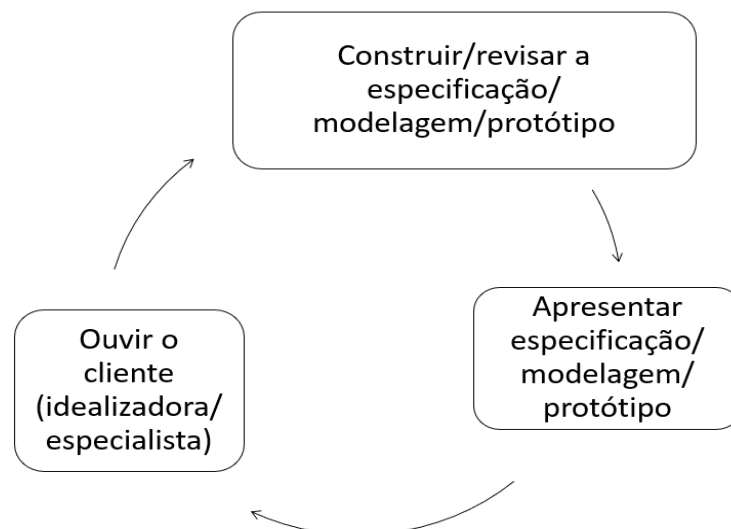
- **Etapa 1: Modelagem e planejamento da aplicação**

A modelagem da aplicação ocorreu através de reuniões e mensagens de texto entre 3 principais participantes: o autor deste trabalho, a idealizadora da ideia e o especialista em engenharia de software.

Após muitas conversas entre as partes envolvidas, elaborou-se a versão inicial da modelagem: documento de especificação dos requisitos, diagrama de casos de uso, de classes, entidade relacionamento, de atividades, de componentes e de pacotes. A mesma foi apresentada ao especialista da área de engenharia de software e à idealizadora da ideia no dia 16/10/2020. Prontamente avaliaram e solicitaram correções, as quais foram prontamente realizadas.

A prototipação das telas do sistema também ocorreu. A apresentação das mesmas à idealizadora da ideia, bem como a explicação das funcionalidades, fluxos de ações e regras de negócio aconteceu no dia 29/10/2020. A mesma prontamente avaliou, expressou apreço pelo trabalho realizado e apresentou algumas sugestões de melhorias.

Figura 6: Método empregado durante a modelagem.



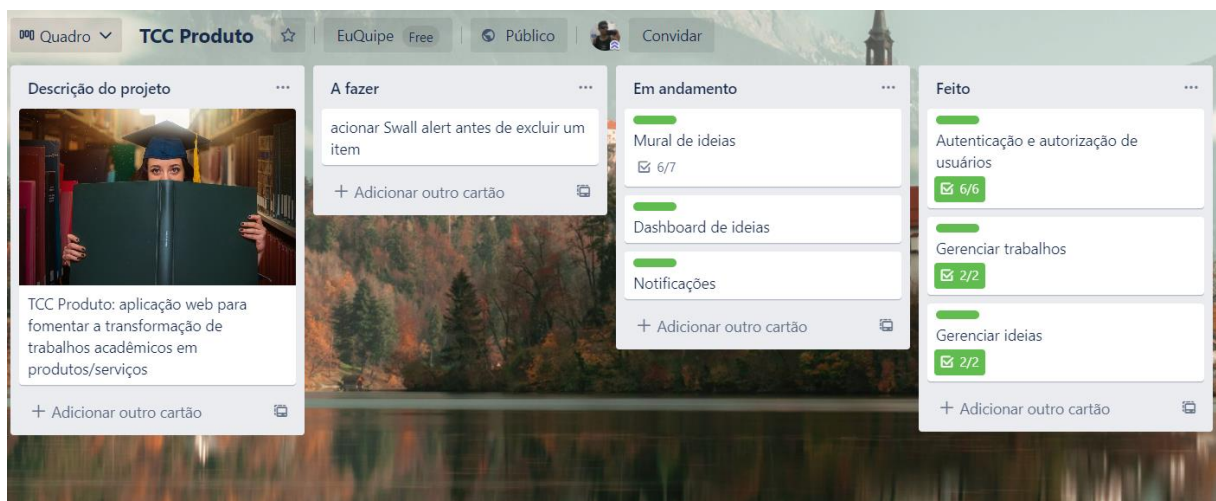
Fonte: autor (2021).

Como pode ser visto na Figura 6, o método utilizado durante a execução deste trabalho, para realizar a especificação dos requisitos, modelagem e prototipação, consistiu em um procedimento cíclico, iterativo, fundamentado em 3 passos: ouvir o cliente, construir artefato, e apresentar o artefato construído. Os passos se repetiram até atingir um resultado minimamente satisfatório.

- **Etapa 2: Construção**

Tendo em vista o rico material de especificação e modelagem produzido, o desenvolvimento da versão inicial se deu com base na documentação existente. Foi também orientado por um quadro Kanban desenvolvido especialmente para controle e fácil visualização do progresso do trabalho.

Figura 7: Quadro Kanban usando durante a codificação.



Fonte: autor (2021).

Como pode ser visto na Figura 7, os requisitos funcionais, documentados na Etapa 1, foram inseridos no quadro, na sessão “A fazer”. Ao passo que eram inicializadas, eram movidas para “Em andamento” e ao passo que eram concluídas, para “Feito”.

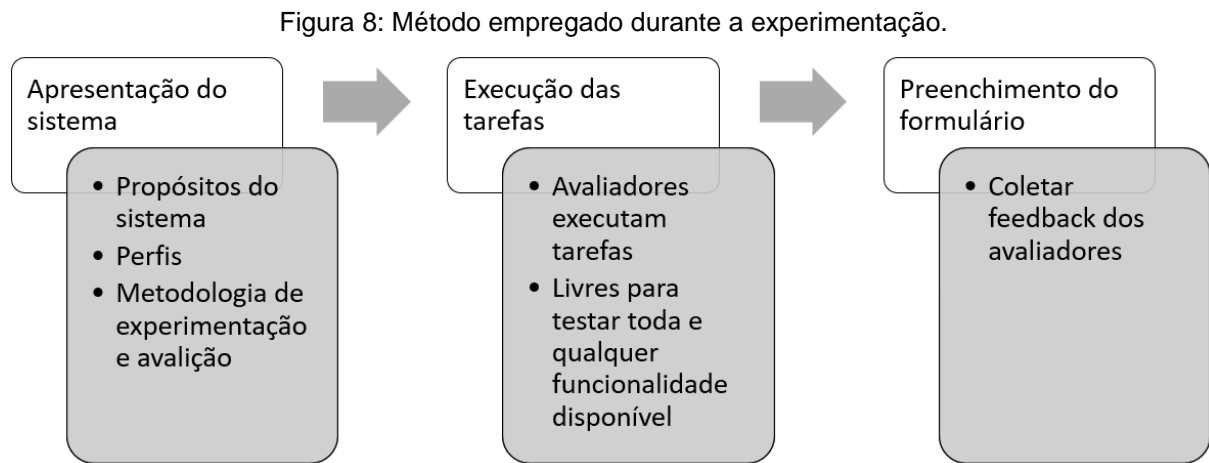
A versão inicial da aplicação levou cerca de 2 meses para ser codificada e disponibilizada para análise dos stakeholders. A mesma foi construída e apresentada ao especialista da área de engenharia de software e à idealizadora da ideia. Prontamente avaliaram e solicitaram correções (como melhoria nos formulários, cores do sistema, tipologias e outras), as quais foram prontamente realizadas. Seguiu-se então para o objetivo específico de número 4: Fazer testes de experimentação e coletar feedback dos usuários.

- **Etapa 3: Experimentação e feedback do usuário**

A experimentação aconteceu em um ambiente de homologação configurado na plataforma de hospedagem Heroku. A fim de tentar ser o mais assertivo e metódico nessa etapa, investiu-se na elaboração de um roteiro de experimentação e de um formulário eletrônico de avaliação. Com base nos trabalhos de Atayde e Gaspar (2000) e Reis (2014) os dois ficaram prontos. O formulário de avaliação, em especial, foi fortemente baseado também nas 10 heurísticas de Nielsen (1994). O roteiro e o formulário estão no apêndice I.

Buscando simular a rede de ideias como de fato seria na realidade, usuários estratégicos foram selecionados: alunos, professores, coordenadores, membros do NIT, membros do Nuppe, profissionais do Sebrae, e outros (uma meta de 13 usuários, no mínimo). Em forma de vídeo, cada um recebeu uma apresentação, concisa, clara e detalhada do que é o sistema e de como seria o processo de experimentação/avaliação. A fim de acessar o sistema já com um objetivo em mente, receberam também uma tarefa específica para desempenhar (de acordo com o perfil que receberam). Após a experimentação, os avaliadores expressaram seu feedback através do formulário de avaliação. Em síntese, e sistematicamente explicando, todo

esse processo foi organizado em 3 etapas, conforme a Figura 8.



Fonte: autor (2021).

É válido discorrer aqui um pouco mais sobre o formulário avaliativo. Ele foi confeccionado com 22 perguntas fechadas (que permitiram ao avaliador a comodidade de escolher sua resposta dentre opções pré-estabelecidas) e 3 perguntas abertas (que deram ao avaliador a liberdade de responder de forma descritiva).

As perguntas fechadas utilizaram uma escala de 5 pontos do tipo Likert de respostas possíveis. A escala Likert requer que os avaliadores indiquem seu grau de concordância ou discordância com determinada assertiva (OLIVEIRA, 2001). A cada item foi atribuído, como resposta, dois extremos (um negativo e outro positivo) e uma gradação de 5 pontos entre eles, conforme exemplificado na Figura 9.

Figura 9: Exemplo de pergunta fechada usando escala Likert de 5 pontos.

⋮

Sua satisfação em relação ao uso do sistema: *

	1	2	3	4	5	
Muito insatisfeito	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Muito satisfeito

Fonte: autor (2021).

As perguntas abertas, com respostas discursivas, foram confeccionadas com a intenção de complementar as fechadas. Como conferido na Figura 10, trata-se de três perguntas simples, mas suficientes para permitir aos avaliadores se expressarem de forma “dinâmica e espontânea considerando um léxico de entendimento propriamente seu” (ZAMBELLO et al., 2018, p. 75).

Figura 10: Perguntas abertas do formulário de avaliação.

O que você mais gostou no sistema? *

Texto de resposta longa

O que você menos gostou? *

Texto de resposta longa

O que você modificaria? *

Texto de resposta longa

Fonte: autor (2021).

Para analisar os itens Likert, foi utilizado o cálculo do Ranking Médio (RM), da mesma forma que Bonici et al. (2011) utilizou em seu trabalho. Funciona assim: os avaliadores atribuem um valor de 1 a 5 a cada item Likert do questionário. Para cada questão é calculada a média ponderada (MP) (baseando-se na frequência das respostas) e posteriormente o RM. Assim, obteve-se o RM da seguinte forma:

fi = frequência observada de cada resposta para cada item

Vi = valor de cada resposta

NS = n^o de avaliadores

Média Ponderada (**MP**) = $\sum(fi \cdot Vi)$

Ranking Médio (**RM**) = $MP / (NS)$

A obtenção do RM da pontuação atribuída às respostas ajudará a medir o nível de satisfação dos avaliadores. Quanto mais próximo de 5 o RM estiver, maior será o nível de satisfação em relação àquela assertiva. Posteriormente, é possível até mesmo calcular o RM geral (o nível de satisfação geral em relação ao sistema), fazendo uma média aritmética simples de todos os 22 RMs calculados. Para análise dos itens abertos, das respostas descritivas, foi realizada uma análise puramente qualitativa dos dados coletados.

4. RESULTADOS

Após todas as pesquisas, reuniões, e avaliações do sistema construído, muito conhecimento foi gerado e documentado. O resultado pode ser conferido nas seções abaixo e nos anexos.

4.1. A MODELAGEM

A modelagem foi a primeira etapa realizada. O resultado da mesma foi o planejamento e documentação do que se desejava exatamente, como alcançar e porquê. Isso culminou na construção dos seguintes artefatos de software:

- Documentos escritos
 - Especificação dos requisitos funcionais (casos de uso) – Apêndice A
 - Especificação dos requisitos não funcionais – Apêndice B
- Diagramas UML
 - Diagrama de casos de uso
 - Diagrama de classes – Apêndice C
 - Diagrama ER – Apêndice D
 - Diagramas de atividades – Apêndice E
 - Diagrama de componentes – Apêndice F
 - Diagrama de pacotes – Apêndice G
- Protótipos
 - Protótipos de tela – Apêndice H

Todos os diagramas UML, exceto o diagrama entidade relacionamento, foram desenhados utilizando o software Astah UML, uma ferramenta paga, mas que foi possível usá-la gratuitamente através da aquisição de uma licença de estudante.

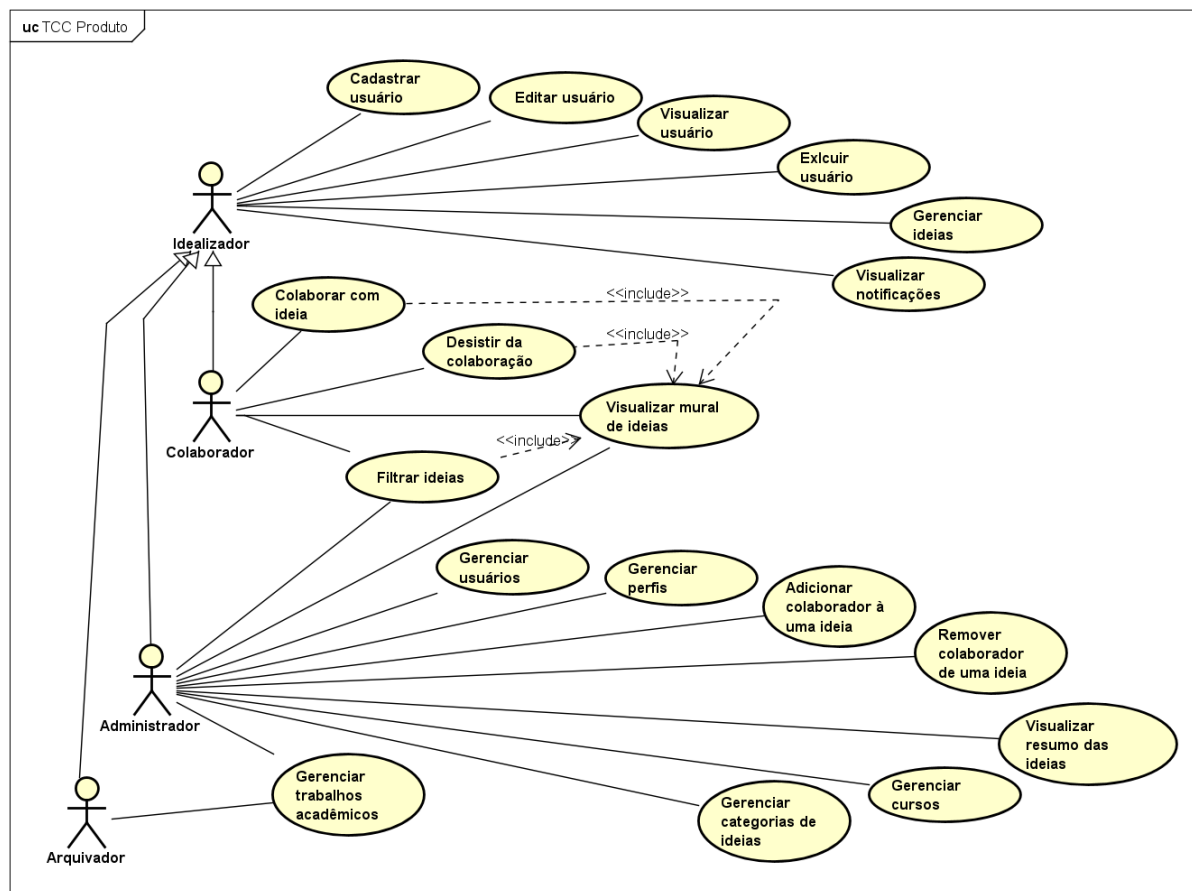
O software utilizado para desenhar o diagrama entidade relacionamento foi o MySQL Workbench, na sua versão de código aberto, a Community Edition. É uma ferramenta gratuita e, assim como o Astah UML, é leve, intuitiva e muito eficiente no que se propõem.

A prototipação das telas da aplicação foi em baixo nível, apenas. O software utilizado foi o Balsamiq, na versão gratuita de avaliação. É um software extremamente leve, intuitivo e produtivo. Com ele foi possível desenhar rapidamente as principais telas da aplicação. Também foi muito fácil fazer alterações nas telas desenhadas.

4.1.1 Diagrama de casos de uso

Um exemplo de artefato UML produzido está na Figura 11: o diagrama de casos de uso. Por meio dele é possível ter uma visão de todas as funcionalidades existentes no sistema. Será melhor descrito na sessão “Perfis e usuários”, mas já adiantando, a aplicação foi planejada para ter 4 perfis de acesso. No diagrama, eles estão representados por atores (bonecos). Dessa forma, é possível descobrir rapidamente, através de uma única imagem, que funcionalidades cada perfil tem acesso.

Figura 11: Diagrama de casos de uso.



Fonte: o autor (2020).

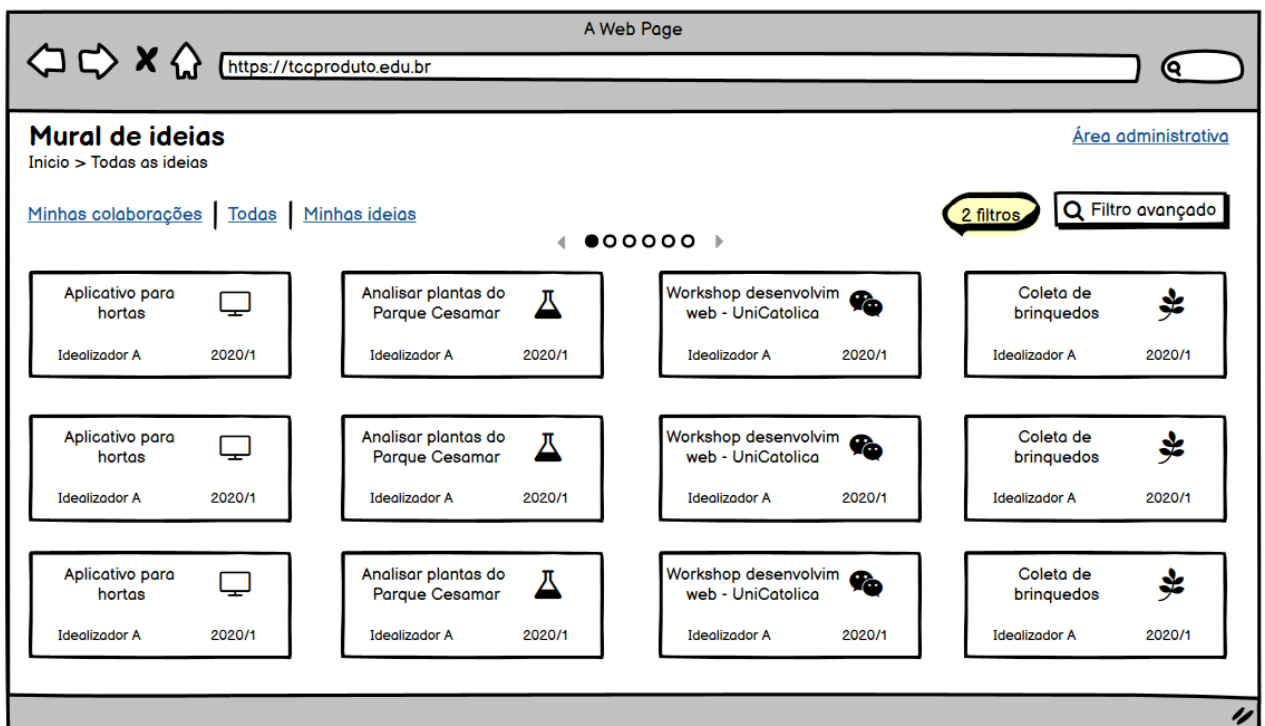
O Administrador é o perfil/ator que possui mais casos de usos. Além de suas funcionalidades exclusivas, ele pode fazer quase tudo o que os outros usuários fazem, exceto “Colaborar com ideia” e “Desistir da colaboração”. A descrição detalhada de cada um dos casos de uso pode ser conferida no Apêndice A.

4.1.2 A prototipagem

A prototipação foi realizada ao mesmo tempo em que se construiu a especificação dos requisitos e a modelagem UML. Essa estratégia foi muito vantajosa. Realizar o desenho dos protótipos facilitou o processo de especificação e de modelagem UML. Isso por que, na medida que os requisitos eram documentados “abstratamente”, eram de certa forma “concretizados” e “validados” no desenho do protótipo de tela. Isso fomentou a descoberta antecipada de correções e melhorias.

O inverso também ocorreu. Sem a documentação de software como base (principalmente o documento de especificação de requisitos e os diagramas de atividades) a atividade de prototipação teria sido bem mais árdua.

Figura 12: Protótipo da tela: Mural de Ideias.



Fonte: o autor (2020).

A Figura 12 representa o que se esperava da tela “Mural de ideias”, uma das principais telas da aplicação (os demais protótipos podem ser conferidos no apêndice H). Comparando com o resultado final, Figura 16, nota-se que alguns aspectos de layout mudaram para melhor e outros componentes foram acrescentados. Entretanto, a ideiação planejada para tela foi mantida. O mesmo comportamento se repetiu para a grande maioria das outras implementações baseadas nos protótipos.

4.2. CONSTRUÇÃO

A versão inicial da aplicação, para testes com usuário, durou cerca de 2 meses para ser construída. Possuindo então uma versão estável e com as funcionalidades essenciais implementadas, partiu-se para o último objetivo específico: fazer testes de experimentação e coletar feedback dos usuários.

Nesse momento, algo interessante ocorreu, fora do planejado até, mas muito conveniente: a etapa de experimentação com os usuários fez com que a construção da aplicação se estendesse um pouco mais. Isso porque, durante a coleta dos feedbacks, que durou cerca de 1 mês e meio, veio à tona alguns pequenos erros que não tinham sido percebidos, e mais, várias sugestões de melhorias excelentes eram submetidas pelos avaliadores.

Percebendo que as sugestões de melhorias desejadas não exigiam um trabalho de implementação exorbitante, e que implementá-las tornaria o sistema ainda melhor, à medida que elas iam chegando, eram prontamente avaliadas, selecionadas, implementadas e incorporados à aplicação em funcionamento. Ou seja, essa foi uma parte da construção guiada pelos feedbacks obtidos pelos usuários. A aplicação sofreu um processo de refinamento e melhoria notável durante esse 1 mês e meio de feedbacks.

Assim, ao todo, a etapa de construção durou cerca de 3 a 4 meses. O ativo intangível produzido, ou seja, o código fonte da aplicação, por não haver requisitos severos de confidencialidade, desde o início do desenvolvimento até o presente momento, foi armazenado e disponibilizado de forma pública e aberta no seguinte endereço: https://github.com/KleberDevMen/tcc_produto.

4.3. VISÃO GERAL DE COMO FICOU A APLICAÇÃO

Como exposto na introdução, o propósito por trás da construção do TCC Produto foi o desejo de fomentar ainda mais a inovação e o empreendedorismo universitário. Com essa finalidade, o sistema foi planejado e construído, e atualmente, na sua versão 1.0, disponibiliza os dois principais módulos, com os seguintes recursos:

- Mural de Trabalhos: a parte da aplicação que permite com que Coordenadores, Professores, membros do NIT e do Nuppe (um setor da instituição em foco que cuida de toda parte relacionada à promoção da pesquisa e extensão no âmbito institucional) sinalizem para a instituição, de forma prática, os trabalhos acadêmicos que se destacaram por seu viés inovador/empreendedor. Essa parte da aplicação contempla:
 - autenticação e autorização de usuários;
 - gerenciamento de trabalhos acadêmicos;
 - visualização estratégica dos trabalhos sinalizados através de relatórios gráficos.

- Depósito de Ideias: a parte da aplicação que permite às pessoas com ideias criativas (empresas, pessoas de fora ou de dentro da comunidade acadêmica, ou seja, qualquer um) compartilhar ideias e atrair a colaboração de acadêmicos, docentes, instituições de fomento, etc. Essa parte da aplicação contempla:
 - compartilhamento de ideias;
 - colaboração para o desenvolvimento de ideias compartilhadas.

De uma forma bem resumida, pode-se dizer que a aplicação possui implementadas as seguintes macros funcionalidades:

- Gerenciamento de trabalhos inovadores/destacáveis;
- Compartilhamento de ideias;
- Colaboração com ideias compartilhadas.

O TCC Produto pode ser acessado no seguinte endereço: <https://tcc-produto.herokuapp.com>. Qualquer pessoa pode acessar, basta clicar em “Primeiro acesso?” (caso não tenha cadastro ainda) e se cadastrar. Ao se cadastrar e fazer o login o usuário já recebe o perfil básico: Idealizador. Pode divulgar suas ideias e visualizar o perfil dos seus colaboradores. Caso o usuário precise acessar funcionalidades que não estão disponíveis para o seu perfil, o administrador da aplicação deverá ser contatado em: sistematccproduto@gmail.com.

4.3.1 Perfis e usuários

Como público alvo, o TCC Produto possui basicamente 4 grupos de pessoas (perfis), organizadas de acordo com as funções que desempenharão na aplicação, conforme descritos no Quadro 6.

Quadro 6: Perfis e usuários da aplicação.

Perfil	Protagonistas	Função
Administrador	Membros do NIT.	Realizar toda parte administrativa da aplicação: Gestão de perfis, intermediação de parcerias, etc.
Arquivador	Coordenadores, Professores e Membros do Nuppe.	Gerenciamento de trabalhos acadêmicos inovadores.
Idealizador	Qualquer pessoa.	Compartilhar ideias.
Colaborador	Desenvolvedor: Coordenadores e Professores.	Fazer a ponte entre alunos (com necessidades de ideias) e Idealizadores. Poderão acessar “Mural de ideias” e escolher ideias para colaborar.
	Facilitador: Sebrae, incubadoras, investidores, bancos, etc.	Fomentar o desenvolvimento de ideias. Poderão acessar “Mural de ideias” e escolher ideias para colaborar.

Fonte: autor (2021).

Um detalhe sobre o Quadro 6 é que os desenvolvedores e facilitadores, a princípio, irão poder executar as mesmas funcionalidades: escolher ideias para colaborar. Por isso, dentro da aplicação, eles irão receber um mesmo perfil de acesso, o perfil Colaborador. Outro detalhe interessante é que todos os usuários da aplicação terão o perfil Idealizador, ou seja, todos poderão cadastrar e compartilhar ideias na aplicação.

4.3.2 Proteção da propriedade intelectual dentro da aplicação

Levando em consideração os estudos realizados, como mecanismos mínimos para resguardar a instituição, os usuários da plataforma e os membros do NIT, em relação aos direitos e deveres relacionados à proteção da propriedade intelectual e transferência de tecnologia, foi acordado entre os stakeholders as seguintes estratégias:

- Todo novo usuário deverá marcar um “Li e aceito termos e condições de uso da aplicação”. Nesse documento (apêndice J), ele informa, dentre outras coisas, que:
 - Via de regra, o direito à propriedade intelectual sobre uma ideia é do idealizador da mesma.
 - Todas as ideias compartilhadas na plataforma poderão ser acessadas e visualizadas por outros usuários do sistema, podendo ser desenvolvidas pelos mesmos de modo a formar uma rede de colaboração. Devido ao valor acadêmico, intelectual e econômico que pode ser gerado sobre as ideias desenvolvidas, sempre que necessário, poderão ser implementados mecanismos e procedimentos diversos a fim de assegurar a proteção da propriedade intelectual.
 - Todo usuário deve respeitar os direitos autorais dos outros usuários da plataforma, estando ciente de que plágio é crime, com previsão legal no art. 184 do Código Penal.
 - A instituição promoverá mecanismos para mitigar conflitos de propriedade intelectual das ideias, mas não se responsabilizará judicialmente por eventuais desacordos entre quaisquer um dos membros da rede, sendo estes mesmos os responsáveis, em todos os âmbitos, por seus atos dentro da plataforma.
 - Entre outros termos.

- Outra estratégia que foi bastante debatida e acordada (que pode até mesmo ser revista posteriormente) é que, alunos, via de regra, não terão acesso/perfil de Colaborador dentro da aplicação. Ou seja, eles não poderão visualizar ideias do “depósito de ideias”. Professores e coordenadores é que terão esse acesso. Estes visualizarão as ideias e contatarão os alunos predispostos a desenvolver as mesmas. Assim, os professores farão uma espécie de “ponte” entre os idealizadores e os alunos. Isso diminuirá o número de pessoas com acesso às ideias compartilhadas, diminuindo assim também o número de possíveis casos de plágio de ideias.
- Um outro mecanismo que visa prover um alicerce, um insumo, para a implementação de controles preventivos mais meticulosos no futuro, é o atributo “ideia com possibilidade de negócio”. Todo Idealizador, no momento do cadastro de uma ideia na aplicação, precisa informar se a mesma é uma “ideia com possibilidade de negócio”, ou seja, uma ideia que pode se tornar um empreendimento, algo vendável ou até mesmo uma patente. A princípio, não há nenhum controle de intermediação, em relação às ideias marcadas com esse atributo. Mas, a coleta desde já dessa informação, visa viabilizar, caso necessário no futuro, o tratamento diferenciado sobre essas ideias. Por exemplo, futuramente pode ser interessante implementar uma espécie de “pré-análise” do NIT sobre as “ideias com possibilidade de negócio” antes de as mesmas serem compartilhadas com todos na rede.

4.3.3 Resultado visual e funcional

Nesta seção será apresentado e descrito o resultado visual e funcional das principais telas, na visão de cada um dos perfis. Algumas outras telas não exibidas nesta sessão podem ser visualizadas no apêndice K.

- **Visão do perfil: Administrador**

Abaixo, na Figura 13, é exibido um recorte de uma das telas que o Administrador possui acesso exclusivo: tela de usuários. Por meio dela é possível realizar toda a gestão de usuários: cadastrar, adicionar e remover perfis, entre outras coisas.

Figura 13: Recorte da tela de usuários.

Nome	Perfis
Vanessa Campos	Idealizador
Bruno	Idealizador
Kleber (email)	Idealizador, Colaborador
Kleber (adm)	Idealizador, Administrador,
ivan hartwig bissoto	Arquivador, Idealizador, Ide
MARIANA IACERDA BARBOZA MELO	Idealizador
Pedro Henrique Santana	Idealizador
Alessandro Gurgel	Administrador, Idealizador

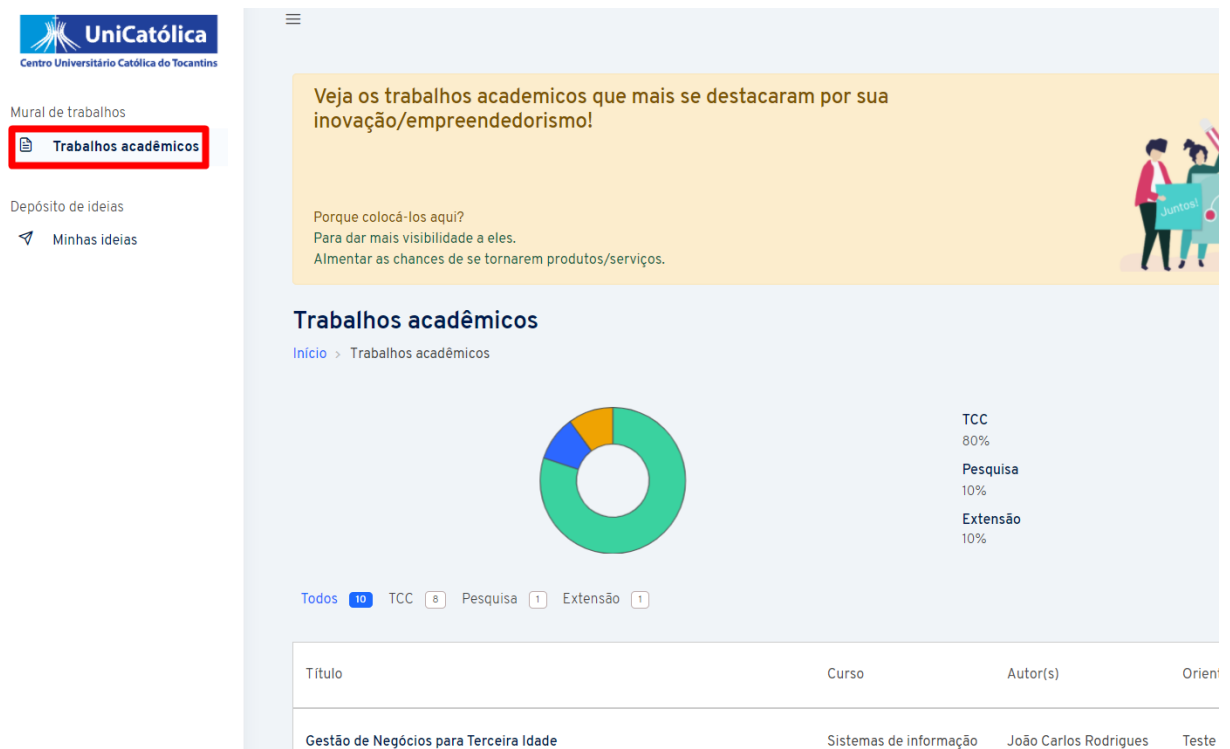
Fonte: autor (2021).

Na Figura 13, também foram destacadas, em vermelho, as funcionalidades exibidas exclusivamente no menu do perfil administrador: o dashboard de ideias; a tela de gestão de perfis, de usuários, de docentes, de cursos e de categoria de ideias. Cabe destacar, entretanto, que o administrador consegue acessar todas as demais telas, dos outros perfis, também.

- **Visão do perfil: Arquivador**

Abaixo, na Figura 14, é exibido um recorte da principal tela do Arquivador: tela de trabalhos acadêmicos. Por meio dela é possível realizar toda a gestão dos trabalhos acadêmicos inovadores; visualizar dados estatísticos; fazer filtragens; dentre outras coisas.

Figura 14: Recorte da tela de trabalhos acadêmicos (Mural de trabalhos).



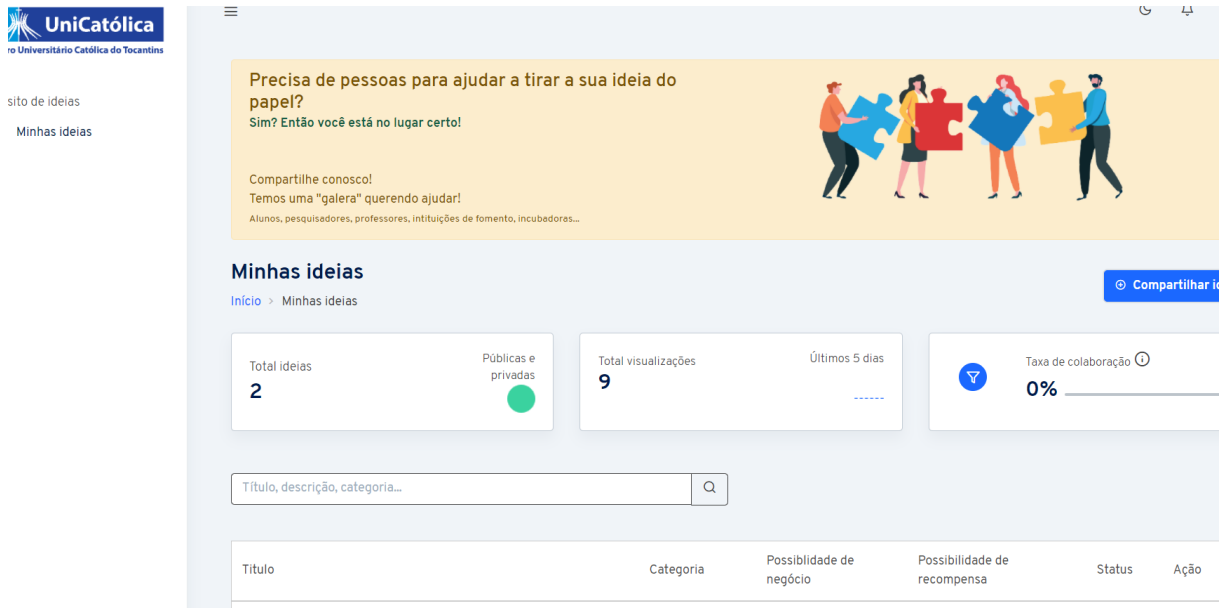
Fonte: autor (2021).

Na Figura 14, na lateral esquerda da imagem, as funcionalidades que serão disponibilizadas para os arquivadores: gestão de trabalhos acadêmicos (destaque em vermelho) e compartilhamento de ideias (Minhas ideias). No *card* descritivo (em amarelo), o usuário é elucidado da seguinte forma: “Veja os trabalhos acadêmicos que mais se destacaram por sua inovação/empreendedorismo! Porque colocá-los aqui? Para dar mais visibilidade a eles. Aumentar as chances de se tornarem produtos/serviços”.

- **Visão do perfil: Idealizador**

Abaixo, na Figura 15, é exibido um recorte da principal tela do idealizador, a tela: minhas ideias. Por meio dela é possível gerenciar sua lista de ideias dentro da aplicação; visualizar seus colaboradores; ver dados estatísticos e fazer filtragens.

Figura 15: Recorte da tela minhas ideias (Depósito de ideias).



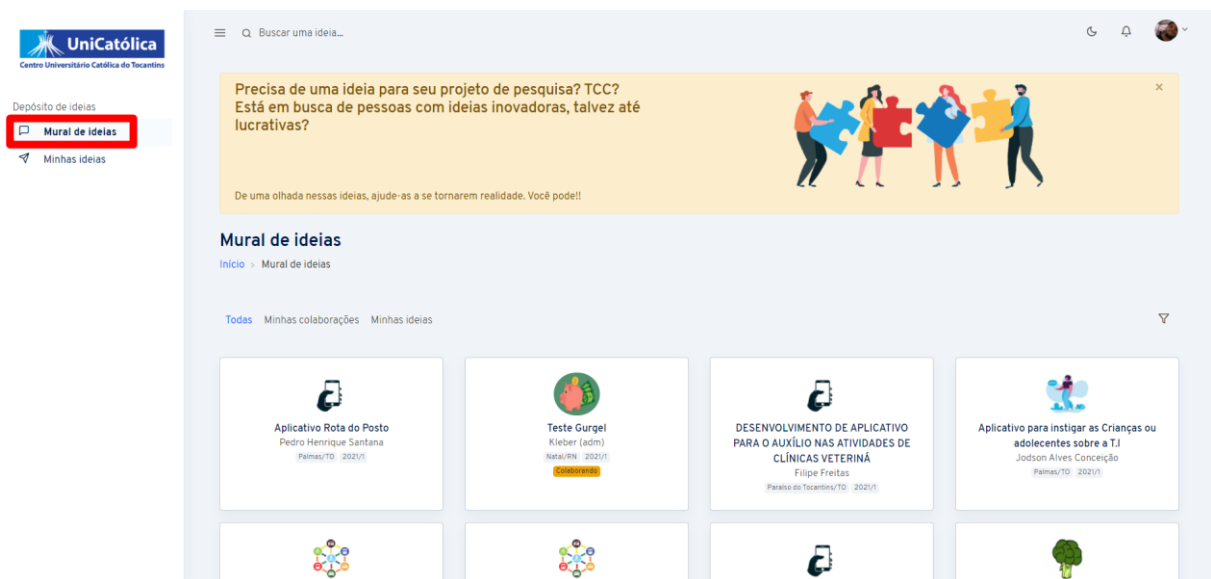
Fonte: autor (2021).

Na Figura 15, os dados estatísticos exibidos são: total de ideias (pública e privadas); total de visualizações (com informação das visualizações contabilizadas nos últimos 5 dias); e taxa de colaboração (percentual de ideias que obtiveram colaboração). Esses dados informacionais, além de elegantes, são também uma estratégia para gerar, no idealizador, o desejo de acessar novamente a plataforma, a fim de acompanhar suas ideias e possivelmente até compartilhar até outras mais. No *card* descritivo (em amarelo), o usuário é sensibilizado com as seguintes palavras: “Precisa de pessoas para ajudar a tirar a sua ideia do papel? Sim? Então você está no lugar certo! Compartilhe conosco! Temos uma "galera" querendo ajudar! Alunos, pesquisadores, professores, instituições de fomento, incubadoras...”.

- **Visão do perfil: Colaborador**

Abaixo, na Figura 16, é exibido um recorte da principal tela para os usuários com perfil Colaborador: a tela mural de ideias. Nela é possível encontrar todas as ideias publicadas pela comunidade; realizar filtragens; visualizar detalhes de cada uma delas; escolher ideias para colaborar; dentre outras coisas.

Figura 16: Mural de ideias (Depósito de ideias)



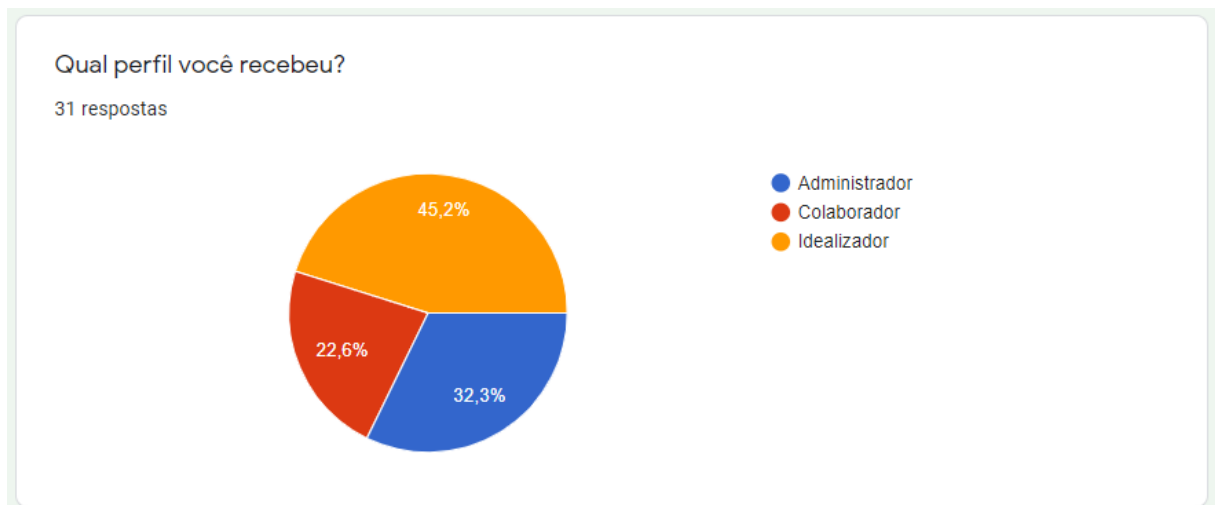
Fonte: autor (2021).

Essa é uma tela que será acessível a todos os colaboradores e administradores. É uma das telas que mais agregam valor para a aplicação – uma vez que todo fluxo de colaboração e desenvolvimento de ideias tende a passar por ela. Conforme a Figura 16, no *card* descritivo (em amarelo), o usuário é sensibilizado da seguinte forma: “Precisa de uma ideia para seu projeto de pesquisa? TCC? Está em busca de pessoas com ideias inovadoras, talvez até lucrativas? Dê uma olhada nessas ideias, ajude-as a se tornarem realidade. Você pode!!”.

4.4. EXPERIMENTAÇÃO E FEEDBACK DO USUÁRIO

Objetivou-se obter pelo menos cerca de 13 avaliações. Felizmente, o número foi bem maior. Conforme Figura 17, foram coletadas um total de 31 avaliações. Os avaliadores foram organizados da seguinte forma: 14 receberam o perfil Idealizador, 7, o perfil Colaborador e 10, o perfil Administrador.

Figura 17: Avaliadores organizados por perfil recebido.



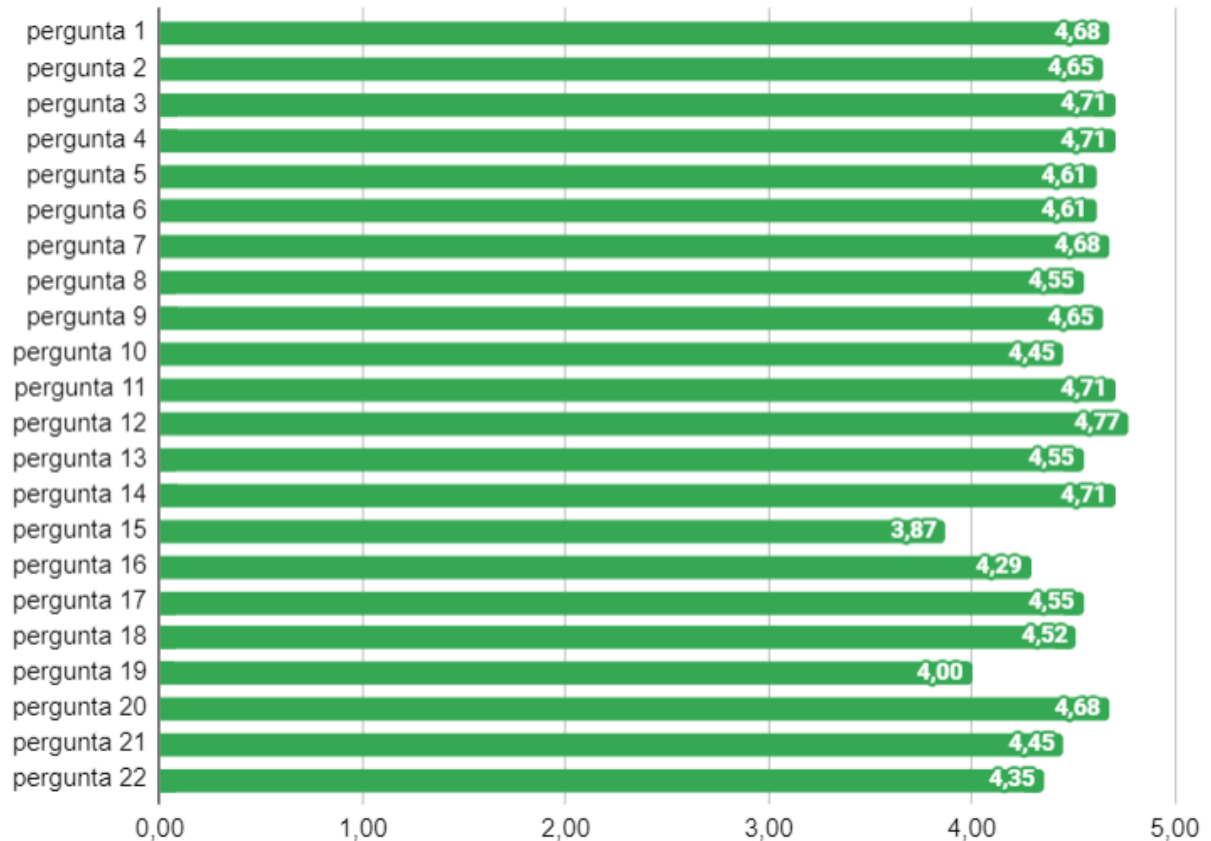
Fonte: o autor (2021).

Uma observação importante é que as tarefas do perfil Arquivador foram incorporadas às do perfil Administrador. Ou seja, os avaliadores do tipo Administrador avaliaram também as funcionalidades do perfil Arquivador (isso porque este último possui apenas 1 funcionalidade específica). Outro esclarecimento: a maior parte recebeu o perfil Idealizador, apenas. Isso se deu pelo fato de ter tentado simular um ambiente real. Ou seja, em funcionamento, espera-se que o número de idealizadores, na aplicação, seja consideravelmente maior do que o de qualquer outro perfil.

Em relação à primeira parte do formulário, questões fechadas com escala de respostas do tipo Likert, para analisar as respostas, foi realizado o cálculo do RM para cada uma das 22 questões e depois a média aritmética entre os RMs. O resultado mostra que há satisfação do usuário em relação ao sistema construído (média 4,53).

Fazendo uma análise um pouco mais profunda, analisando questão por questão e comparando seu RM com o das demais, obteve-se o gráfico da Figura 18.

Figura 18: RM de cada uma das questões do tipo Likert lado a lado.



A descrição detalhada de cada pergunta pode ser conferida no Apêndice I.
Fonte: o autor (2021).

As questões com RM alto, acima do RM geral, foram mais abundantes. O maior RM individual foi alcançado quando questionados, na pergunta 12, se o sistema transmitiu segurança e consistência (4,77). Questionados se o sistema utiliza palavras e expressões de fácil compreensão, pergunta 14, um RM médio de 4,71 foi festivamente alcançado. Outro exemplo de feedback positivo, por parte dos avaliadores, foi em relação à satisfação durante o uso do sistema (pergunta 1): 4,68. Estes feedbacks positivos ajudaram a descobrir que houve aceitabilidade do trabalho realizado. Também ajudou a motivar a continuidade do mesmo.

Avaliações não tão positivas também foram recebidas. Principalmente em relação às questões mais específicas, baseadas nas 10 heurísticas de Nielsen (1994). Questionadas se o sistema possui alguma saída de emergência, alertas antes de permitir a execução de coisas perigosas, pergunta 15, o RM alcançado foi de 3,87. Em relação a esta, em específico, cabe um comentário: os primeiros avaliadores identificaram uma falha nesse ponto. Ela já foi corrigida e incorporada à aplicação em produção. Outros casos semelhantes aconteceram: “O sistema possui personalizações que podem ser feitas pelo próprio usuário, formas de aumentar a eficiência durante o uso?”, pergunta 19, RM obtido: 4,00; Entre outras. Os feedbacks com RM não tão altos foram cruciais para a descoberta de pontos de correção e de melhorias.

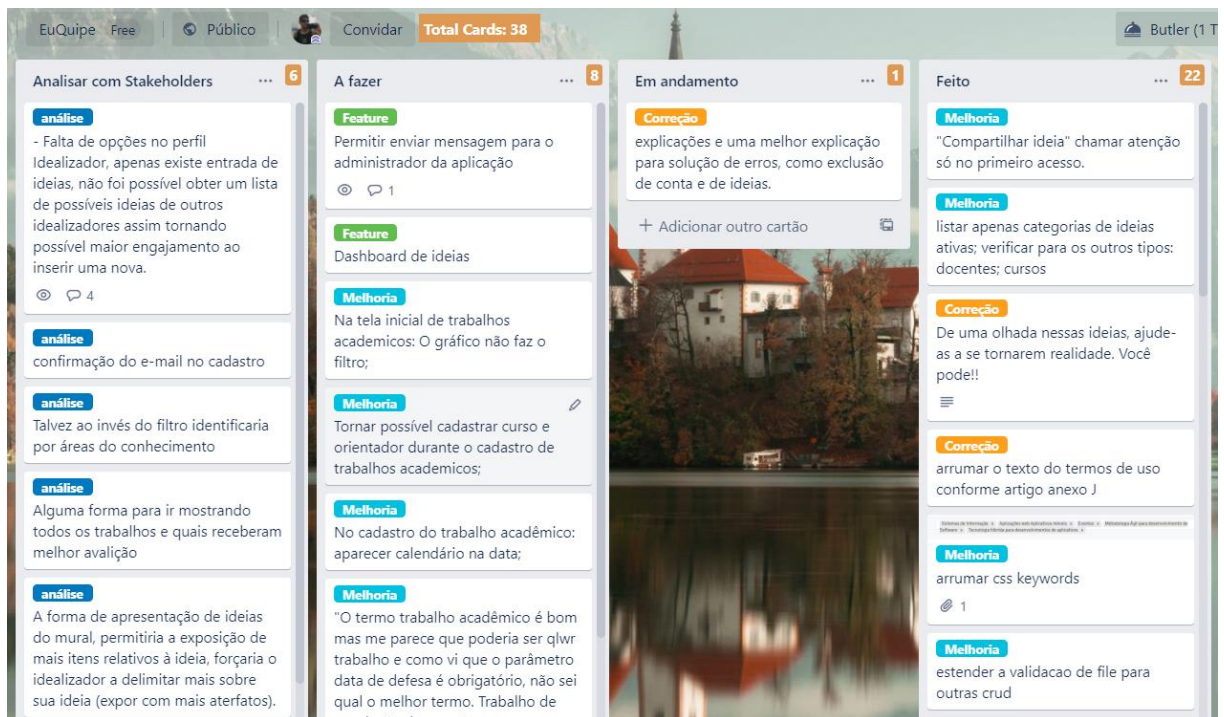
A análise das questões Likert foram reveladoras. No entanto, as questões abertas, com respostas discursivas, foram ainda mais. “O que você mais gostou no sistema?”, “O que você menos gostou?” e “O que você modificaria?”, 3 questões simples, mas poderosas o suficiente para revelar oportunidades singulares de tornar o sistema ainda melhor com alterações, na maior parte das vezes, descomplicadas.

Em relação à primeira pergunta, “O que você mais gostou no sistema?”, várias respostas diferentes foram coletadas. “Simplicidade”; “Interface limpa, moderna e bastante intuitiva”; “O layout simples e as cores harmônicas”; “A finalidade do sistema” foram as que mais apareceram.

Em relação às duas últimas, “O que você menos gostou?”, “O que você modificaria?”, muitos pontos de correção, de melhorias e de aprimoramentos foram coletados a partir de suas respostas: “Tamanho da letra”; “Não ficou claro de como seria a colaboração ou algum campo específico para incluir”; “Não consegui carregar a foto do perfil”; “Incluiria uma descrição inicial, explicando o objetivo do sistema”; “Por que não colocar as ações diretamente na tabela?” Entre outras. Com base nelas, muitas alterações já foram feitas. Outras ainda esperam o momento propício para acontecerem.

Como pode ser visto na Figura 19, as sugestões de melhorias que ainda não foram feitas, já foram devidamente incluídas no quadro Kanban e serão implementadas assim que possível. Uma coluna extra foi inserida: “Analisar com Stakeholders”. Tal coluna comporta as sugestões de melhorias que exigem análise prévia mais apurada antes de colocá-las em “A fazer”. Algumas funcionalidades “não essenciais” e “desejáveis”, ainda não implementadas, como por exemplo o Dashboard de ideias (RF033), também constam no quadro e serão implementadas em apropriado momento.

Figura 19: Quadro Kanban após processo de experimentação com usuário.



Fonte: o autor (2021).

Sem dúvidas, o processo de avaliação com usuário foi uma das etapas mais enriquecedoras para este trabalho. Cada informação coletada ajudou (e ajudará) o sistema a se tornar ainda mais estável, seguro e aprazível.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após realizado todo levantamento teórico a respeito dos principais assuntos que regem este trabalho, aplicando-o em todas as etapas, modelagem, construção e emprego, a sensação particular do autor, com base nos feedbacks dos stakeholders, dos usuários-avaliadores e nos resultados documentais e funcionais alcançados, é uma sensação de triunfo.

Como se pode perceber, trata-se de uma aplicação relativamente grande, com uma notável possibilidade de se tornar ainda maior. No início do projeto, a ideia da aplicação era bem ampla e abstrata. Após o processo de planejamento e modelagem ela se tornou mais precisa e consistente. Foi possível dizer com exatidão o que se desejava exatamente, como alcançar e porquê.

Então, com a modelagem em mãos e recordando as atividades estruturais de Pressman (2011), comunicação, planejamento, modelagem, construção e emprego, iniciou-se então as duas últimas: a construção e o emprego. Devido à familiaridade com as ferramentas utilizadas e à riqueza da documentação produzida, a construção da aplicação se deu de forma descomplicada e clara. Seguiu-se para uma das etapas mais aguardadas até então: o emprego (experimentação com usuário).

O processo de experimentação/avaliação do usuário confirmou algumas expectativas positivas, mas também revelou surpresas. Positivamente, confirmou que há satisfação do usuário em relação ao sistema construído. Os feedbacks positivos, em maior número, deram força e encorajamento durante os momentos de abatimento e desânimo. Os negativos (construtivos, melhor dizendo) fizeram o trabalho final se tornar ainda melhor. Impulsionaram a realização de diversas correções/melhorias e abriram a discussão para outros aperfeiçoamentos futuros.

Espera-se que, com a divulgação e uso do TCC Produto pela intuição em foco, os trabalhos com potencial inovador nela desenvolvidos ganhem uma maior projeção e aumente possivelmente assim o número daqueles que se tornam produto ou serviços.

Também é esperado que a aplicação favoreça, por meio da rede de ideias proposta, o encontro entre idealizadores e colaboradores (principalmente com os acadêmicos em busca de ideias), promovendo assim um aumento no número de parcerias comunidade-academia, no empreendedorismo universitário e conseqüentemente o desenvolvimento regional.

REFERÊNCIAS

- ALVES, Marco Antônio Baleeiro et al. **Manual de inovação e propriedade intelectual**. Palmas, TO: [s. n.], 2016. 58 p. Disponível em: <http://download.uft.edu.br/?d=e69a1dad-4ddc-4fdc-a2c7-7b5e5553f9c0;1.0:Manual%20de%20Inova%C3%A7%C3%A3o%20da%20UFT.pdf>. Acesso em: 28 out. 2020.
- ARAÚJO, Elza Fernandes et al. Propriedade Intelectual: proteção e gestão estratégica do conhecimento. **Revista Brasileira de Zootecnia**, [s. l.], v. v.39, p. 1-10, 28 out. 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/rbz/v39sspe/01.pdf>. Acesso em: 28 out. 2020.
- ATAYDE, A. P. R.; GASPARG, M. D. Roteiro de Avaliação de Usabilidade Sistema de Controle de Horas Trabalhadas SCoHT 1.0. Belo Horizonte, 2000. Universidade Federal de Minas Gerais. Disponível em: http://homepages.dcc.ufmg.br/~clarindo/arquivos/disciplinas/eu/material/exemplos/rot_eirotestes.pdf. Acesso em: 18 mar. 2021.
- BES, Fernando Trías de; KOTLER, Philip. **A bíblia da inovação: O modelo A-F**. [S. l.]: Lua de papel, 2011. 332 p. ISBN 9788563066633.
- BRASIL. Lei nº 2.848, de 7 de outubro de 1940. Institui o Código Penal. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 7 out. 1940. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del2848compilado.htm. Acesso em: 3 nov. 2020.
- BONICI, Rosângela M. C. et al. **Medindo a satisfação dos estudantes em relação a disciplina on-line de probabilidade e estatística**. 2011. Relatório de Pesquisa (Investigação Científica) - Universidade Cruzeiro do Sul, São Paulo – SP, 2011. Disponível em: <http://www.abed.org.br/congresso2011/cd/190.pdf>. Acesso em: 10 maio 2021.
- BORJA, Renata Duarte de. **Avaliação da usabilidade de homepages de bibliotecas universitárias brasileiras por meio de checklist**. 2017. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências da Educação, [S. l.], 2017. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/174714>. Acesso em: 17 dez. 2020.
- BRUNO-FARIA, Maria de Fátima; FONSECA, Marcus Vinicius de Araujo. Cultura de Inovação: Conceitos e Modelos Teóricos. **Rev. adm. contemp.**, Curitiba, v. 18, n. 4, p. 372-396, Ago. 2014. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-6552014000400372&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 25 out. 2020.
- CARVALHO, Vinicius. PostgreSQL: Banco de dados para aplicações web modernas. [S. l.: s. n.], [201-]. ISBN 978-85-5519-255-5. Disponível em: <https://kupdf.net/download/postgresql-banco-de-dados-para-aplicacoes-web->

[modernas-casa-do-codigo_5b195690e2b6f5eb7aa4e6c6_pdf](#). Acesso em: 3 mar. 2021.

ESCOBAR, Herton. Inovação: o ingrediente que desafia as universidades: Além do tripé ensino, pesquisa e extensão, professores defendem papel mais ativo das instituições na promoção da inovação tecnológica. *Jornal da USP*, [S. I.], p. 1-1, 27 nov. 2020. Disponível em: <https://jornal.usp.br/universidade/politicas-cientificas/inovacao-o-ingrediente-que-desafia-as-universidades/>. Acesso em: 24 nov. 2020.

FREY, Irineu Afonso et al. *Série Conceitos e Aplicações de Transferência de Tecnologia (TT)*. Salvador, BA: EDIFBA, 2019. 304 p. v. 01. ISBN 978-85-67562-48-3. Disponível em: <http://www.profnit.org.br/pt/livros-profnit/>. Acesso em: 15 nov. 2020.

FLUENTES, Vinícius B. *Ruby on Rails: Coloque sua aplicação web nos trilhos*. [S. I.]: Casa do Código, [201-]. Disponível em: <http://www.avatarsolucoes.com.br/avatarsolucoes.com.br/suporte/MANUAIS/LIVROS/Ruby%20on%20Rails%20-%20coloque%20sua%20aplicacao%20web%20nos%20trilhos%20-%20Casa%20do%20Codigo.pdf>. Acesso em: 7 mar. 2021.

CAMPOS, Geraldo. Entra estudante, sai empreendedor: como o TCC Startup e o iLab dão vida a projetos de alunos. *Endeavor*, [S. I.], p. 1-1, 26 abr. 2017. Disponível em: <https://bit.ly/3o63zUD>. Acesso em: 25 nov. 2020.

OLIVEIRA, Tânia M. V. *Escala de Mensuração de Atitudes: Thurstone, Osgood, Stapel, Likert, Guttman, Alpert*. 2. ed. [S. I.]: Fundação Escola de Comércio Álvares Penteado, 2001. ISSN 1517-7912. Disponível em: https://pesquisa-eaesp.fgv.br/sites/gvpesquisa.fgv.br/files/arquivos/veludo_-_escalas_de_mensuracao_de_atitudes_thurstone_osgood_stapel_likert_guttman_alpert.pdf. Acesso em: 13 maio 2021.

MEDEIROS, Ernani S. de. **Desenvolvendo software com UML 2.0: definitivo**. São Paulo: Pearson Makron Books, 2004. ISBN 85-346-1529-2.

MEDEIROS, Soraya Roberta dos Santos et al. Proposta de Avaliação Heurística de uma Plataforma Web para a Difusão do Pensamento Computacional no Ensino Fundamental. **CONGRESSO SOBRE TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO (CTRL+E)**, Porto Alegre, 2020. DOI <https://doi.org/10.5753/ctrl.e.2020.11417>. Disponível em: <https://sol.sbc.org.br/index.php/ctrl.e/article/view/11417>. Acesso em: 17 dez. 2020.

NIELSEN, Jakob. **10 Usability Heuristics for User Interface Design**. [S. I.]: Jakob Nielsen, 24 abr. 1994. Disponível em: <https://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/>. Acesso em: 13 out. 2020.

NIELSEN, Jakob. **Jakob Nielsen: PRINCIPAL**. [S. I.], 2020?. Disponível em: <https://www.nngroup.com/people/jakob-nielsen/>. Acesso em: 22 out. 2020.

NOTÍCIAS.R7 (Brasil) (ed.). 77% dos universitários brasileiros pensam em empreender, diz pesquisa: TECNOLOGIA E CIÊNCIA | Do R7. [S. I.], 5 dez. 2020.

Disponível em: <https://noticias.r7.com/tecnologia-e-ciencia/77-dos-universitarios-brasileiros-pensam-em-empreender-diz-pesquisa-05122020>. Acesso em: 7 mar. 2021.

PÁDUA, P. F. W. D. **Engenharia de Software - Produtos - Vol.1**. 4ª edição. Rio de Janeiro - RJ: Grupo GEN, 09/2019. 9788521636724. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521636724/>. Acesso em: 20 out. 2020

PRESSMAN, Roger S. **Engenharia de software: uma abordagem profissional**. 7. ed. Porto Alegre: AMGH, 2011. ISBN 978-85-8055-044-3.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. **Metodologia do Trabalho Científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2ª ed. Novo Hamburgo, RS: Feevale, 2013. Disponível em: https://drive.google.com/file/d/1lp5R-RyTrt6X8UPoq2jJ8gO3UEfM_JJd/view. Acesso em: 14 mar. 2020.

PINTO, Neila Newdirley Câmara; MOTA, Sheila Cordeiro. Prototipação e validação multifásica de instrumento avaliativo para ensino de jovens e adultos. **InfoDesign - Revista Brasileira de Design da Informação**, São Paulo, ano 2020, v. 17, n. 2, p. 49-65, 2020. Disponível em: <https://infodesign.emnuvens.com.br/infodesign/article/view/819>. Acesso em: 18 dez. 2020.

REIS, Helena M. **Concepção de um software de geometria interativa utilizando interfaces gestuais para dispositivos móveis**. Orientador: Seiji Isotani. 2014. 139 p. Dissertação (Mestrado em Ciências de Computação e Matemática) - Universidade de São Paulo, São Carlos, 2014. Disponível em: https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/55/55134/tde-21112014-101654/publico/HelenaMReis_revisada.pdf. Acesso em: 16 mar. 2021.

SHROCO, J. H. T. D. C.; MACEDO P. C. **Metodologias Ágeis - Engenharia de Software sob Medida**. São Paulo - SP: Editora Saraiva, 06/2012. 9788536519418. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536519418/>. Acesso em: 22 out. 2020

SILVA, Débora Oliveira da; BAGNO, Raoni Barros; SALERNO, Mario Sergio. Modelos para a gestão da inovação: revisão e análise da literatura. **Production**, [s. l.], v. 24, ed. 2, p. 477-490, jun. 2014. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-65132014000200018&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 27 out. 2020.

SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de Software**. 9. ed. São Paulo: Pearson, 2011. ISBN 978-85-7936-108-1.

WASHINGTON, Almeida. UML 2.5. [S. l.], 19 jun. 2020. Disponível em: <https://blog.grancursosonline.com.br/uml/#:~:text=A%20UML%202.5%20possui%20quatorze, suas%20partes%20e%20seus%20relacionamentos>. Acesso em: 25 nov. 2020.

ZAMBELLO, Aline V. et al. **Metodologia da pesquisa e do trabalho científico**. 1. ed. Penápolis-SP: FUNEPE, 2018. ISBN 97885-93683-03-9. Disponível em: <http://funepe.edu.br/arquivos/publicacoes/metodologia-pesquisa-trabalho-cientifico.pdf>. Acesso em: 13 maio 2021.

APÊNDICE A – REQUISITOS FUNCIONAIS (CASOS DE USO)

1.1 Mural de trabalhos

1.1.1 [UC001] Cadastrar usuário

Este é um caso de uso simples. Contém apenas 1 requisito funcional. A ação referente a este caso de uso corresponde a mesma que consta na descrição do seu respectivo requisito funcional.

1.1.1.1 [RF001] Cadastrar usuário
--

Descrição do requisito: Deve ser possível a qualquer pessoa sem cadastro se auto cadastrar na aplicação inserindo dados de: nome, e-mail, telefone, senha, biografia, status, perfil. Sendo que, destes, nome, e-mail, telefone e senha são obrigatórios. Também deve ser possível ao Administrador cadastrar novos usuários.

Prioridade: Essencial Importante Desejável

Atores: Qualquer pessoa sem cadastro e o Administrador.

Entradas e pré-condições:

1. Explicação das entradas:

- Nome*
- E-mail*
- Telefone*
- Senha*
- Biografia
- Status* (padrão: desbloqueado): bloqueado ou desbloqueado.
- Perfil* (padrão: Idealizador)

Obs.: campos obrigatórios marcados com asterisco (*).

2. Cadastrar usuário (próprio usuário)

- a. Para efetivar o cadastro, deverá marcar um “Li e aceito termos e condições de uso da aplicação”.
- b. Usuário não poderá alterar o perfil padrão, o perfil Idealizador.

3. Cadastrar usuário (Administrador)

- a. O Administrador, poderá atribuir ao usuário outros perfis, além do perfil Idealizador.

Saídas e pós-condição:

1. Após o salvamento do novo usuário na base de dados, um e-mail de boas-vindas deverá ser enviado para o mesmo.

1.1.2 [UC002] Editar usuário

Este é um caso de uso simples. Contém apenas 1 requisito funcional. A ação referente a este caso de uso corresponde a mesma que consta na descrição do seu respectivo requisito funcional.

1.1.2.1 [RF002] Editar usuário

Descrição do requisito: Deve ser possível a qualquer usuário autenticado realizar alteração no seu próprio usuário. Também deve ser permitido ao Administrador realizar a edição de usuários cadastrados a base de dados.

Prioridade: Essencial Importante Desejável

Atores: Qualquer usuário autenticado e o Administrador.

Entradas e pré-condições:

1. Os campos do formulário de edição deverão ser iguais ao do formulário de cadastro.
2. Editar usuário (próprio usuário)
 - a. O próprio usuário poderá alterar todas as informações do seu usuário, exceto o perfil de acesso.
3. Editar usuário (Administrador)
 - a. O Administrador só poderá alterar os dados de perfil e status.
 - b. Durante a edição, o administrador poderá atribuir e remover perfis de acesso de qualquer usuário.
 - i. Os perfis de Desenvolvedor e Arquivador serão atribuídos pelo administrador do sistema aos usuários identificados como membros ativos do UniCatólica, mediante solicitação dos mesmos ou da coordenação de curso.
 - ii. O perfil de Facilitador será atribuído pelo administrador do sistema os usuários previamente cadastrados no sistema e mediante decisão do próprio NIT.
 - c. Durante a edição, o administrador poderá bloquear ou desbloquear qualquer usuário.

Saídas e pós-condição:

1.1.3 [UC003] Excluir usuário

Este é um caso de uso simples. Contém apenas 1 requisito funcional. A ação referente a este caso de uso corresponde a mesma que consta na descrição do seu respectivo requisito funcional.

1.1.3.1 [RF003] Excluir usuário
--

Descrição do requisito: Deve ser possível a qualquer usuário autenticado realizar exclusão do seu próprio usuário.

Prioridade: Essencial Importante Desejável

Atores: Qualquer usuário autenticado.

Entradas e pré-condições:

1. Deverá aparecer uma mensagem de confirmação antes da exclusão. Na mensagem deve ser avisado que se prosseguir com a exclusão, suas ideias e suas colaborações serão permanentemente excluídas.

Saídas e pós-condição:

1. Usuário não poderá mais acessar a aplicação. Caso deseje acessar, deverá se auto cadastrar novamente ou solicitar ao Administrador que realize seu cadastro na aplicação.
2. Todas as ideias registradas do usuário excluído serão apagadas.
 - a. Todas ideias apagadas terão suas colaborações também apagadas.
3. Todas as colaborações feitas pelo usuário excluído serão apagadas.

1.1.4 [UC004] Visualizar usuário

Este é um caso de uso simples. Contém apenas 1 requisito funcional. A ação referente a este caso de uso corresponde a mesma que consta na descrição do seu respectivo requisito funcional.

1.1.4.1 [RF004] Visualizar usuário

Descrição do requisito: Deve ser possível a qualquer usuário autenticado visualizar informações do seu próprio usuário, bem como informações de outros usuários.

Prioridade: Essencial Importante Desejável

Atores: Qualquer usuário autenticado e o Administrador.

Entradas e pré-condições:

1. Visualizar usuário (Idealizador)
 - a. Todo usuário poderá visualizar todas as informações do seu usuário a qualquer momento.
 - b. Todo usuário poderá visualizar todas as informações de um outro usuário, desde que este esteja interessando em colaborar com uma de suas ideias.
2. Visualizar usuário (Administrador)
 - a. O administrador poderá visualizar a lista de usuários da aplicação, bem como todas as informações de qualquer um deles.

Saídas e pós-condição:**1.1.5 [UC005] Gerenciar usuários**

Este é um caso de uso generalista. Contém 4 requisitos funcionais (cadastrar, visualizar, editar e excluir). Por meio deste caso de uso, o administrador pode consultar a lista de usuários da aplicação, e a partir dessa lista, cadastrar, visualizar, editar e excluir usuários.

1.1.5.1 [RF005] Gerenciar usuários

Descrição do requisito: Deve ser possível ao Administrador consultar a lista de usuários da aplicação, e a partir dessa lista, cadastrar, visualizar e editar usuários da base de dados.

Prioridade: Essencial Importante Desejável

Atores: Administrador.

Entradas e pré-condições:

1. Para cadastrar, visualizar e editar um usuário, o Administrador deverá obedecer às entradas e pré-condições estabelecidas no requisito funcional RF001, RF002 e RF004, respectivamente.
2. O administrador não pode excluir um usuário, apenas bloqueá-lo.

Saídas e pós-condição:**1.1.6 [UC006] Gerenciar perfis**

Este é um caso de uso generalista. Contém 4 requisitos funcionais (cadastrar, visualizar, editar e excluir). Por meio deste caso de uso, o administrador pode consultar a lista de perfis da aplicação, e a partir dessa lista, cadastrar, visualizar, editar e excluir perfis.

1.1.6.1 [RF006] Cadastrar perfil

Descrição do requisito: Deve ser possível ao Administrador realizar o cadastro de perfis de acesso na aplicação inserindo dados de: nome, namespace, status e funcionalidades. Sendo que, destes, todos são obrigatórios.

Prioridade: Essencial Importante Desejável

Atores: Administrador.

Entradas e pré-condições:

1. A aplicação deve possuir no mínimo 4 perfis cadastrados:
 - Administrador (namespace: adm)
 - Arquivador (namespace: arquivador)
 - Idealizador (namespace: idealizador)
 - Colaborador (namespace: colaborador)

 2. Explicação das entradas:
 - Nome*
 - Namespace (um identificador que não deve mudar. Deve ser uma única palavra, com todas as letras em minúsculo) *
 - Status* (padrão: ativo)
 - Funcionalidades* (lista de funcionalidades organizadas na tela)
- Obs.: campos obrigatórios marcados com asterisco (*).

Saídas e pós-condição:
1.1.6.2 [RF007] Visualizar perfil

Descrição do requisito: Deve ser possível ao administrador visualizar a lista de perfis da aplicação, bem como todas as informações de qualquer um deles.

Prioridade: Essencial Importante Desejável

Atores: Administrador.

Entradas e pré-condições:**Saídas e pós-condição:**
1.1.6.3 [RF008] Editar perfil

Descrição do requisito: Deve ser possível ao administrador realizar a edição de perfis de acesso cadastrados a base de dados.

Prioridade: Essencial Importante Desejável

Atores: Administrador.

Entradas e pré-condições:

1. Durante a edição, o administrador poderá desativar ou ativar qualquer perfil.

Saídas e pós-condição:

1. Perfil com informações atualizadas.
2. Se o perfil tiver sido salvo com status inativo, os usuários com aquele perfil não poderão acessar mais as funcionalidades do mesmo.

1.1.6.4 [RF009] Excluir perfil

Descrição do requisito: Deve ser possível ao administrador excluir perfis de acesso da aplicação.

Prioridade: Essencial Importante Desejável

Atores: Administrador.

Entradas e pré-condições:

1. Para excluir um perfil é preciso que este não esteja vinculado a nenhum usuário.

Saídas e pós-condição:**1.1.7 [UC007] Gerenciar cursos**

Este é um caso de uso generalista. Contém 4 requisitos funcionais (cadastrar, visualizar, editar e excluir). Por meio deste caso de uso, o administrador pode consultar a lista de cursos da aplicação, e a partir dessa lista, cadastrar, visualizar, editar e excluir cursos.

1.1.7.1 [RF010] Cadastrar curso

Descrição do requisito: Deve ser possível ao Administrador realizar o cadastro de cursos na aplicação inserindo dados de: nome e status. Sendo que, destes, apenas o nome é obrigatório.

Prioridade: Essencial Importante Desejável

Atores: Administrador.

Entradas e pré-condições:

1. Explicação das entradas:
 - Nome*: Nome de identificação do curso
 - Status* (padrão: ativo): descreve se o curso está ativo ou inativo
- Obs.: campos obrigatórios marcados com asterisco (*).

Saídas e pós-condição:**1.1.7.2 [RF011] Visualizar curso**

Descrição do requisito: Deve ser possível ao administrador visualizar a lista de cursos da aplicação, bem como todas as informações de qualquer um deles.

Prioridade: Essencial Importante Desejável

Atores: Administrador.

Entradas e pré-condições:**Saídas e pós-condição:****1.1.7.3 [RF012] Editar curso**

Descrição do requisito: Deve ser possível ao administrador realizar a edição de cursos cadastrados a base de dados.

Prioridade: Essencial Importante Desejável

Atores: Administrador.

Entradas e pré-condições:

1. Durante a edição, o administrador poderá desativar ou ativar qualquer curso.

Saídas e pós-condição:

1. Curso com informações atualizadas.
2. Se o curso tiver sido salvo com status inativo, o curso não deverá mais aparecer durante o cadastro de um trabalho acadêmico, na lista de cursos da instituição.

1.1.7.4 [RF013] Excluir curso

Descrição do requisito: Deve ser possível ao administrador excluir cursos da aplicação.

Prioridade: Essencial Importante Desejável

Atores: Administrador.

Entradas e pré-condições:

1. Para excluir um curso é preciso que este não esteja vinculado a nenhum trabalho acadêmico.

Saídas e pós-condição:

1.1.8 [UC008] Gerenciar trabalhos acadêmicos

Este é um caso de uso generalista. Contém 4 requisitos funcionais (cadastrar, visualizar, editar e excluir). Por meio deste caso de uso, o administrador pode consultar a lista de trabalhos acadêmicos da aplicação, e a partir dessa lista, cadastrar, visualizar, editar e excluir trabalhos acadêmicos.

1.1.8.1 [RF014] Cadastrar trabalho acadêmico
--

Descrição do requisito: Deve ser possível ao administrador e ao arquivador realizar o cadastro de trabalhos acadêmicos na aplicação inserindo dados de: título, autor (es), resumo, curso, data da defesa, documento, tipo, orientador, palavras chave, como citar, avaliadores. Sendo que, destes, apenas título, autor (es), resumo, curso, data da defesa, documento são obrigatórios.

Prioridade: Essencial Importante Desejável

Atores: Administrador; Arquivador.

Entradas e pré-condições:

2. Explicação das entradas:
 - Título*
 - Autor (es) *
 - Resumo*
 - Curso*
 - Data (da defesa, ou da entrega) *
 - Documento (upload/link) *
 - Tipo: TCC, Projeto de pesquisa ou Projeto de extensão.
 - Orientador
 - Palavra chave
 - Como citar

- Banca, avaliadores

Obs.: campos obrigatórios marcados com asterisco (*).

Saídas e pós-condição:

1.1.8.2 [RF015] Visualizar trabalho acadêmico

Descrição do requisito: Deve ser possível ao administrador e ao arquivador visualizar a lista de trabalhos acadêmicos da aplicação, bem como todas as informações de qualquer um deles.

Prioridade: Essencial Importante Desejável

Atores: Administrador; Arquivador.

Entradas e pré-condições:

Saídas e pós-condição:

1.1.8.3 [RF016] Editar trabalho acadêmico

Descrição do requisito: Deve ser possível ao administrador e ao arquivador realizar a edição de trabalhos acadêmicos cadastrados a base de dados.

Prioridade: Essencial Importante Desejável

Atores: Administrador; Arquivador.

Entradas e pré-condições:

Saídas e pós-condição:

1.1.8.4 [RF017] Excluir trabalho acadêmico

Descrição do requisito: Deve ser possível ao administrador e ao arquivador excluir trabalhos acadêmicos da aplicação.

Prioridade: Essencial Importante Desejável

Atores: Administrador; Arquivador.

Entradas e pré-condições:

Saídas e pós-condição:

1. Deverá ser armazenado um log com informações do trabalho excluído e de quem realizou a exclusão.

1.2 Depósito de ideias

1.2.1 [UC009] Gerenciar categorias de ideias

Este é um caso de uso generalista. Contém 4 requisitos funcionais (cadastrar, visualizar, editar e excluir). Por meio deste caso de uso, o administrador pode consultar a lista de categorias de ideias da aplicação, e a partir dessa lista, cadastrar, visualizar, editar e excluir categorias.

1.2.1.1 [RF018] Cadastrar categoria de ideias

Descrição do requisito: Deve ser possível ao Administrador realizar o cadastro de categorias de ideias na aplicação inserindo dados de: nome e status. Sendo que, destes, apenas o nome é obrigatório.

Prioridade: Essencial Importante Desejável

Atores: Administrador.

Entradas e pré-condições:

1. Explicação das entradas:
 - Nome*: Nome de identificação da categoria.
 - i. Categorias previstas para aplicação: Desenvolvimento de sistemas; Projeto social; Evento e Pesquisa científica.
 - Status* (padrão: ativo): descreve se o curso está ativo ou inativo
Obs.: campos obrigatórios marcados com asterisco (*).

Saídas e pós-condição:

1.2.1.2 [RF019] Visualizar categoria de ideias

Descrição do requisito: Deve ser possível ao administrador visualizar a lista de categorias de ideias cadastradas na aplicação, bem como todas as informações de qualquer uma delas.

Prioridade: Essencial Importante Desejável

Atores: Administrador.

Entradas e pré-condições:

Saídas e pós-condição:

1.2.1.3 [RF020] Editar categoria de ideias

Descrição do requisito: Deve ser possível ao administrador realizar a edição de categorias de ideias cadastradas na base de dados.

Prioridade: Essencial Importante Desejável

Atores: Administrador.

Entradas e pré-condições:

1. Durante a edição, o administrador poderá desativar ou ativar qualquer categoria.

Saídas e pós-condição:

1. Se a categoria tiver sido salva com status inativa, ela não deverá mais aparecer durante o cadastro de uma ideia, na lista de categorias de atividade.

1.2.1.4 [RF021] Excluir categoria de ideias

Descrição do requisito: Deve ser possível ao administrador excluir categorias de ideias da base de dados da aplicação.

Prioridade: Essencial Importante Desejável

Atores: Administrador.

Entradas e pré-condições:

1. Para excluir uma categoria é preciso que esta não esteja vinculada a nenhuma ideia.

Saídas e pós-condição:

1.2.2 [UC010] Gerenciar ideias

Este é um caso de uso generalista. Contém 4 requisitos funcionais (cadastrar, visualizar, editar e excluir). Por meio deste caso de uso, o idealizar (qualquer usuário autenticado) pode consultar a lista de suas ideias cadastradas na aplicação, e a partir dessa lista, cadastrar, visualizar, editar e excluir ideias.

1.2.2.1 [RF022] Cadastrar ideia
--

Descrição do requisito: Deve ser possível qualquer usuário autenticado (idealizador) realizar o cadastro de ideias na aplicação inserindo dados básicos e dados avançados. Sendo que, destes, apenas alguns dos dados básicos são obrigatórios. Enquanto dos dados avançados, nenhum deles é obrigatório.

Prioridade: Essencial Importante Desejável

Atores: Idealizador.

Entradas e pré-condições:

1. Explicação das entradas
 - Dados básicos:
 - i. Título*
 - ii. Descrição*
 - iii. Categoria de atividade*
 1. Tipo de atividade exigida para o desenvolvimento da ideia: desenvolvimento de sistemas, projeto social, evento ou pesquisa científica.
 - iv. Situação*:
 1. Pública, parcialmente-pública ou privada.
 - v. Possibilidade de recompensa (padrão: não)
 1. Pode ter apenas um de dois valores possíveis: verdadeiro ou falso.
 - vi. Possibilidade de negócio (padrão: sim)
 1. Sinalizar que é uma ideia com possibilidade de negócio ou não. Trata-se de um campo usados para tratar a ideia com mais cuidado, caso for, futuramente, implementar controles de verificação de plágio.
 2. Pode ter apenas um de dois valores possíveis: verdadeiro ou falso.
 - Dados avançados:

Estes dados são equivalentes aos solicitados em uma apresentação Pitch.

 - i. O problema que se propõe a resolver
 - ii. As pessoas que sofrem com esse problema
 - iii. A solução proposta
 - iv. O diferencial apresentado que vai garantir que a sua empresa se destaque

Obs.: campos obrigatórios marcados com asterisco (*).
2. Deverá ser sinalizado no momento do cadastro, que, quanto menos informações, menores as chances de a ideia obter colaboração.

- Se o usuário tiver sido cadastrado pelo administrador da aplicação e ainda não tiver marcando o “Li e aceito termos e condições de uso da aplicação”, neste momento, deverá marcar o termo para poder prosseguir com o uso da funcionalidade.

Saídas e pós-condição:

1.2.2.2	[RF023] Visualizar ideia
----------------	---------------------------------

Descrição do requisito: Deve ser possível a qualquer usuário autenticado visualizar a lista de suas ideias, bem como todas as informações de qualquer uma delas. Além disso, usuários com perfil Colaborador ou Administrador, também deverão poder acessar os detalhes de qualquer ideia com status público.

Prioridade: Essencial Importante Desejável

Atores: Idealizador, Colaborador e o Administrador.

Entradas e pré-condições:

- Deverá ser possível, a todos os atores, visualizar a lista de colaboradores de uma ideia.
- Colaboradores só poderão ver os dados avançados e a lista de colaboradores se os mesmos forem colaboradores daquela ideia.
- Deverá ser informado ao Colaborador que, ao clicar para visualizar uma ideia que ainda não colabora, que, para visualizar mais detalhes da mesma (contatos do idealizador), deverá clicar em: colaborar.

Saídas e pós-condição:

1.2.2.3	[RF024] Editar ideia
----------------	-----------------------------

Descrição do requisito: Deve ser possível a qualquer usuário autenticado realizar a edição de suas ideias.

Prioridade: Essencial Importante Desejável

Atores: Idealizador.

Entradas e pré-condições:

- Durante a edição, o usuário poderá tornar uma de suas ideias pública ou privada.

Saídas e pós-condição:

- Se a categoria tiver sido salva com status privada, ela não deverá mais aparecer no Mural de ideias.

1.2.2.4	[RF025] Excluir ideia
----------------	------------------------------

Descrição do requisito: Deve ser possível a qualquer usuário autenticado excluir ideias cadastradas pelo mesmo.

Prioridade: Essencial Importante Desejável

Atores: Idealizador.

Entradas e pré-condições:

- Para excluir uma ideia é preciso que esta não esteja obtendo colaboração de nenhum outro usuário.

Saídas e pós-condição:

1.2.3 [UC011] Visualizar mural de ideias

Este é um caso de uso simples. Contém apenas 1 requisito funcional. A ação referente a este caso de uso corresponde a mesma que consta na descrição do seu respectivo requisito funcional.

1.2.3.1 [RF026] Visualizar mural de ideias

Descrição do requisito: O sistema deve permitir que usuários autorizados acessem a lista de ideias compartilhadas na plataforma, bem como as informações básicas e avançadas de cada uma delas.

Prioridade: Essencial Importante Desejável

Atores: Colaborador e o Administrador.

Entradas e pré-condições:

1. Só o Administrador e o Colaborador é que terão acesso ao Mural de ideias. Essa é uma estratégia para restringir o acesso as ideias apenas aos potenciais usuários que às desenvolverão. Isso com intuito também de diminuir o risco de cópia não autorizada de ideias, o plágio.
2. Se o usuário tiver sido cadastrado pelo administrador da aplicação e ainda não tiver marcando o “Li e aceito termos e condições de uso da aplicação”, neste momento, deverá marcar o termo para poder prosseguir com a visualização das ideias.

Saídas e pós-condição:

1.2.4 [UC012] Filtrar ideias

Este é um caso de uso simples. Contém apenas 1 requisito funcional. A ação referente a este caso de uso corresponde a mesma que consta na descrição do seu respectivo requisito funcional.

1.2.4.1 [RF027] Filtrar ideias

Descrição do requisito: O sistema deve permitir que usuários autorizados filtre ideias listadas no mural de ideias.

Prioridade: Essencial Importante Desejável

Atores: Colaborador e o Administrador.

Entradas e pré-condições:

1. Só o Administrador, e o Colaborador é que terão acesso ao Mural de ideias. Ou seja, apenas estes poderão realizar a filtragem.
2. Deverá existir um painel com alguns filtros já pré-selecionados no topo do mural:
 - a. Minhas colaborações
 - i. Filtra ideias em que ele já está como colaborador. Esse filtro virá pré-selecionado para os usuários com perfil Desenvolvedor e Facilitador.
 - b. Todas
 - i. Lista todas as ideias compartilhadas que ele tem acesso. Esse filtro virá pré-selecionado para os usuários que não possuem perfil Desenvolvedor e Facilitador. Ou seja, para o Administrador.
 - c. Filtro avançado
 - i. Filtrar ideias por: Título, Descrição, Categoria de atividade, Possibilidade de recompensa, Possibilidade de negócio.

Saídas e pós-condição:

1.2.5 [UC013] Colaborar com ideia

Este é um caso de uso simples. Contém apenas 1 requisito funcional. A ação referente a este caso de uso corresponde a mesma que consta na descrição do seu respectivo requisito funcional.

1.2.5.1 [RF028] Colaborar com ideia
--

Descrição do requisito: O sistema deve permitir que usuários autorizados sinalizem na aplicação o desejo de colaborar para o desenvolvimento de uma ideia.

Prioridade: Essencial Importante Desejável

Atores: Colaborador.

Entradas e pré-condições:

1. Só o Administrador, Desenvolvedor e o Facilitador é que terão acesso ao Mural de ideias. Contudo, apenas Colaboradores terão a opção de colaborar com uma ideia.
2. O usuário Desenvolvedor/Facilitador não poderá colaborar com uma ideia que ele mesmo cadastrou.

Saídas e pós-condição:

1. É gerada uma notificação na aplicação para o Idealizador informando o desejo de um Colaborador em participar de forma colaborativa para o desenvolvimento da ideia. Também deve ser enviado um e-mail para o Idealizador.

1.2.6 [UC014] Desistir da colaboração

Este é um caso de uso simples. Contém apenas 1 requisito funcional. A ação referente a este caso de uso corresponde a mesma que consta na descrição do seu respectivo requisito funcional.

1.2.6.1 [RF029] Desistir da colaboração
--

Descrição do requisito: O sistema deve permitir que usuários autorizados desistam do desejo de colaborar com uma ideia.

Prioridade: Essencial Importante Desejável

Atores: Colaborador.

Entradas e pré-condições:

1. Colaboradores terão a opção de desistir da colaboração apenas se eles já forem colaboradores daquela ideia.
2. Deverá informar o motivo da desistência.
3. Deverá ser mantido o registro de desistências.

Saídas e pós-condição:

1. É gerada uma notificação na aplicação para o Idealizador informando a desistência de um Colaborador em participar de forma colaborativa para o desenvolvimento da ideia. Também deve ser enviado um e-mail para o Idealizador.

1.2.7 [UC015] Adicionar colaborador à uma ideia

Este é um caso de uso simples. Contém apenas 1 requisito funcional. A ação referente a este caso de uso corresponde a mesma que consta na descrição do seu respectivo requisito funcional.

1.2.7.1 [RF030] Adicionar colaborador à uma ideia
--

Descrição do requisito: O sistema deve permitir que o Administrador adicione um ou vários Desenvolvedores ou Facilitadores à uma ideia.

Prioridade: Essencial Importante Desejável

Atores: Administrador.

Entradas e pré-condições:

4. Deverá ser apresentado um formulário com dois componentes de seleção múltipla, um para seleção dos Desenvolvedores, outro para seleção dos Facilitadores. Podendo assim ser possível selecionar um ou vários Desenvolvedores pré-existentes e um ou vários Facilitadores pré-existentes.

Saídas e pós-condição:

2. É gerada uma notificação na aplicação para o Idealizador informando a entrada de um novo (os) Desenvolvedor (es) /Facilitador (es) para apoiar o desenvolvimento de uma de suas ideias. Também deve ser enviado um e-mail para o Idealizador.

1.2.8 [UC016] Remover colaborador de uma ideia

Este é um caso de uso simples. Contém apenas 1 requisito funcional. A ação referente a este caso de uso corresponde a mesma que consta na descrição do seu respectivo requisito funcional.

1.2.8.1 [RF031] Remover colaborador de uma ideia

Descrição do requisito: O sistema deve permitir que o Administrador remova um ou vários Desenvolvedores ou Facilitadores de uma ideia.

Prioridade: Essencial Importante Desejável

Entradas e pré-condições:

1. Deverá ser apresentado um formulário com dois componentes de seleção múltipla, um para seleção dos Desenvolvedores, outro para seleção dos Facilitadores. Podendo assim ser remover um ou vários Desenvolvedores e um ou vários Facilitadores.

Saídas e pós-condição:

1. É gerada uma notificação na aplicação para o Idealizador informando a saída de um do (os) Desenvolvedor (es) /Facilitador (es) do desenvolvimento de uma de suas ideias. Também deve ser enviado um e-mail para o Idealizador.

1.2.9 [UC017] Visualizar notificações

Este é um caso de uso simples. Contém apenas 1 requisito funcional. A ação referente a este caso de uso corresponde a mesma que consta na descrição do seu respectivo requisito funcional.

1.2.9.1 [RF032] Visualizar notificações
--

Descrição do requisito: O sistema deve permitir que qualquer usuário autenticado visualize suas notificações.

Prioridade: Essencial Importante Desejável

Autores: Qualquer usuário autenticado.

Entradas e pré-condições:

Saídas e pós-condição:

1.2.10 [UC018] Visualizar resumo das ideias

Este é um caso de uso simples. Contém apenas 1 requisito funcional. A ação referente a este caso de uso corresponde a mesma que consta na descrição do seu respectivo requisito funcional.

1.2.10.1 [RF033] Visualizar resumo das ideias

Descrição do requisito: O sistema deve permitir ao Administrador a visualização de um resumo estratégico das ideias na aplicação: número de ideias cadastradas; proporção de ideias cadastradas e as que obtiveram colaboração; rank de idealizadores; rank de desenvolvedores; rank de facilitadores.

Prioridade: Essencial Importante Desejável

Atores: Administrador.

Entradas e pré-condições:

Saídas e pós-condição:

APÊNDICE B – REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS

[NF001] Disponibilidade

A aplicação deve estar disponível todo o tempo, então deve ter no mínimo 98,8% de disponibilidade;

Prioridade: Essencial Importante Desejável

[NF002] Usabilidade

A utilização do sistema deve ser fácil e intuitiva, devendo ser acessível aos diversos tipos de usuários, sem restrições de idade ou sexo;

Prioridade: Essencial Importante Desejável

[NF003] Compatibilidade

O site do TCC Produto deve estar disponível para os principais browsers da internet bem como manter a responsividade de acesso por diferentes modelos de dispositivos como Desktops, notebooks, tablets e smartphones, adaptando o conteúdo aos diversos tamanhos de telas;

Prioridade: Essencial Importante Desejável

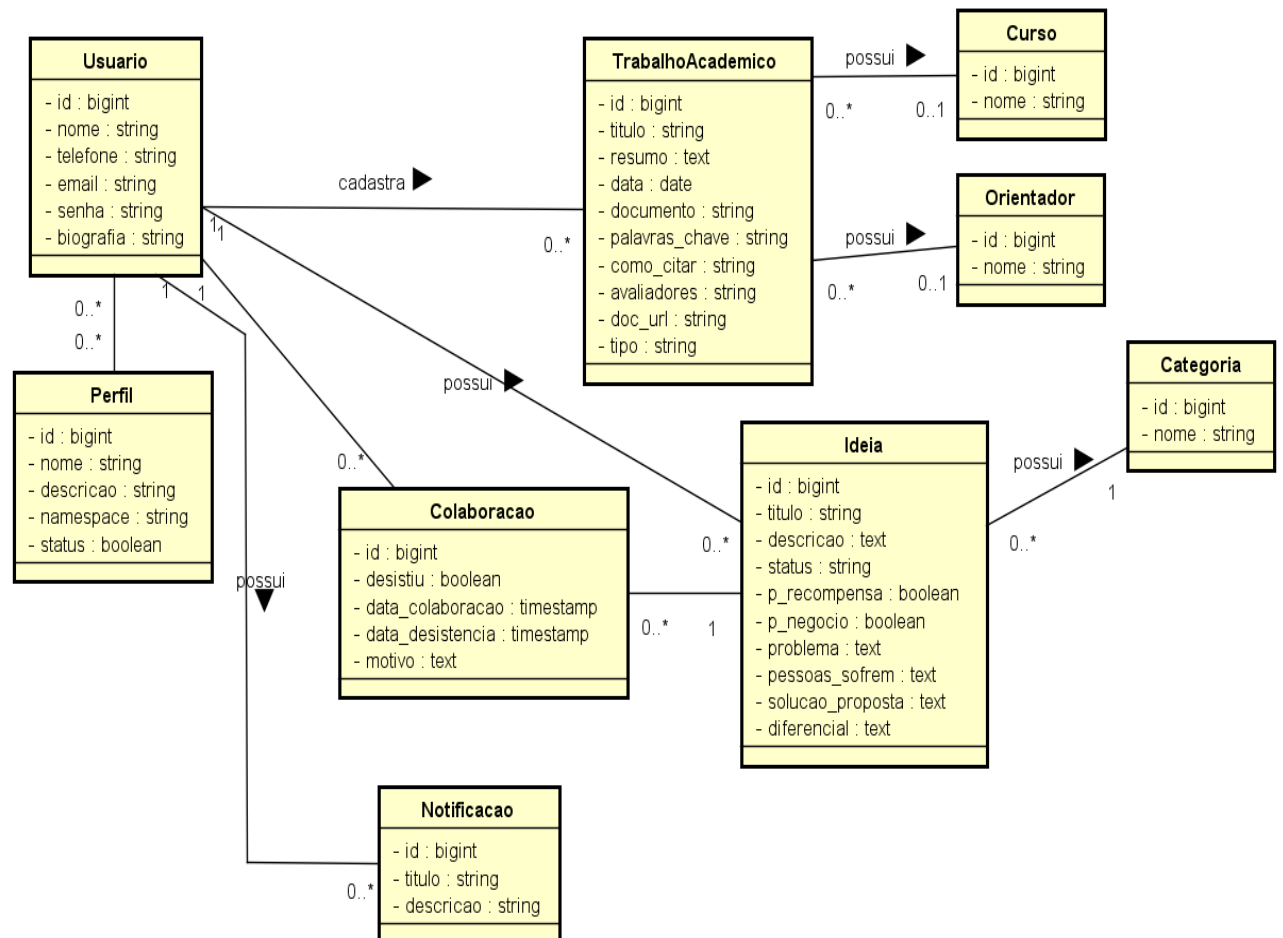
[NF004] Segurança

O TCC Produto deve ser acessível a membros e não membros da comunidade acadêmica. Contudo, deverão ser implementados controles de segurança afim de as áreas privadas do site

sejam autenticadas por meio de usuário e senha e com perfil de acesso restrito a suas funcionalidades.

Prioridade: Essencial Importante Desejável

APÊNDICE C – DIAGRAMA DE CLASSES

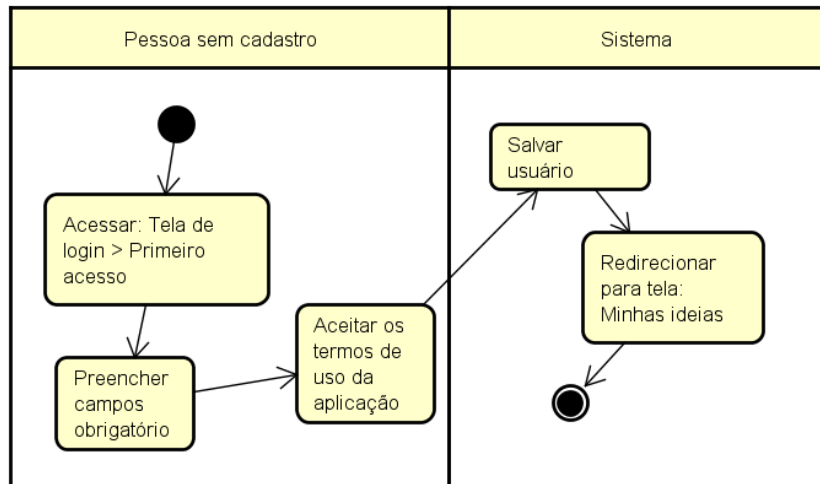


APÊNDICE E – DIAGRAMAS DE ATIVIDADES

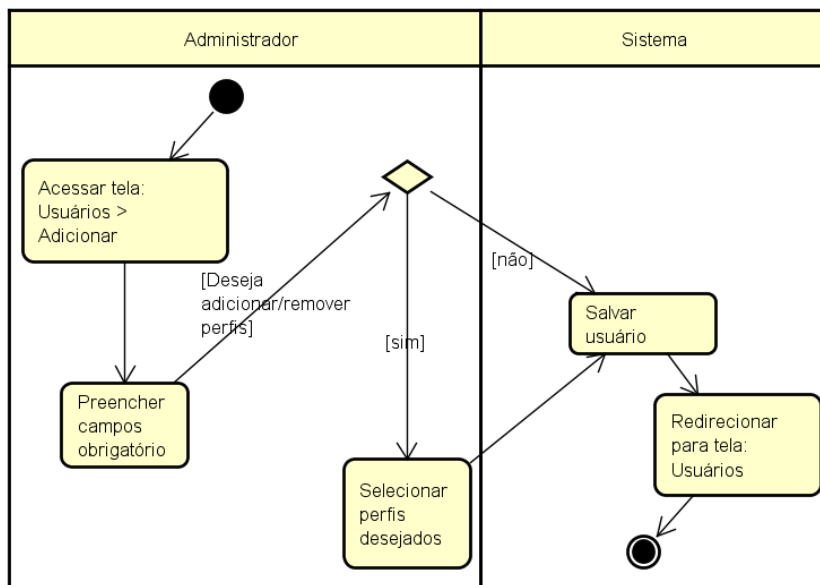
1.1 Mural de trabalhos

1.1.1 Cadastrar usuário

Este caso de uso pode ser executado por dois atores diferentes: Qualquer pessoa sem cadastro ou pelo Administrador.



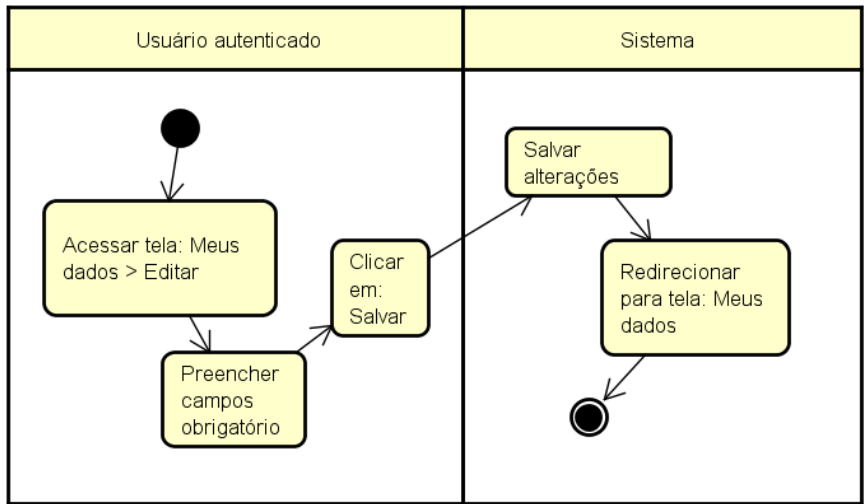
Cadastrar usuário (pessoa sem cadastro)



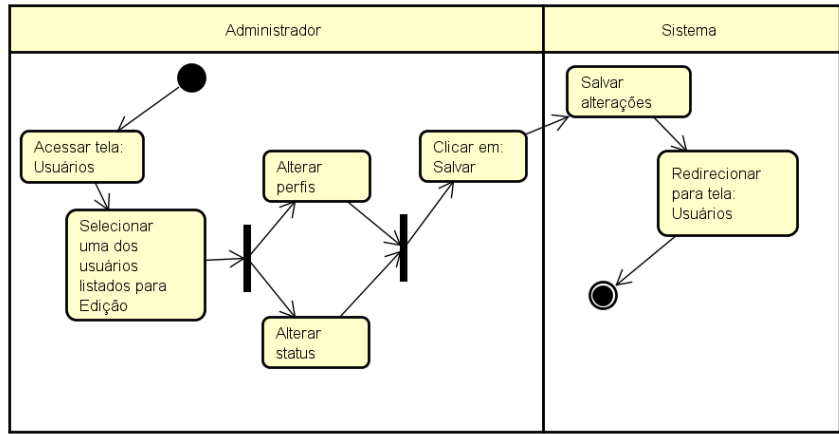
Cadastrar usuário (administrador)

1.1.2 Editar usuário

Este caso de uso pode ser executado por dois atores diferentes: Qualquer usuário autenticado ou pelo Administrador.



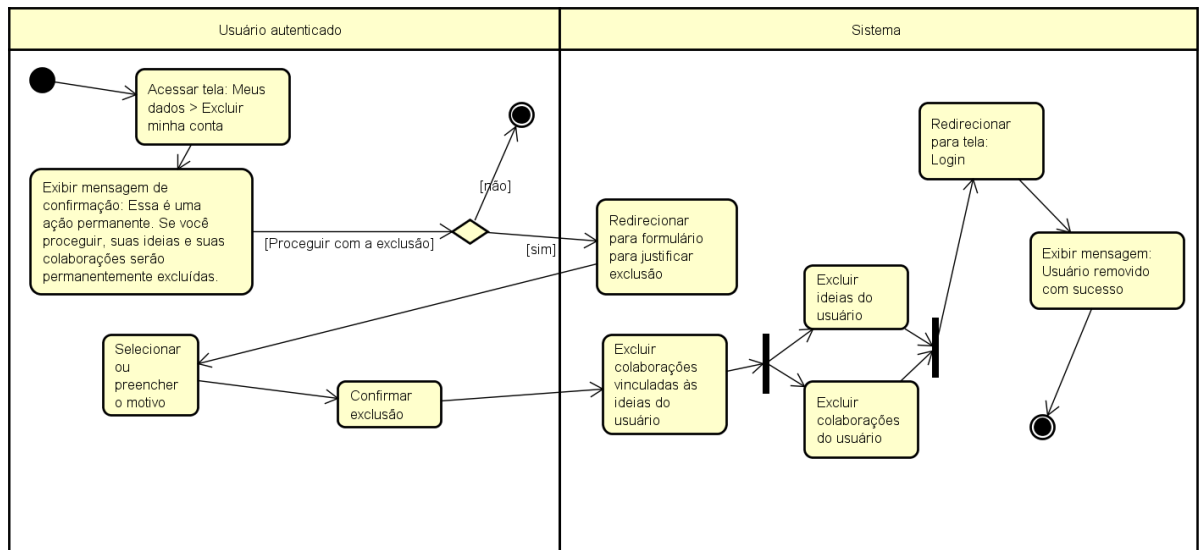
Editar usuário (usuário autenticado)



Editar usuário (administrador)

1.1.3 Excluir usuário

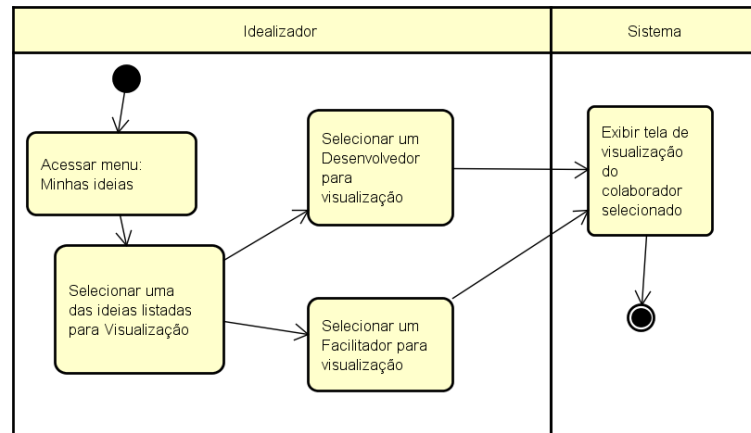
Este caso de uso só pode ser executado usuário dono da conta.



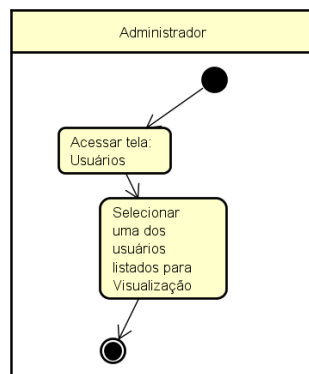
Excluir usuário

1.1.4 Visualizar usuário

Este caso de uso pode ser executado por dois atores diferentes: Qualquer usuário autenticado (Idealizador) ou pelo Administrador.



Visualizar usuário (idealizador visualizando um colaborador)



Visualizar usuário (administrador)

1.1.5 Gerenciar usuários

Através deste caso de uso, o administrador pode consultar a lista de usuários da aplicação, e a partir dessa lista:

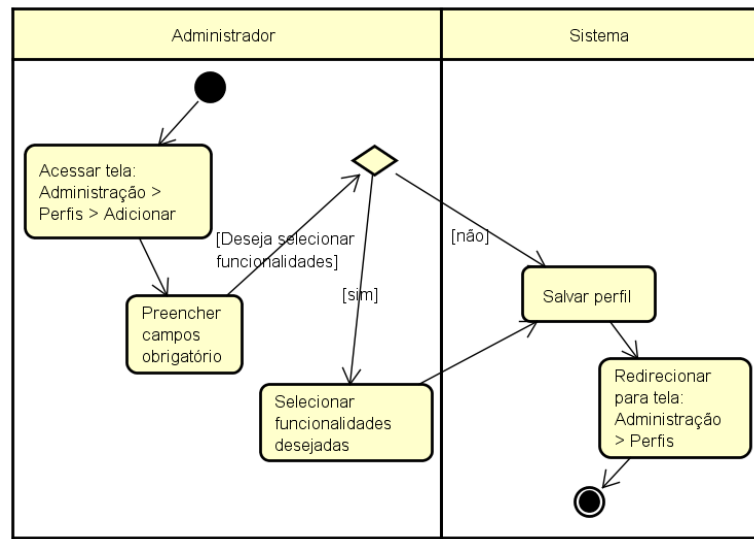
- Cadastrar usuário
- Visualizar usuário
- Editar usuário

Os diagramas correspondentes a essas atividades podem ser conferidos nas seções anteriores.

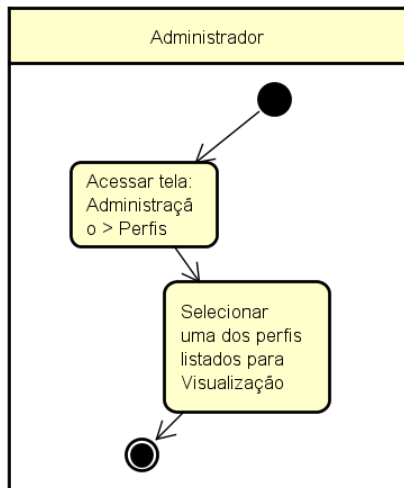
1.1.6 Gerenciar perfis

Através deste caso de uso, o administrador pode consultar a lista de perfis da aplicação, e a partir dessa lista:

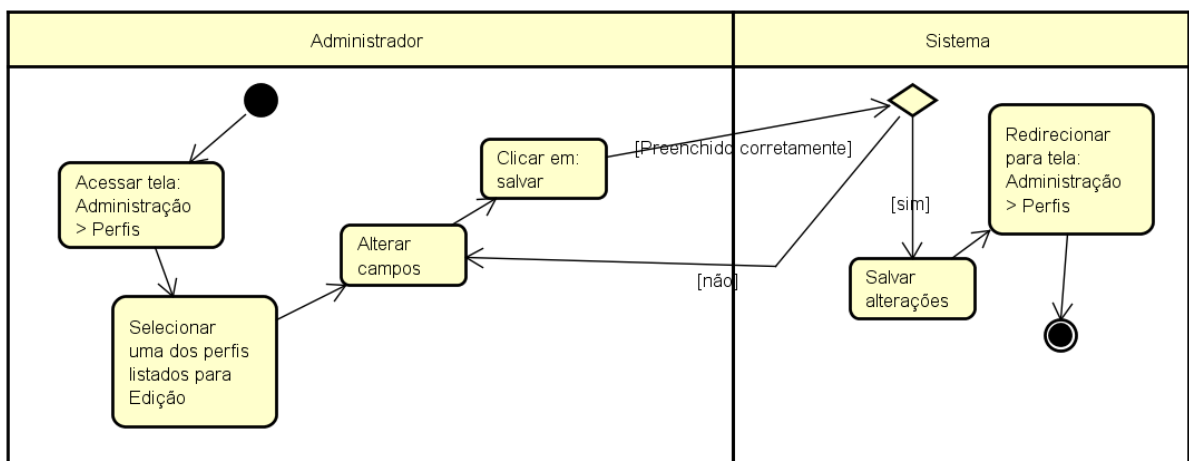
- Cadastrar perfil
- Visualizar perfil
- Editar perfil
- Excluir perfil



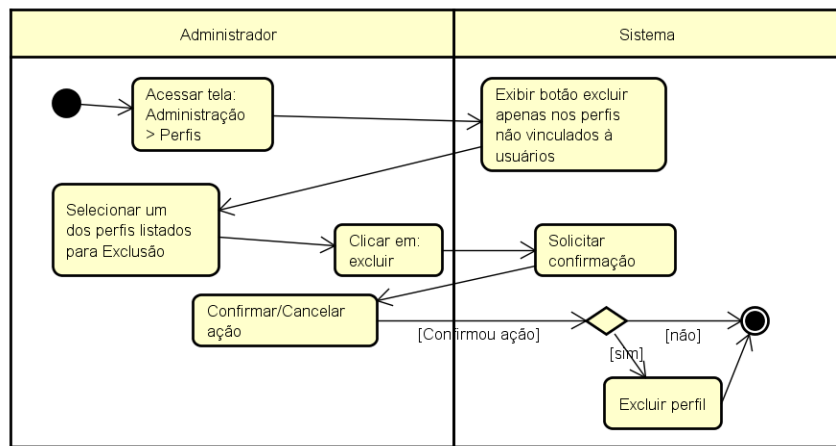
Cadastrar perfil



Visualizar perfil



Editar perfil

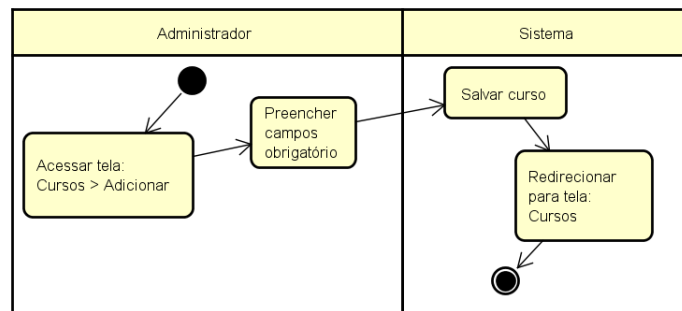


Excluir perfil

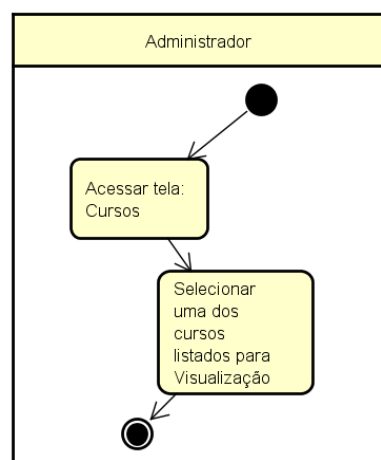
1.1.7 Gerenciar cursos

Através deste caso de uso, o administrador pode consultar a lista de cursos da aplicação, e a partir dessa lista:

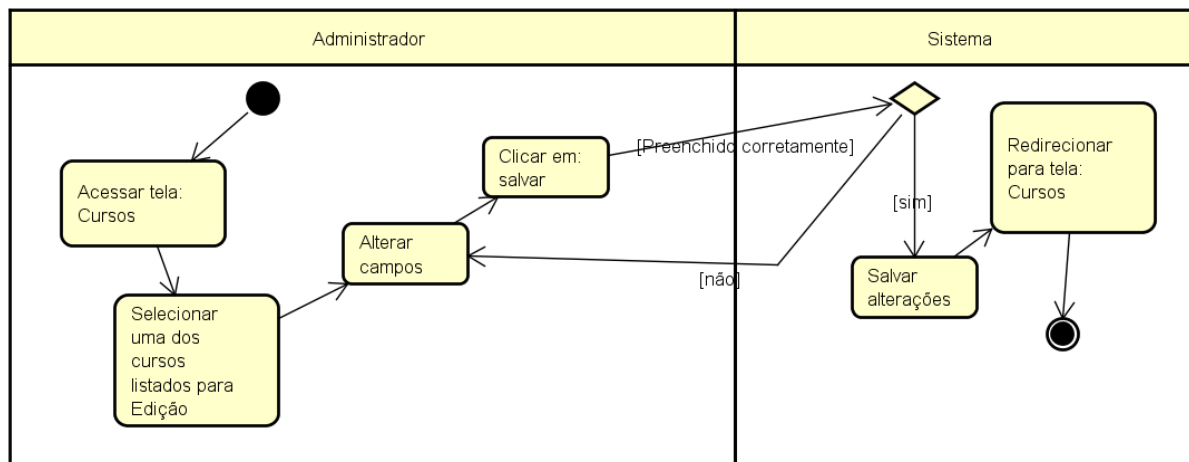
- Cadastrar curso
- Visualizar curso
- Editar curso
- Excluir curso



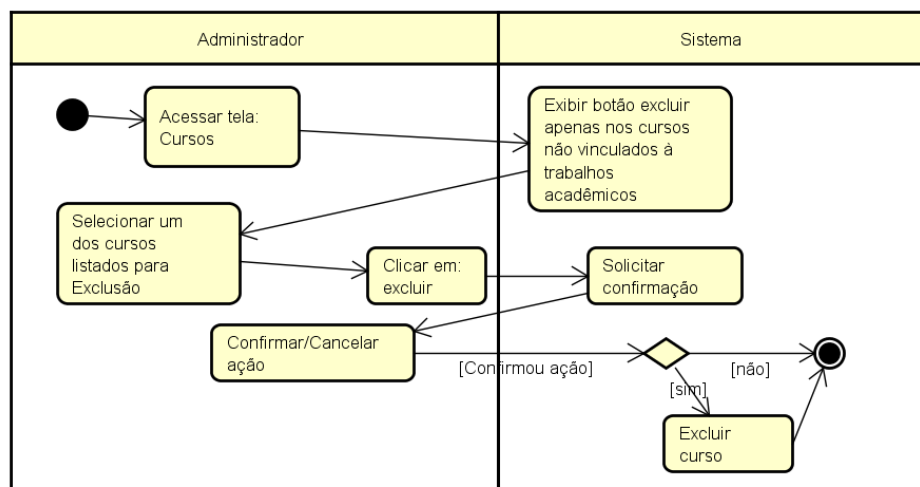
Cadastrar curso



Visualizar curso



Editar curso

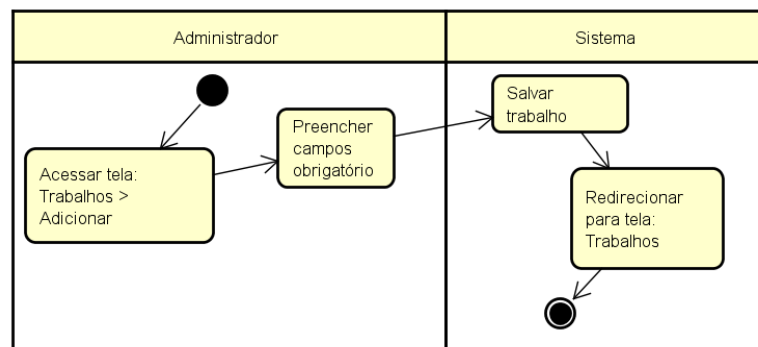


Excluir curso

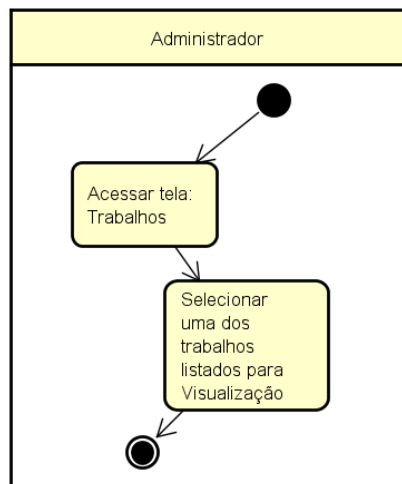
1.1.8 Gerenciar trabalhos acadêmicos

Através deste caso de uso, o administrador ou o arquivador pode consultar a lista de cursos da aplicação, e a partir dessa lista:

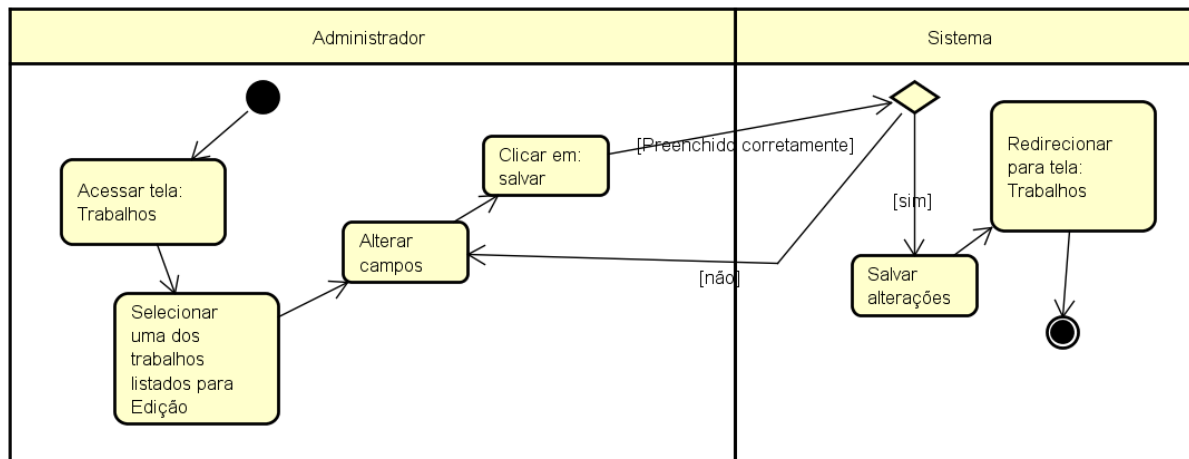
- Cadastrar curso
- Visualizar curso
- Editar curso
- Excluir curso



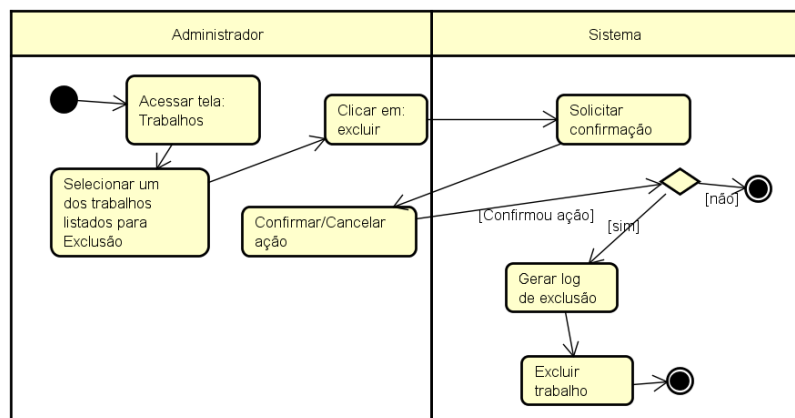
Cadastrar trabalho acadêmico



Visualizar trabalho acadêmico



Editar trabalho acadêmico



Excluir trabalho acadêmico

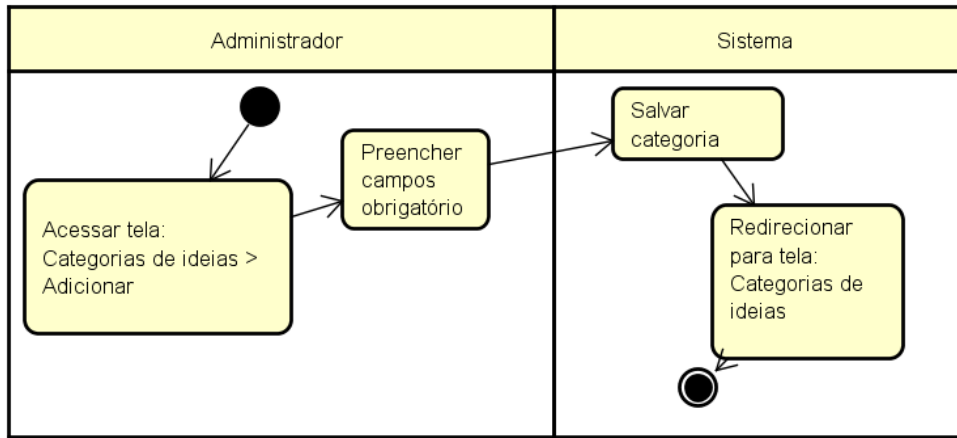
1.2 Depósito de ideias

1.2.1 Gerenciar categorias

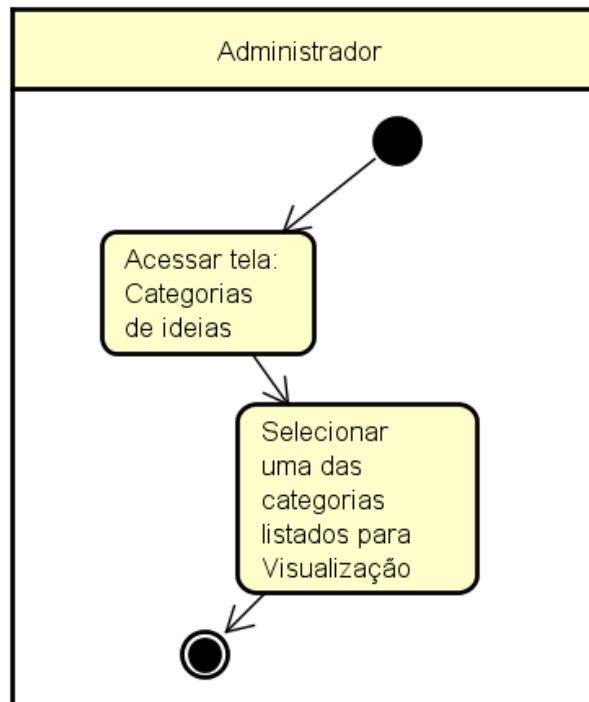
Através deste caso de uso, o administrador pode consultar a lista de categorias de ideias da aplicação, e a partir dessa lista:

- Cadastrar categoria

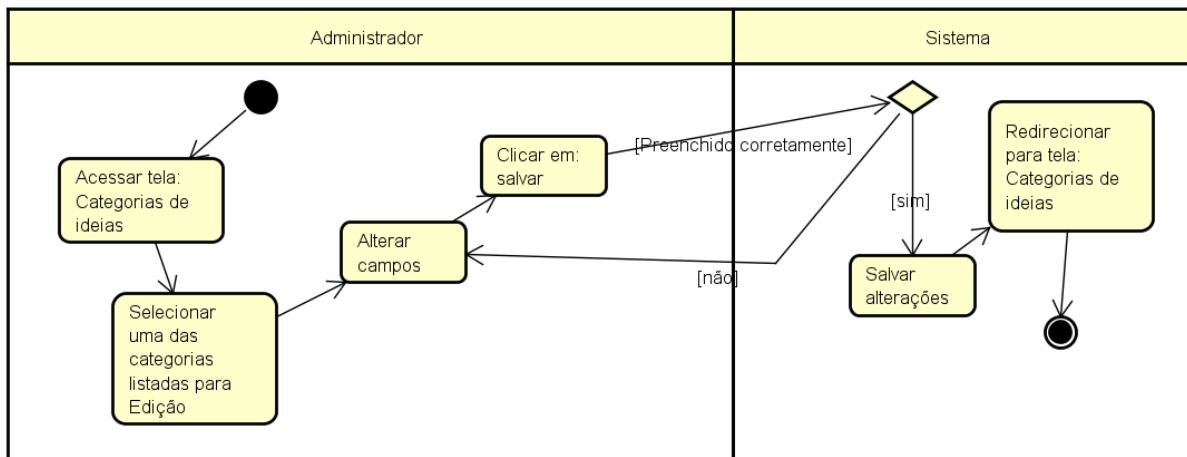
- Visualizar categoria
- Editar categoria
- Excluir categoria

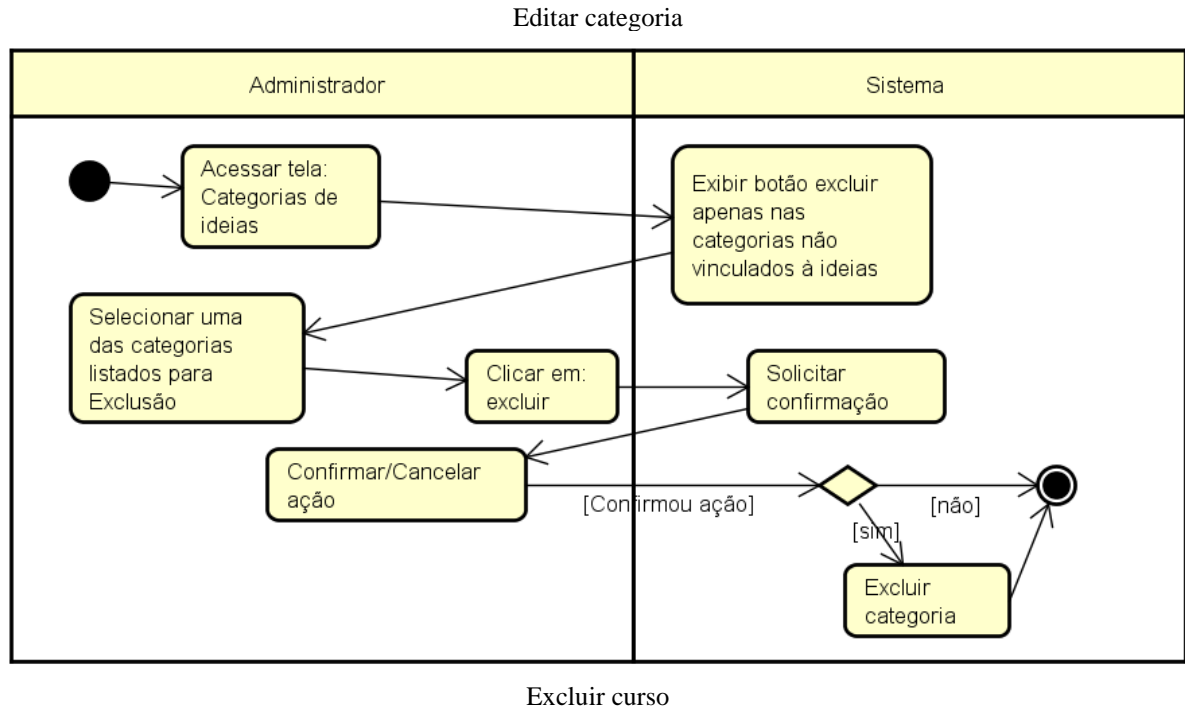


Cadastrar categoria



Visualizar categoria

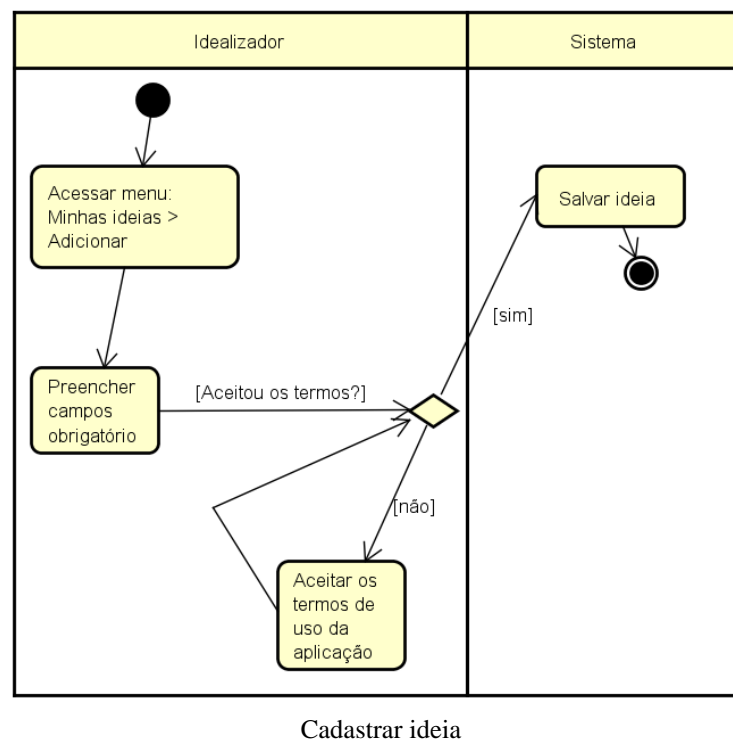


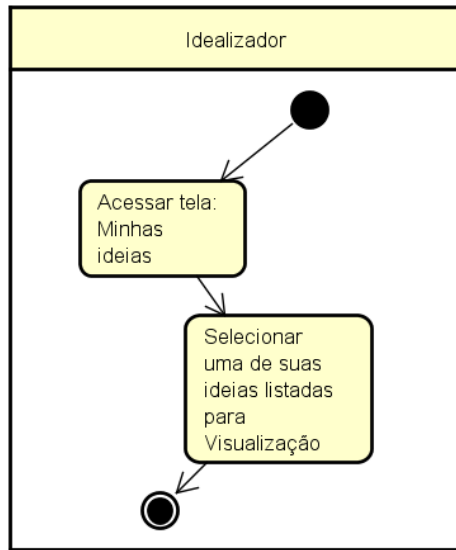


1.2.2 Gerenciar ideias

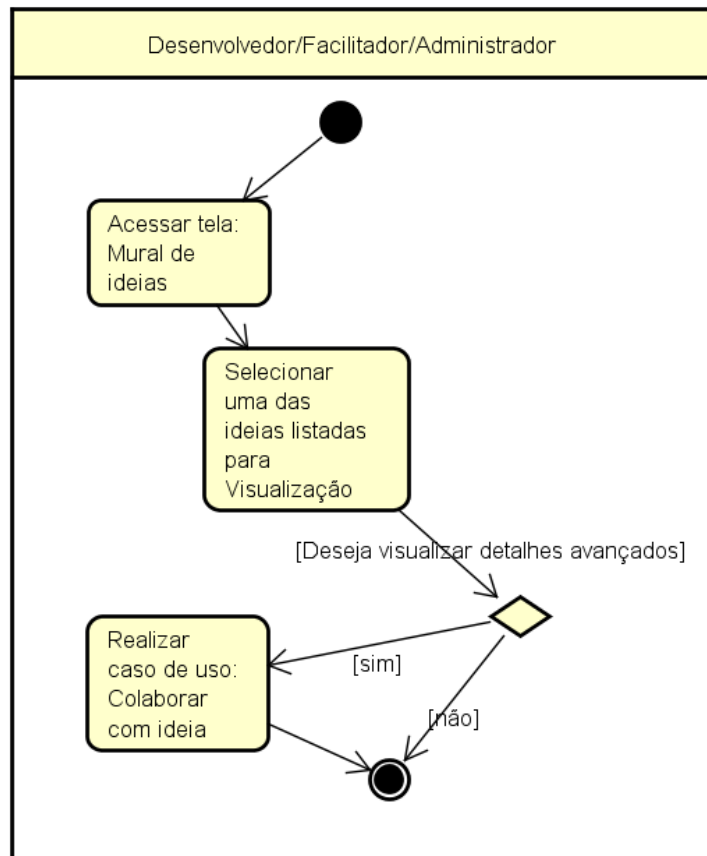
Através deste caso de uso, o idealizador (qualquer usuário autenticado) pode consultar a sua lista de ideias e a partir dela:

- Cadastrar ideia
- Visualizar ideia
- Editar ideia
- Excluir ideia

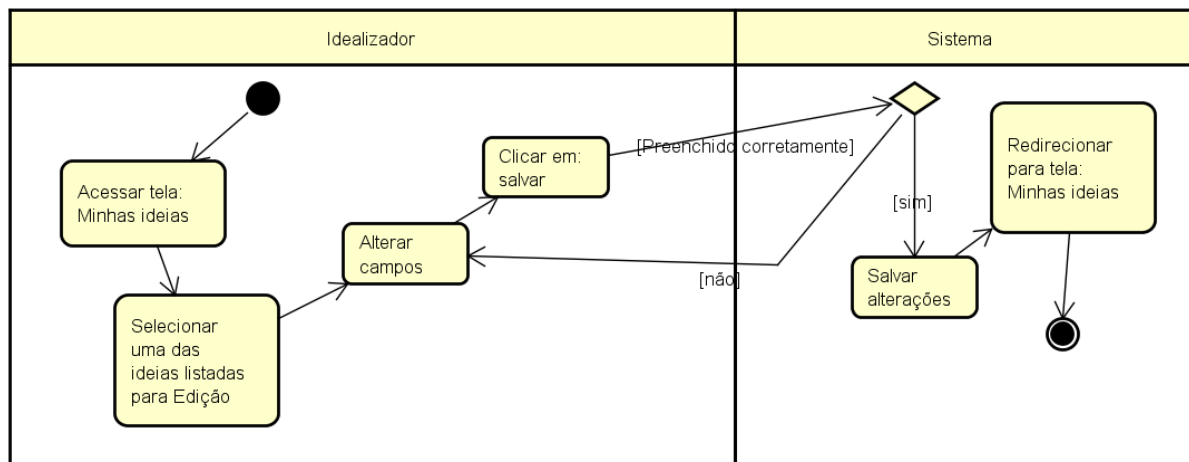




Visualizar ideia (dono da ideia, idealizador)



Visualizar ideia (Colaborador ou administrador)



Editar ideia

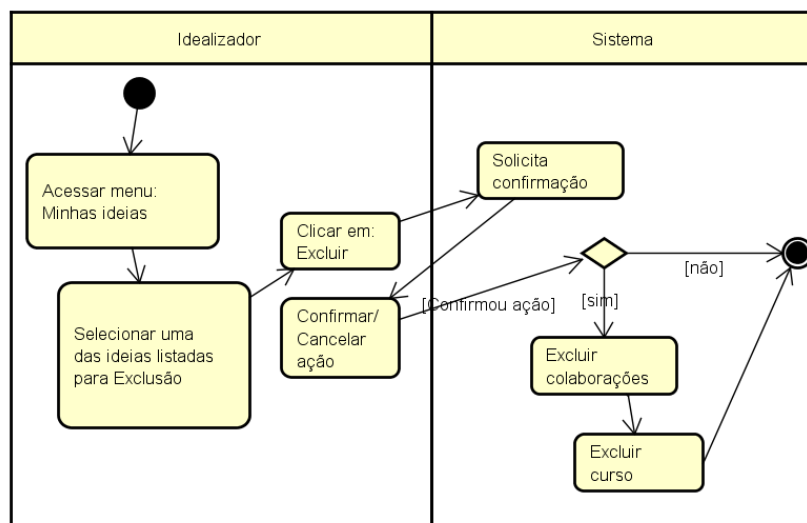
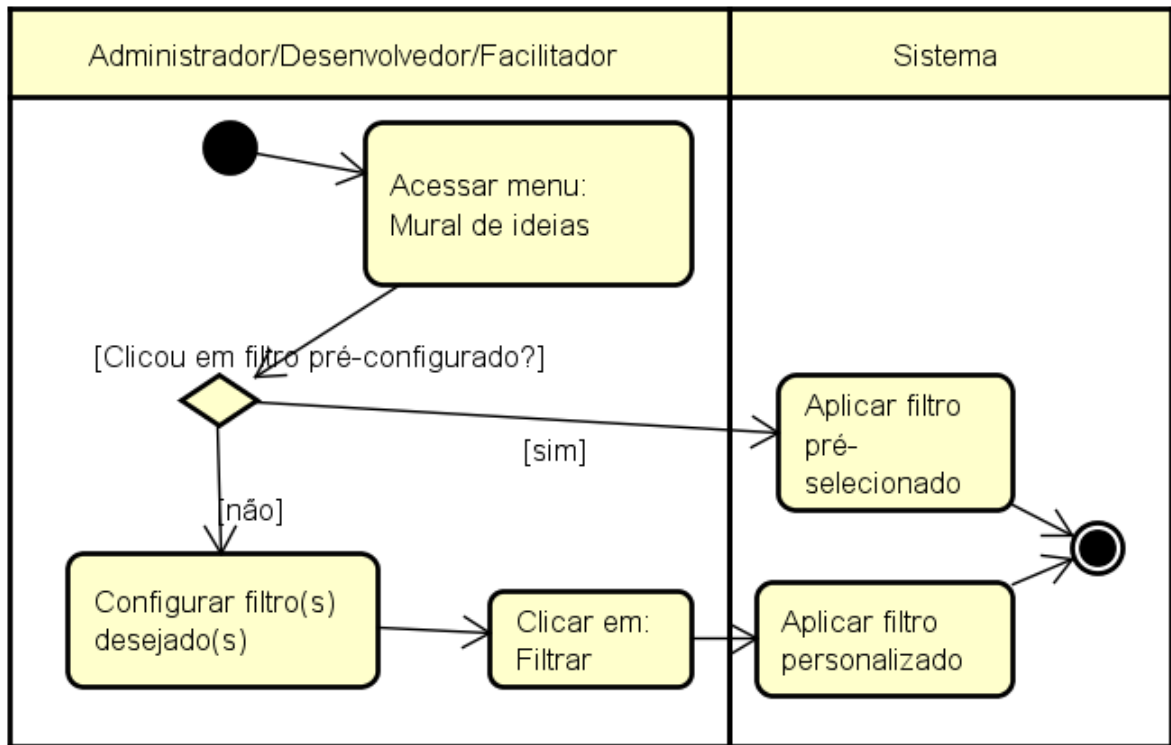


Figura 01 –Excluir ideia

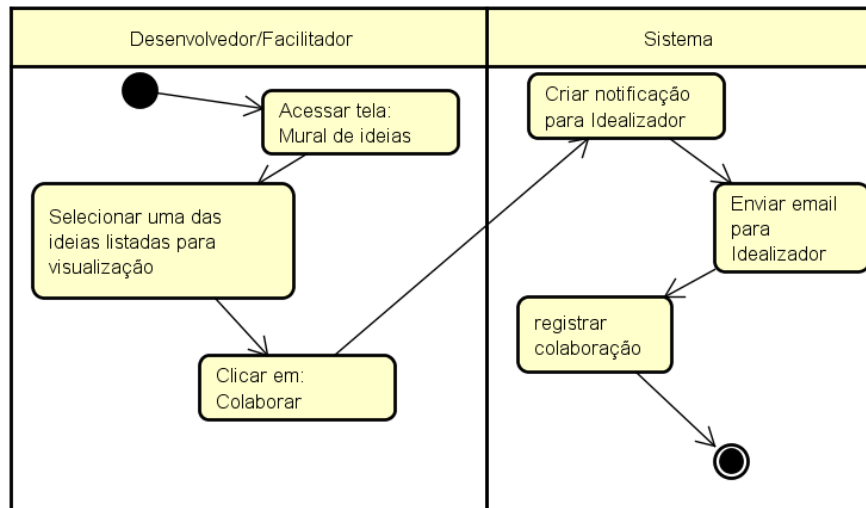
1.2.3 Visualizar mural de ideias

Aqueles que tiverem acesso a esta funcionalidade só terão que acionar (click) diretamente a funcionalidade (botão, link). Por isso, por não ser mais do que uma atividade, não foi desenhado o diagrama de atividades.

1.2.4 Filtrar ideias

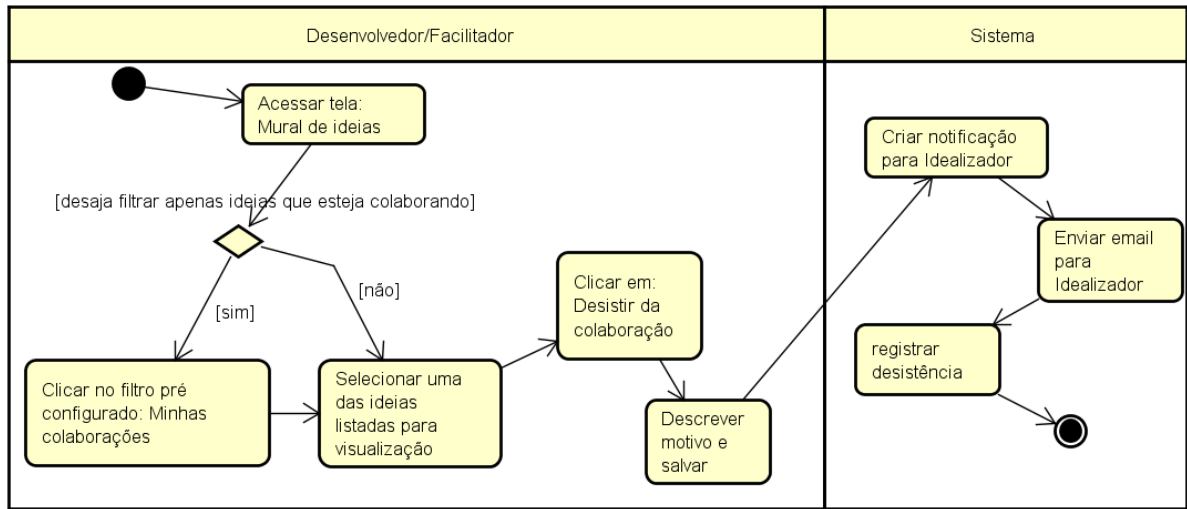


1.2.5 Colaborar com ideia



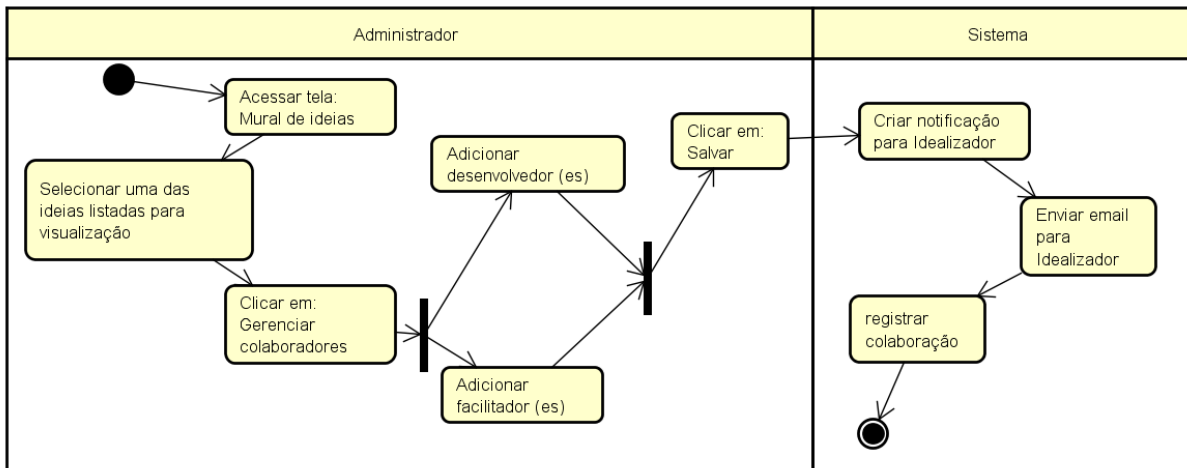
Colaborar com ideia

1.2.6 Desistir da colaboração



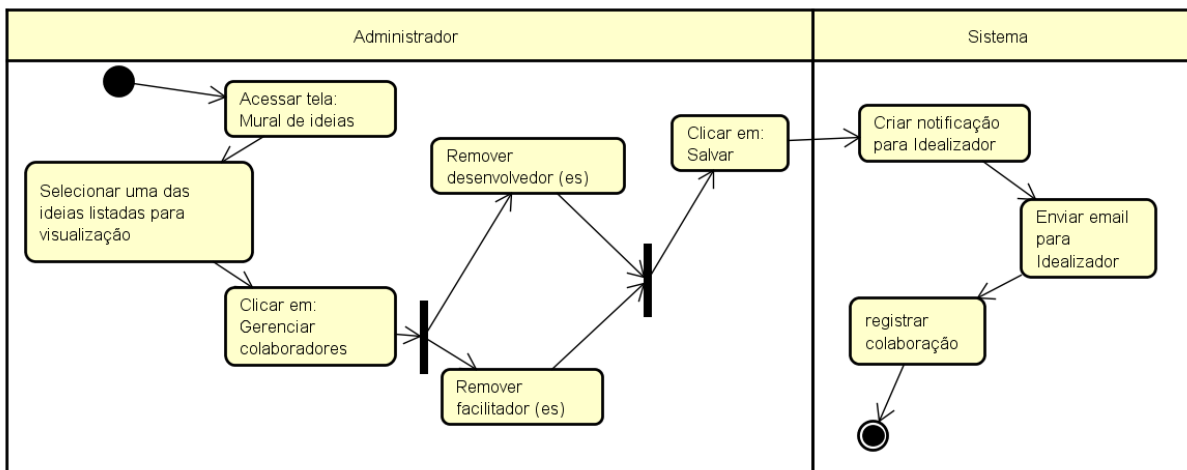
Desistir da colaboração

1.2.7 Adicionar colaborador à uma ideia



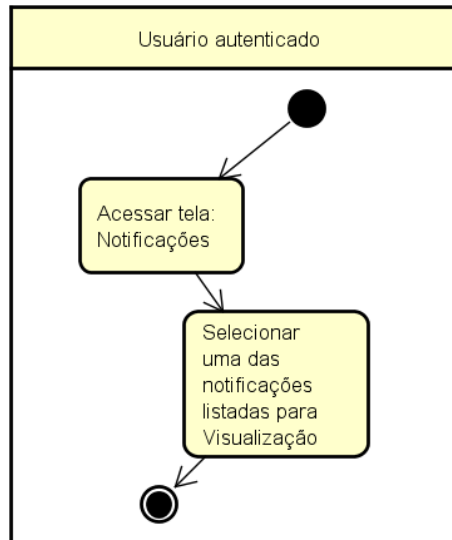
Adicionar colaboradores à uma ideia

1.2.8 Remover colaborador de uma ideia



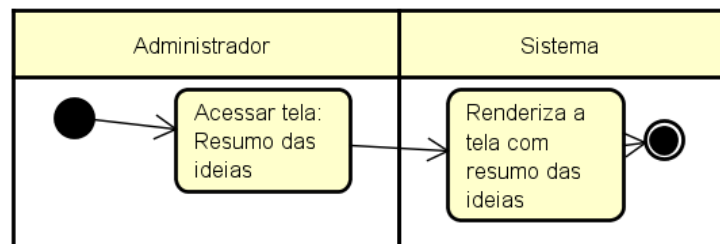
Remover colaborador de uma ideia

1.2.9 Visualizar notificações



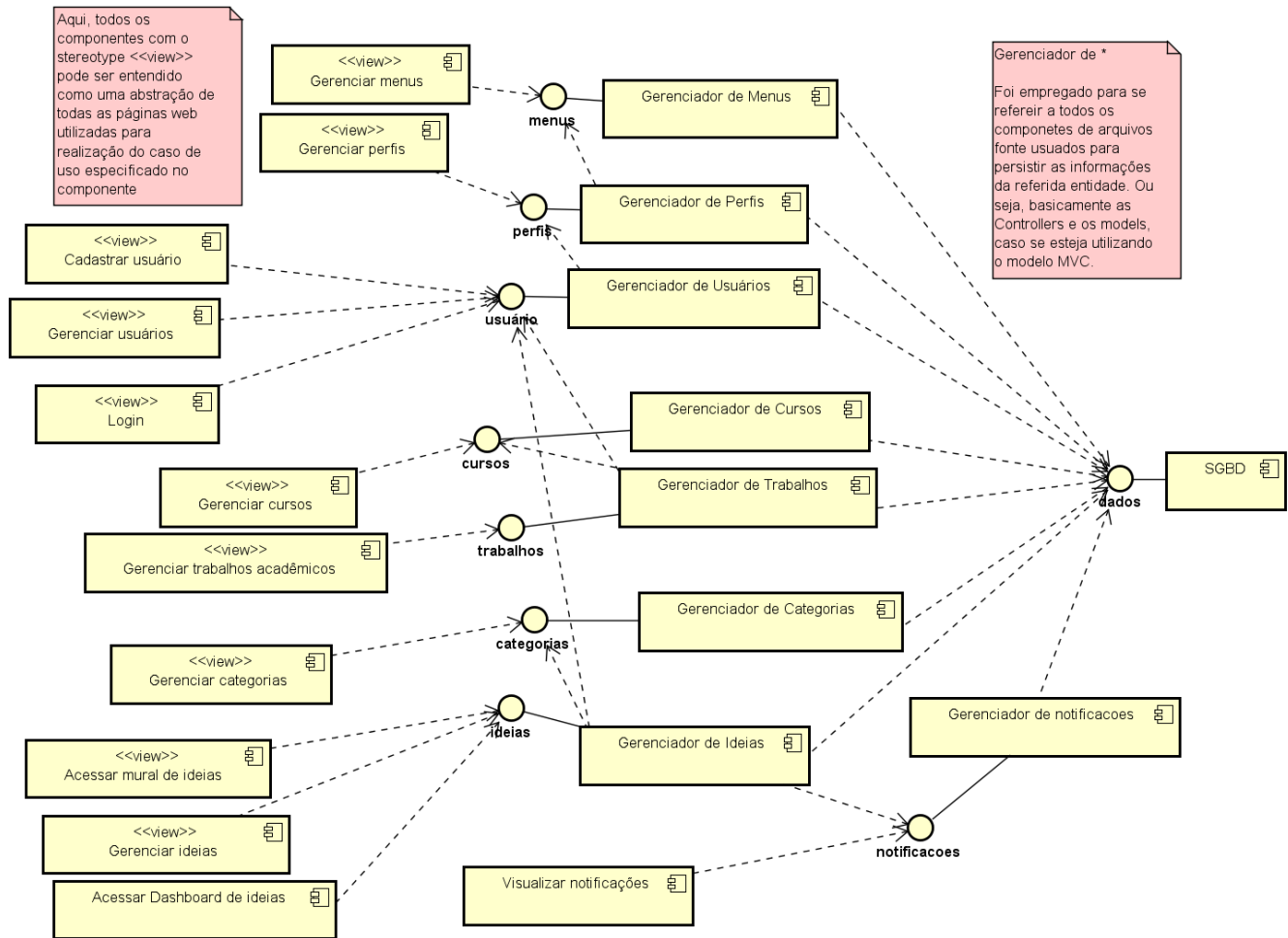
Visualizar notificações

1.2.10 Visualizar resumo das ideias

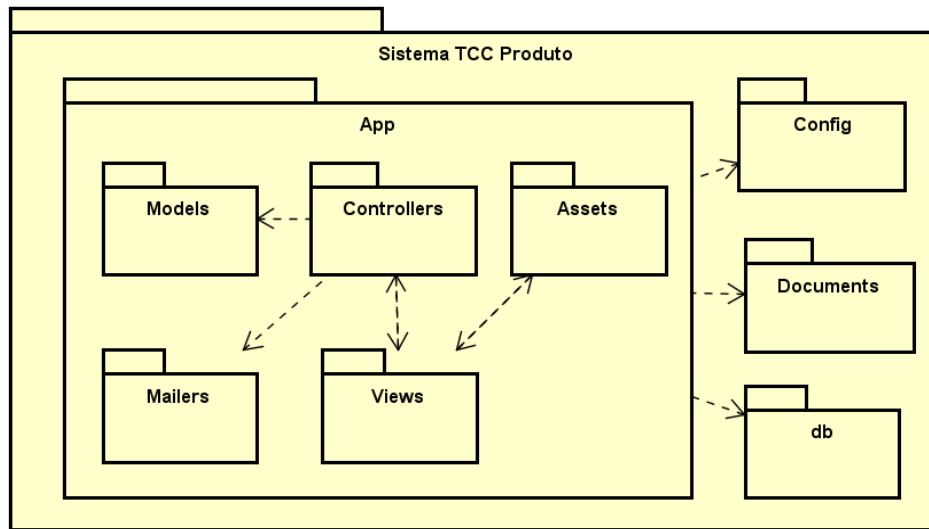


Visualizar resumo das ideias

APÊNDICE F – DIAGRAMA DE COMPONENTES



APÊNDICE G – DIAGRAMA DE PACOTES



APÊNDICE H – PROTÓTIPOS DE TELA

“Você gostaria de viver numa casa cujo quarto de dormir foi pintado numa horrível combinação de marrom e roxo? Provavelmente não, mas você pode gastar muito mais tempo olhando para elementos de interface do seu software favorito do que olhando para seu quarto de dormir”
 – Jakob Nielsen

Nesta sessão encontram-se desenhadas a proposta para as principais interfaces do sistema. O desenho das mesmas foi orientado pelas 10 heurísticas de Nielsen para o design de interface (NIELSEN, 1994):

1. Visibilidade do Status do Sistema
2. Combinação entre o sistema e o mundo real
3. Controle e liberdade para o usuário
4. Consistência e Padronização
5. Prevenção de erros
6. Reconhecimento em vez de memorização
7. Eficiência e flexibilidade de uso
8. Estética e design minimalista
9. Ajude os usuários a reconhecerem, diagnosticarem e recuperarem-se de erros
10. Ajuda e documentação

1.3 Proposta para Tela de login

Tela única de autenticação para todos os usuários.

O diagrama mostra uma janela de navegador com o título "A Web Page". A barra de endereços contém "https://tccproduto.edu.br" e um ícone de lupa. O conteúdo principal da página é o seguinte:

Login

Email:

Senha:

[Esqueceu a senha?](#)

[Primeiro acesso?](#)

Tela de login

1.4 Proposta para Tela: Cadastro de usuários

Tela para o formulário de cadastro de um usuário. Projetada para ser usada no cadastro e na edição do mesmo.

The image shows a wireframe of a web browser window. The browser's address bar contains the URL "https://tccproduto.edu.br". The page title is "A Web Page". The main content area is titled "Cadastro" and contains a registration form with the following fields and elements:

- * Nome: [Text input field]
- * Email: [Text input field]
- * Telefone: [Text input field]
- * Biografia: [Text input field] with a question mark icon to its right.
- * Senha: [Text input field] with a question mark icon to its right.
- * Repita senha: [Text input field]
- Eu concordo com os [Termos de Uso](#) e [Política de Privacidade](#).
- [Cancelar](#) (text link)
- (button)

Tela de cadastro usuário (Formulário público)

A Web Page

https://tccproduto.edu.br

Cadastro

Por favor, resolva os problemas para prosseguir:
- Telefone não pode ser vazio.

* Nome:

* Email:

* Telefone:

* Biografia: ?

* Senha: ?

* Repita senha:

Eu concordo com os [Termos de Uso](#) e [Política de Privacidade](#).

[Cancelar](#)

Tela de cadastro usuário com erro de preenchimento (Formulário público)

A Web Page
 https://tccproduto.edu.br

Cadastro

* Nome:

* Email:

* Telefone:

* Biografia:

* Perfis:

[Cancelar](#)

Tela de cadastro usuário (Administrador)

1.5 Proposta para Tela: Minhas ideias

Listagem de todas as ideias de um Idealizador, tanto as públicas como as privadas.

A Web Page
 https://tccproduto.edu.br

Minhas ideias

Início > Minhas ideias

Titulo	Descricao	Categoria de atividade	Possibilidade de negócio	Recompensa	Situação
IdeiaA	Lorem Ipsum is simp...	Desenvolvimento de sis...	Sim	Sim	Publica Show Edit Delete
IdeiaB	Lorem Ipsum is simp...	Evento	Sim	Sim	Publica Show Edit Delete
IdeiaC	Lorem Ipsum is simp...	Projeto social	Sim	Sim	Publica Show Edit Delete

◀ ● ○ ○ ○ ○ ○ ▶

Tela principal do Idealizador (Minhas ideias)

1.6 Proposta para Tela: Trabalhos acadêmicos

Lista de todos os trabalhos acadêmicos (TCCs, projetos de pesquisa, extensão, etc.) sinalizados na aplicação como TCC Produto, ou seja, um trabalho com potencial inovador ou empreendedor. Essa tela contempla as exigências de 2 requisitos funcionais: Gerenciar trabalhos acadêmicos e visualizar resumo dos trabalhos acadêmicos.

Trabalhos acadêmicos
Inicio > Trabalhos acadêmicos

Q Filtro avançado

TCCs 12 Pesquisa 7 Extensão 3

Q titulo, descricao Q + Adicionar

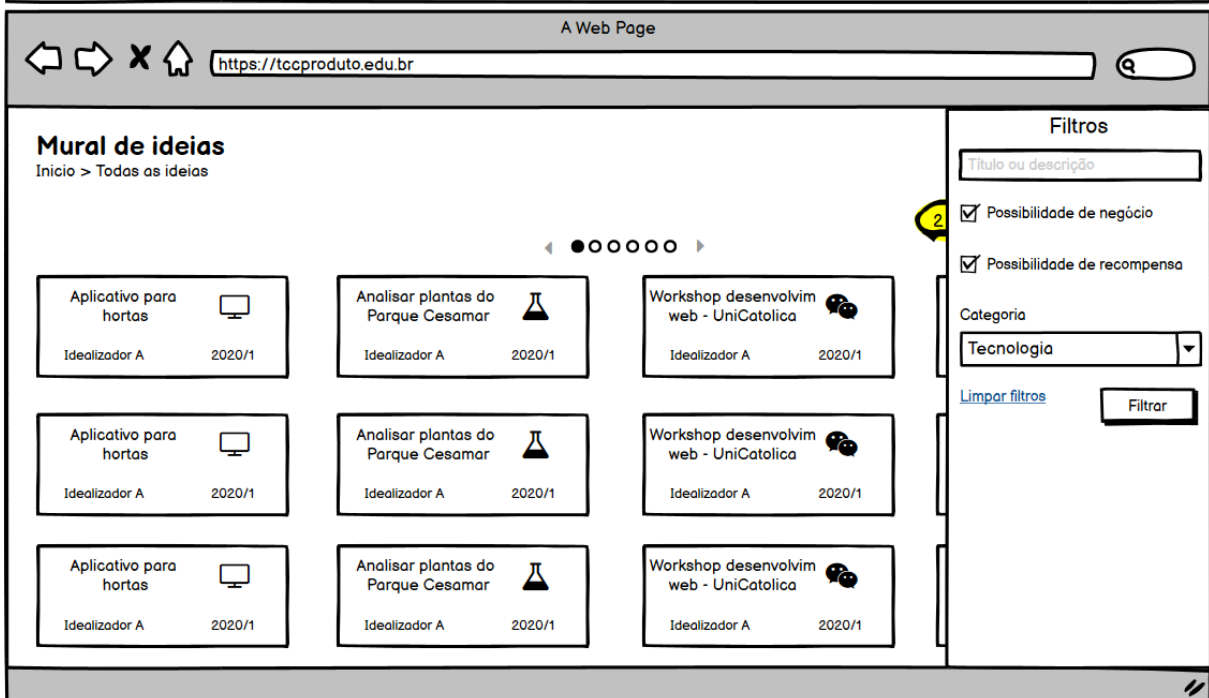
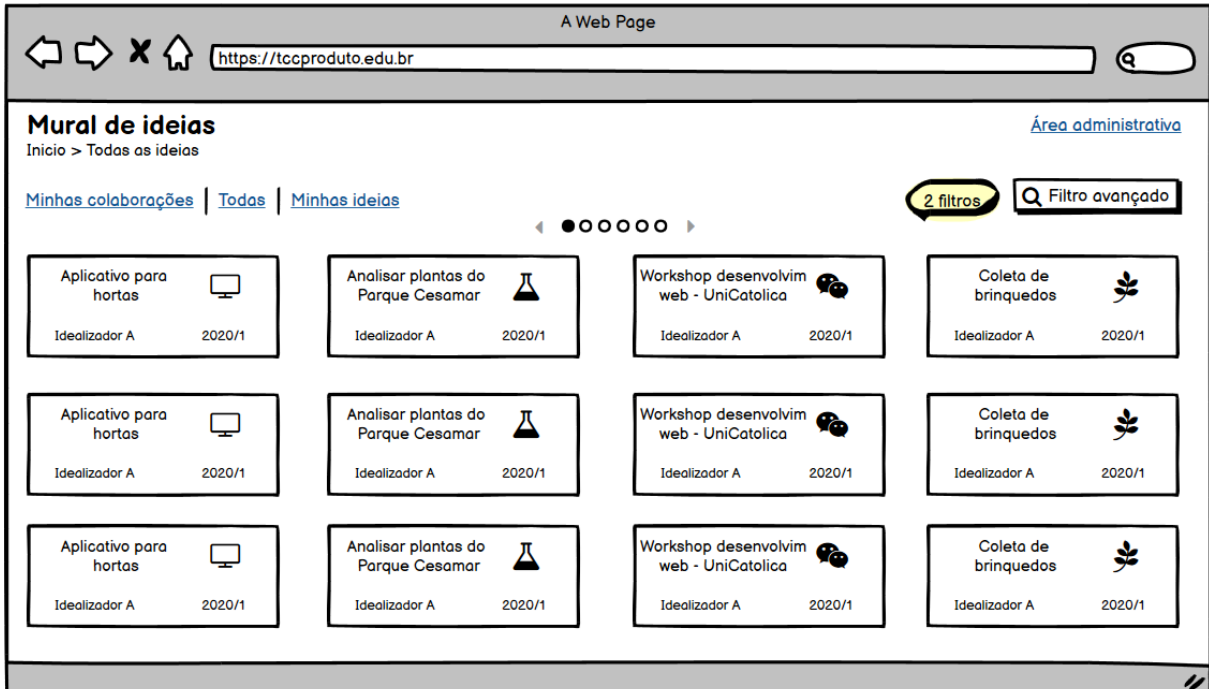
Titulo	Ator(es)	Curso	Data	
Trabalho A	Kleber; Ana; Joã...	Sistemas de Informação	14/06/2020	Show Edit Delete
Trabalho B	Kleber; Ana; Joã...	Engenharia Civil	14/06/2020	Show Edit Delete
Trabalho C	Kleber; Ana; Joã...	Direito	14/06/2020	Show Edit Delete

◀ ● ○ ○ ○ ○ ○ ▶

Tela principal do Arquivador (Dashboard dos trabalhos acadêmicos)

1.7 Proposta para Tela: Mural de Ideias

Lista de ideias públicas compartilhadas na plataforma. Essa página é acessada pelos seguintes perfis de usuário: Administrador, Colaborador.



Mural de Ideias

1.8 Proposta de Tela: Visualização de uma ideia

A Web Page
https://tccproduto.edu.br

Aplicativo de ideias

Início > Todas as ideias > Visualização

Botões de ação

Lorem Ipsum is simply dummy text of the printing and typesetting industry. Lorem Ipsum has been the industry's standard dummy text ever since the 1500s, when an unknown printer took a galley of type and scrambled it to make a type specimen book. It has survived not only five centuries, but also the leap into electronic typesetting, remaining essentially unchanged. It was popularised in the 1960s with the release of Letraset sheets containing Lorem Ipsum passages, and more recently with desktop publishing software like Aldus PageMaker including versions of Lorem Ipsum.

Possibilidade de recompensa ⓘ

Sim

Possibilidade de negócio ⓘ

Sim

Categoria de atividade ⓘ

Desenvolvimento de software

Problema(as) que se propõe a resolver

Pessoas que sofrem com esse problema

Lorem Ipsum is simply dummy text of the printing and typesetting industry. Lorem Ipsum has been the 1500s, when an unknown printer took a galley of type and scrambled it to make a type.

Solução proposta

Diferencial apresentado que vai garantir que a ideia se destaque

Desenvolvedores

1	João Paulo T.	joao@mail.com	show
2	João Paulo T.	joao@mail.com	show
3	João Paulo T.	joao@mail.com	show

Facilitadores

1	Pedro Paulo T.	pedro@mail.com	show
---	----------------	----------------	----------------------

Botões

Administrador

- Adicionar colaborador
- Remover colaborador

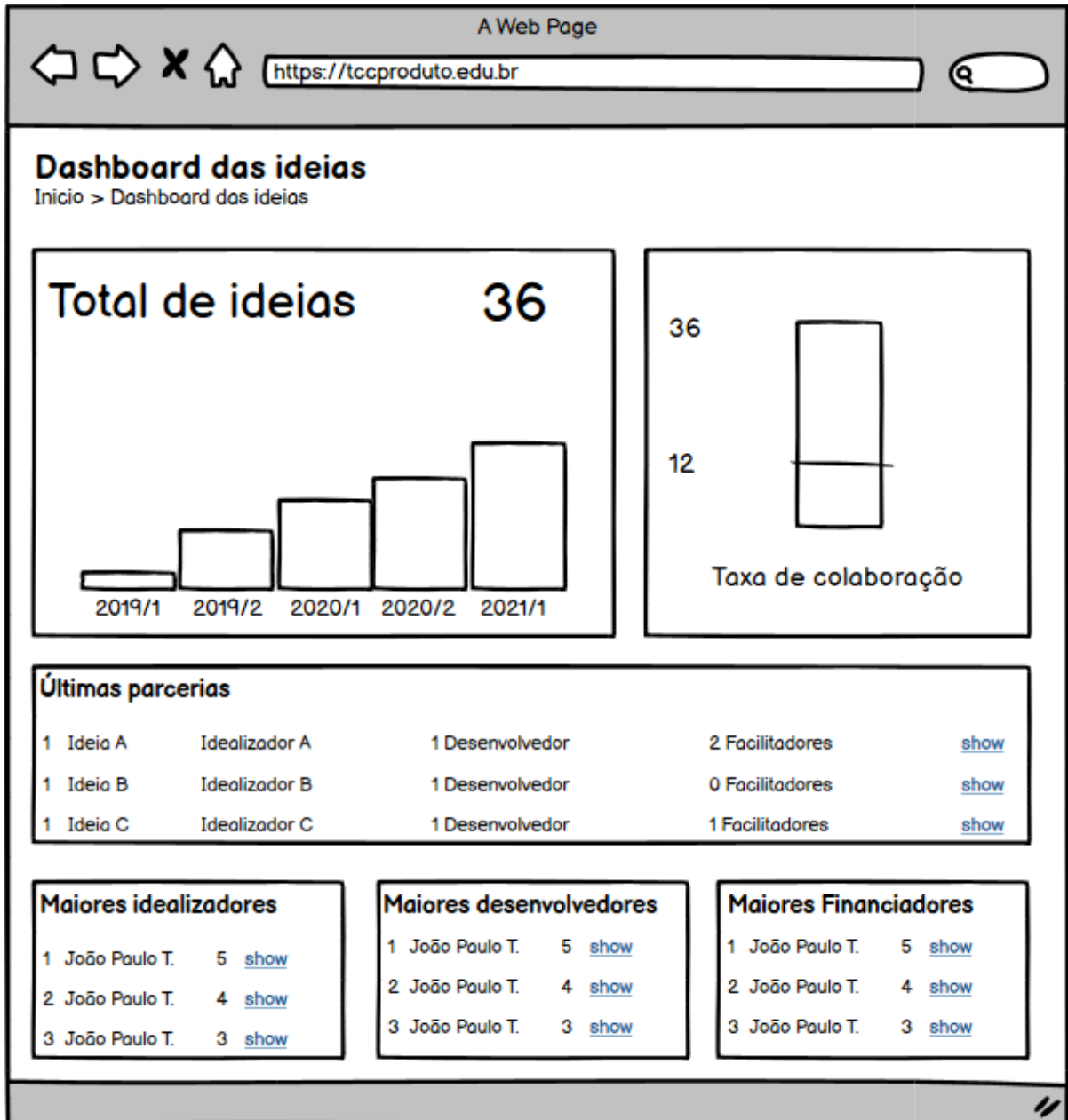
Idealizador/Facilitador

- Colaborar/Desistir da colaboração

Tela de visualização de uma ideia

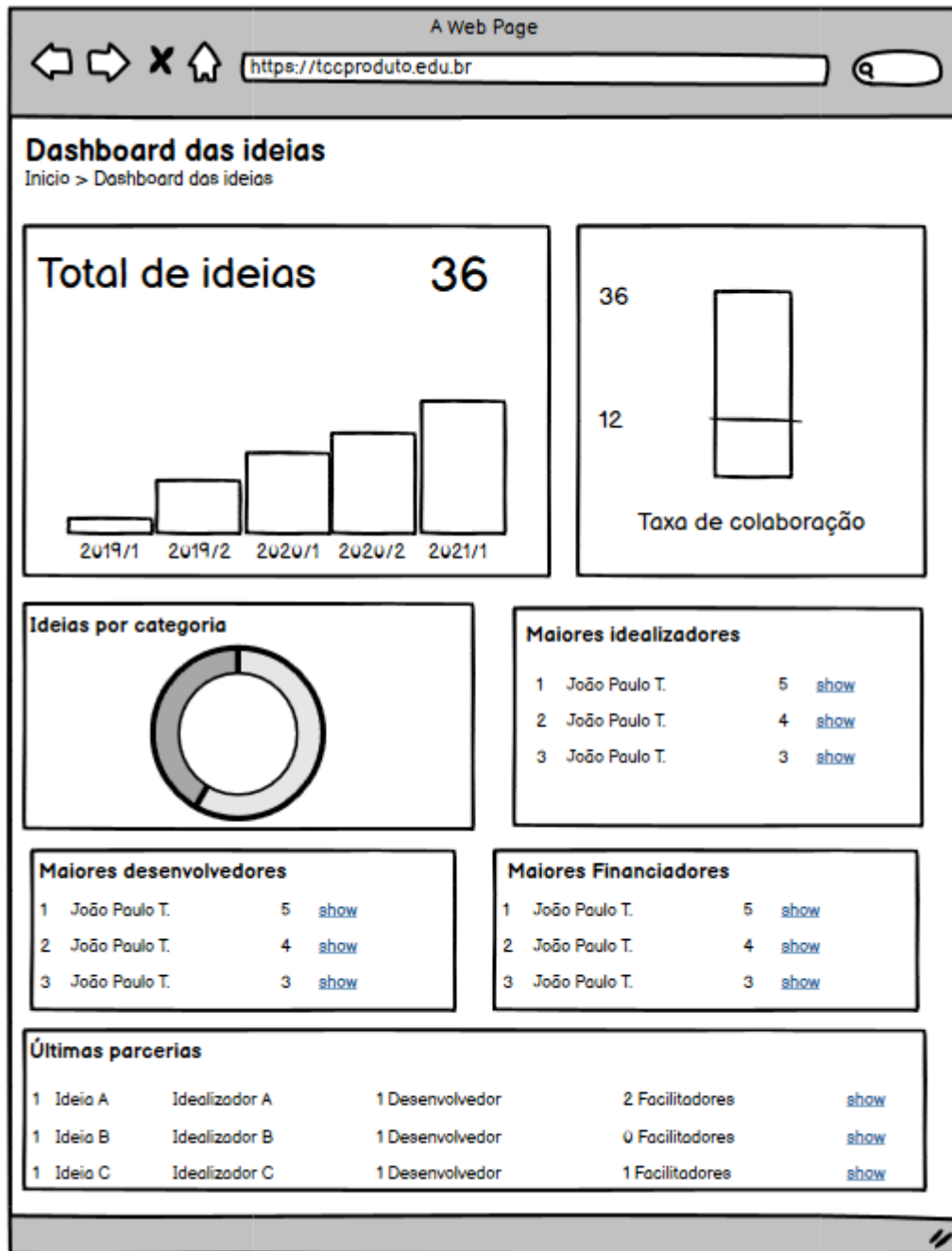
1.9 Proposta para Tela: Dashboard das Ideias

Resumo estratégico das ideias na aplicação: número de ideias cadastradas; proporção de ideias cadastradas e as que obtiveram colaboração; rank de idealizadores; rank de desenvolvedores; rank de facilitadores.



Tela principal do Administrador (Dashboard de Ideias)

OU (pós validação com idealizador da ideia [29/10/2020], sugeriu adicionar ideias por categoria):



APÊNDICE I – ROTEIRO AVALIAÇÃO DO USUÁRIO

1.1 Introdução

Este roteiro foi elaborado para acompanhar alguns usuários, chamados de “avaliadores”, durante a experimentação da versão 1.0 do sistema “TCC Produto”. A experimentação irá acontecer em um ambiente de homologação configurado na plataforma de hospedagem Heroku. Foram selecionadas apenas as funcionalidades consideradas mais importantes para cada perfil. Após a experimentação, os avaliadores irão ser convidados a responder um “Formulário de usabilidade” de acordo com as heurísticas de Nielsen. O roteiro e formulário foram elaborados com base nos trabalhos de Atayde e Gaspar (2000) e Reis (2014).

1.2 Objetivos

O presente roteiro visa alcançar os seguintes objetivos:

- Obter dados qualitativos e quantitativos de usabilidade da versão 1.0 do sistema TCC Produto
- Levantar a satisfação e sugestões subjetiva dos usuários quanto aos seguintes aspectos do sistema:
 - Leitura gráfica
 - Navegabilidade
 - Terminologias

1.3 Participantes

Busca-se simular a rede de colaboração proposta pelo sistema. Para isso, objetiva-se selecionar um total mínimo de 13 avaliadores, com diferentes características, e organizá-los da seguinte forma:

- 4 (aprox. 30%) ficarão com o perfil de Administrador (a idealizadora da ideia; membros do NIT da instituição em foco; membros do Nuppe da instituição em foco; etc.)
- 4 (aprox. 30%) ficarão com o perfil de Colaborador (o especialista em engenharia de software; docentes da instituição em foco; profissionais do Sebrae; etc.)
- 5 (aprox. 38%) ficarão com o perfil apenas com o perfil default, o perfil Idealizador (usuários dos mais diversos tipos: membros da instituição em foco, pessoas de fora da academia, empresários, comerciantes, etc.)

Obs.: É bom lembrar que o perfil Idealizador é um perfil genérico. Ou seja, todos os usuários da aplicação terão o perfil Idealizador e todos os usuários poderão cadastrar ideias, caso queiram.

1.4 Processo experimental-avaliativo

O processo experimental-avaliativo consistirá em 3 etapas:

1. Apresentação do sistema

Nessa etapa será apresentado os propósitos do sistema, os perfis existentes, as funcionalidades e responsabilidades de cada perfil. Também será explicada a metodologia de avaliação heurística proposta por Nielsen, suas 10 heurísticas, e o formulário que o avaliador deverá preencher após a experimentação do software.

2. Execução das tarefas

Nessa etapa o avaliador irá executar as tarefas a ele atribuídas, conforme seu perfil. O mesmo as executará a seu tempo e disponibilidade, na plataforma web que ele desejar (web ou mobile), visto que a ideia é que o teste ocorre de forma remota, devido as circunstâncias que se vivem no presente momento. Deverá ser informado ao avaliador que é esperado que ele execute pelo menos suas tarefas, entretanto, ele pode ficar livre para testar todo e qualquer funcionalidade que ele tenha acesso dentro do sistema (por exemplo: alteração de perfil, atualização de dados, gerenciamento de suas ideias, etc.).

3. Preenchimento do formulário

Ao término da execução das tarefas, o mesmo já terá acesso ao “Formulário de usabilidade” e será convidado a preenche-lo.

1.5 Apresentação do sistema

Após observado o ambiente enérgico que é a academia, a quantidade produtos, serviços, startups e até mesmo empresas, podem ser criadas a partir de trabalhos acadêmicos, o “TCC Produto” foi desenvolvido para fomentar ainda mais a inovação e o empreendedorismo universitário. Trata-se de um sistema web desenvolvido para uma universidade de ensino superior privada do município de Palmas-TO. Ele objetiva promover, em especial, duas coisas:

- **Mural de Trabalhos:** a parte primordial da aplicação. Consiste em permitir sinalizar para a instituição, de uma forma prática e ágil, os trabalhos acadêmicos (TCCs, projetos de pesquisa, extensão, etc.) desenvolvidos com significativo potencial empreendedor e inovador. É a ação de dar mais visibilidade e prestígio interno a estes trabalhos, aumentando possivelmente assim o número daqueles que se tornam produtos ou serviços.
- **Depósito de Ideias:** é a parte que exigiu mais empenho e dedicação. Trata-se de um lugar onde pessoas podem compartilhar ideias e atrair assim colaboração de acadêmicos, docentes, instituições de fomento, etc. Para os idealizadores (pessoas que compartilham ideias), é uma forma facilitada de conseguir parcerias estratégicas para o desenvolvimento de suas ideias. Para os desenvolvedores, principalmente para os alunos, é uma forma de encontrar com mais facilidade temas para fundamentar pesquisas de TCC, projetos de extensão, de pesquisa, etc. Dessa junção, espera-se que os trabalhos construídos ganhem um enfoque cada vez mais comunitário e empreendedor, promovendo consequentemente o desenvolvimento regional.

De uma forma bem resumida, pode se dizer que a aplicação possui as seguintes atividades principais:

- Cadastro de trabalhos inovadores
- Compartilhamento de ideias
- Colaboração com ideias compartilhadas

Como público alvo, o TCC Produto tem basicamente 5 grupos de pessoas, organizadas com de acordo com as funções que desempenharão na aplicação:

Perfil	Protagonistas	Função
Administrador	Membros do NIT.	Toda parte administrativa da aplicação: Gestão de perfis, intermediação de parcerias, etc.
Arquivador	Coordenadores, Professores e Membros do Nuppe.	Mapear trabalhos acadêmicos para aplicação.
Idealizador	Qualquer pessoa.	Cadastrar ideias.
Colaborador	Desenvolvedor: Coordenadores, Professores.	Fazer a ponte entre alunos (com necessidades de ideias) e Idealizadores. Poderão acessar “Mural de ideias” e escolher ideias para colaborar.
	Facilitador: Sebrae, incubadoras, investidores, bancos, etc.	Fomentar a execução de ideias. Poderão acessar “Mural de ideias” e escolher ideias para colaborar.

A versão 1.0 do TCC Produto já está construída e pode ser acessada no seguinte endereço: <https://tcc-produto.herokuapp.com>. Qualquer pessoa pode acessar, bastar clicar em “Primeiro acesso?” (caso não tenha cadastro ainda) e se cadastrar. Ao se cadastrar e fazer o *login* o usuário já ganha o perfil básico: Idealizador. Pode divulgar suas ideias e visualizar o perfil dos seus colaboradores. Caso preciso acessar funcionalidades que não estão disponíveis para o seu perfil de usuário, o administrador da aplicação deverá ser contatado através do seguinte e-mail: sistematccproduto@gmail.com.

Uma observação: os desenvolvedores e facilitadores, a princípio, irão poder executar as mesmas funcionalidades: escolher ideias para colaborar. Por isso, dentro da aplicação, eles irão receber um mesmo perfil de acesso, o perfil Colaborador.

1.5.1 Administrador

1. Cadastrar cursos. Ex.:
 - a. Nome: Sistemas de Informação
 - b. Nome: Direito
2. Cadastrar docentes. Ex.:
 - a. Nome: Stephanie Martins
 - b. Nome: Frederico Pires Pinto
3. Cadastra algumas categorias de ideias. Ex.:
 - a. Nome: Desenvolvimento de Software
 - b. Nome: Meio ambiente
4. Cadastrar alguns usuários. Ex.:
 - a. Usuário 1
 - i. E-mail: pedro@mail.com

- ii. Nome: Pedro administrador
 - iii. Senha: 123456
 - iv. Perfil: Administrador
 - b. Usuário 2
 - i. E-mail: julia@mail.com
 - ii. Nome: Julia arquivadora
 - iii. Senha: 123456
 - iv. Perfil: Arquivador
 - c. Usuário 3
 - i. E-mail: laura@mail.com
 - ii. Nome: Laura colaboradora
 - iii. Senha: 123456
 - iv. Perfil: Colaborador
 - d. Usuário 4
 - i. E-mail: sebrae@mail.com
 - ii. Nome: Sebrae colaborador
 - iii. Senha: 123456
 - iv. Perfil: Colaborador
 - e. Usuário 5
 - i. E-mail: jorge@mail.com
 - ii. Nome: Jorge idealizador
 - iii. Senha: 123456
 - iv. Perfil: Idealizador
5. Cadastrar um trabalho acadêmico. Ex.:
- a. Título: Desenvolvimento de uma ferramenta para gestão de eventos
 - b. Autor(es): Chaves, K. J. C.
 - c. Resumo: Assim a ferramenta desenvolvida é composta por 2 aplicações, uma web e outra mobile. A aplicação web foi desenvolvida para os organizadores, a fim de que eles realizem o envio e atualização das informações do evento. Já a aplicação mobile é voltada para os participantes, a ideia é proporcionar a estes maior comodidade e versatilidade no recebimento de informações e atualizações relacionadas ao evento que está participando.
 - d. Curso: Sistemas de informação
 - e. Data da defesa: 99/99/9999
 - f. Tipo: TCC
 - g. Palavras-chave: Sistemas de Informação Aplicações web Aplicativos móveis Eventos Metodologia Ágil para desenvolvimento de Software Tecnologia híbrida para desenvolvimentos de aplicativos
 - h. Como citar: CHAVES, Kleber Junio Cabral. Desenvolvimento de uma ferramenta para gestão de eventos. Orientador: Frederico Pires Pinto. 2020. Relatório final de Estágio (Bacharelado em Sistemas de Informação) - Centro Universitário Católica do Tocantins, Palmas, 2019. p. 30.
 - i. Banca: Frederico Pires Pinto; Jean Nunes; Stephany Martins;
 - j. Link ou arquivo: Link
 - i. <https://deposita.ibict.br/bitstream/deposita/153/2/Relat%20final%20de%20est%20a%20lgio%20-%20Est%20a%20lgio%201%20-%20myEvent%20%282%29.pdf>

1.5.2 Colaborador

1. Escolher uma das ideias do “Mural de ideias” e se tornar um colaborador do Tipo “Desenvolvedor” ou “Facilitador”
2. Escolher outra ideia e se tornar um colaborador do Tipo “Desenvolvedor” ou “Facilitador”
3. “Desistir da colaboração” de uma das ideias que você escolheu anteriormente

1.5.3 Idealizador

1. Compartilhar uma nova ideia. Ex.:
 - a. Título: Aplicativo para hortas
 - b. Categoria: Desenvolvimento de Software
 - c. Descrição: Proponho a construção de um aplicativo para o manejo de hortas de pequeno porte. Voltado para aqueles pequenos agricultores e feirantes. Estou à disposição para dar mais detalhes sobre minha ideia, caso você deseje colaborar comigo.
 - d. Localização: Palmas, TO
 - e. Possibilidade de negócio: Sim
 - f. Possibilidade de recompensa: Não (desmarcado)
 - g. Status: pública
2. Tornar a ideia cadastrada anteriormente como privada

1.6 Formulário de usabilidade

(<https://forms.gle/9BamH4Z2aQVdjBqGA>)

Identificação

E-mail	
Qual perfil você recebeu?	Administrador/Colaborador/Idealizador

Perguntas básicas

Respostas de 1 a 5

1	Sua satisfação em relação ao uso do sistema:	Muito insatisfeito – Muito satisfeito 1 2 3 4 5
2	Layout das telas foram úteis?	Nunca – Sempre 1 2 3 4 5
3	Quantidade de informação mostrada na tela:	Adequada – Inadequada 1 2 3 4 5
4	Sequência de Telas:	Confusa – Clara 1 2 3 4 5
5	Mensagens que apareceram nas telas:	Confusas – Claras 1 2 3 4 5
6	O computador manteve você informado sobre o que ele estava fazendo?	Nunca – Sempre 1 2 3 4 5
7	Aprendizado para operar o sistema:	Difícil – Fácil 1 2 3 4 5
8	Descoberta de novas funcionalidades:	Difícil – Fácil 1 2 3 4 5

9	Lembrança de nomes e usos de comandos:	Difícil – Fácil 1 2 3 4 5
10	Número de passos para executar uma tarefa:	Muito grande – Adequado 1 2 3 4 5
11	Falhas de sistema ocorreram?	Frequentemente – Não ocorreram 1 2 3 4 5
12	O sistema transmitiu segurança e consistência?	Nenhum pouco – Bastante 1 2 3 4 5

Perguntas específicas (baseadas nas 10 heurísticas de Nielsen (1994))

Respostas de 1 a 5

Heurística 1. Visibilidade do status do Sistema

- Se o sistema possui um feedback rápido, indicando o que está fazendo na interface no momento...

Heurística 2. Compatibilidade do sistema com o mundo real

- Se o sistema utiliza palavras, termos, expressões de fácil compreensão, familiares, usadas no mundo real...

Heurística 3. Controle e liberdade do usuário

- Se o sistema possui alguma saída de emergência, alerta antes de permitir a execução de coisas perigosas...

Heurística 4. Consistência e padrões

- Se o sistema possui padrões e estilos consistentes, palavras que não geram dúvidas, que não são ambíguas...

Heurística 5. Prevenção de erros

- Se o sistema possui validações ou ícones antes que ajudam a evitar a ocorrência de erros...

Heurística 6. Reconhecimento ao invés de lembrança

- Se o sistema possui instruções, ações e opções facilmente visíveis sempre que necessárias...

Heurística 7. Flexibilidade e eficiência de uso

- Se o sistema possui personalizações que podem ser feitas pelo próprio usuário, formas de aumentar a eficiência durante o uso...

Heurística 8. Estética e design minimalista

- Se o sistema possui apenas informações realmente necessárias, bem exibidas, com tonalidade, cores e tamanhos corretos...

Heurística 9. Ajuda o usuário a identificar, diagnosticar e corrigir erros

- Se o sistema possui mensagens de erro que realmente ajudar a resolver o problema...

Heurística 10. Ajuda e documentação

- Se o sistema possui opção de mais informações acerca de algo, opção de ajuda, explicações...

13	O sistema possui um feedback rápido, indicando o que está fazendo na interface no momento?	Nenhum pouco – Bastante 1 2 3 4 5
14	O sistema utiliza palavras, termos, expressões de fácil compreensão, familiares, usadas no mundo real?	Nenhum pouco – Bastante 1 2 3 4 5
15	O sistema possui alguma saída de emergência, alerta antes de permitir a execução de coisas perigosas?	Nenhum pouco – Bastante 1 2 3 4 5
16	O sistema possui padrões e estilos consistentes, palavras que não geram dúvidas, que não são ambíguas?	Nenhum pouco – Bastante 1 2 3 4 5
17	O sistema possui validações ou ícones antes que ajudam a evitar a ocorrência de erros?	Nenhum pouco – Bastante 1 2 3 4 5
18	O sistema possui instruções, ações e opções facilmente visíveis sempre que necessárias?	Nenhum pouco – Bastante 1 2 3 4 5
19	O sistema possui personalizações que podem ser feitas pelo próprio usuário, formas de aumentar a eficiência durante o uso?	Nenhum pouco – Bastante 1 2 3 4 5
20	O sistema possui apenas informações realmente necessárias, bem exibidas, com tonalidade, cores e tamanhos corretos?	Nenhum pouco – Bastante 1 2 3 4 5
21	O sistema possui mensagens de erro que realmente ajudar a resolver o problema?	Nenhum pouco – Bastante 1 2 3 4 5
22	O sistema possui opção de mais informações acerca de algo, opção de ajuda, explicações?	Nenhum pouco – Bastante 1 2 3 4 5

Perguntas com respostas discursivas

23	O que você mais gostou no sistema?	
24	O que você menos gostou?	
25	O que você modificaria?	

APÊNDICE J – POLÍTICAS E TERMOS DE USO DA APLICAÇÃO

É política do TCC Produto respeitar a sua privacidade em relação a qualquer informação sua que possamos coletar no site TCC Produto, e outros sites que possuímos e operamos.

Solicitamos informações pessoais apenas quando realmente precisamos delas para fornecer-lhe um serviço. Fazemo-lo por meios justos e legais, com o seu conhecimento e consentimento. Também informamos por que estamos coletando e como será usado.

Apenas retemos as informações coletadas pelo tempo necessário para fornecer o serviço solicitado. Quando armazenamos dados, protegemos dentro de meios comercialmente aceitáveis para evitar perdas e roubos, bem como acesso, divulgação, cópia, uso ou modificação não autorizados.

Não compartilhamos informações de identificação pessoal publicamente ou com terceiros, exceto quando exigido por lei.

O nosso site pode ter links para sites externos que não são operados por nós. Esteja ciente de que não temos controle sobre o conteúdo e práticas desses sites e não podemos aceitar responsabilidade por suas respectivas políticas de privacidade.

Você é livre para recusar a nossa solicitação de informações pessoais, entendendo que talvez não possamos fornecer alguns dos serviços desejados.

Em relação à nossa funcionalidade depósito de ideias, uma premissa é importante destacar: via de regra, o direito à propriedade intelectual sobre uma ideia é do idealizador da mesma.

Todas as ideias compartilhadas na plataforma poderão ser acessadas e visualizadas por outros usuários do sistema, podendo ser desenvolvidas pelos mesmos de modo a formar uma rede de colaboração. Devido ao valor acadêmico, intelectual e econômico que pode ser gerado sobre as ideias desenvolvidas, sempre que necessário, poderão ser implementados mecanismos e procedimentos diversos afim de assegurar a proteção da propriedade intelectual.

A instituição responsável pela plataforma promoverá mecanismos para mitigar conflitos de propriedade intelectual das ideias, mas não se responsabilizará judicialmente por eventuais desacordos entre quaisquer um dos membros da rede, sendo estes mesmos os responsáveis, em todos os âmbitos, por seus atos dentro da plataforma.

O uso continuado de nosso site será considerado como aceitação de nossas práticas em torno de privacidade e informações pessoais. Se você tiver alguma dúvida sobre como lidamos com dados do usuário e informações pessoais, entre em contato conosco.

Compromisso do Usuário

O usuário se compromete a fazer uso adequado dos conteúdos e da informação que o TCC Produto oferece no site e com caráter enunciativo, mas não limitativo:

- a. Não se envolver em atividades que sejam ilegais ou contrárias à boa fé a à ordem pública;
- b. Não difundir propaganda ou conteúdo de natureza racista, xenofóbica, apostas online; jogos de sorte e azar, qualquer tipo de pornografia ilegal, de apologia ao terrorismo ou contra os direitos humanos;
- c. Não causar danos aos sistemas físicos (hardwares) e lógicos (softwares) do TCC Produto, de seus fornecedores ou terceiros, para introduzir ou disseminar vírus informáticos ou quaisquer outros sistemas de hardware ou software que sejam capazes de causar danos anteriormente mencionados.
- d. Respeitar os direitos autorais dos outros usuários da plataforma, estando ciente de que plágio é crime, com previsão legal no art. 184 do Código Penal.

Mais informações

Esperemos que esteja esclarecido e, como mencionado anteriormente, se houver algo que você não tem certeza se precisa ou não, geralmente é mais seguro deixar os cookies ativados, caso interaja com um dos recursos que você usa em nosso site.

Esta política é efetiva a partir de março/2021.

APÊNDICE K – TELAS DO TCC PRODUTO

Nesta seção, alguns recortes de tela do sistema TCC Produto. Presou-se por “*printar*” o recorte apenas das principais partes do sistema. Para acessar o sistema e visualizar algumas outras telas que possivelmente não estão aqui, siga as instruções da sessão 4.1 deste documento: visão geral de como ficou a aplicação.





Entrar

Endereço de email

Senha

Lembre-se de mim

Entrar

[Esqueceu a senha?](#) [Primeiro acesso?](#)

©TccProduto. 2021

Recorte da tela de login

Senha *

Requisitos de senha

Para criar uma nova senha, você deve atender a todos os seguintes requisitos:

- Mínimo 6 characters

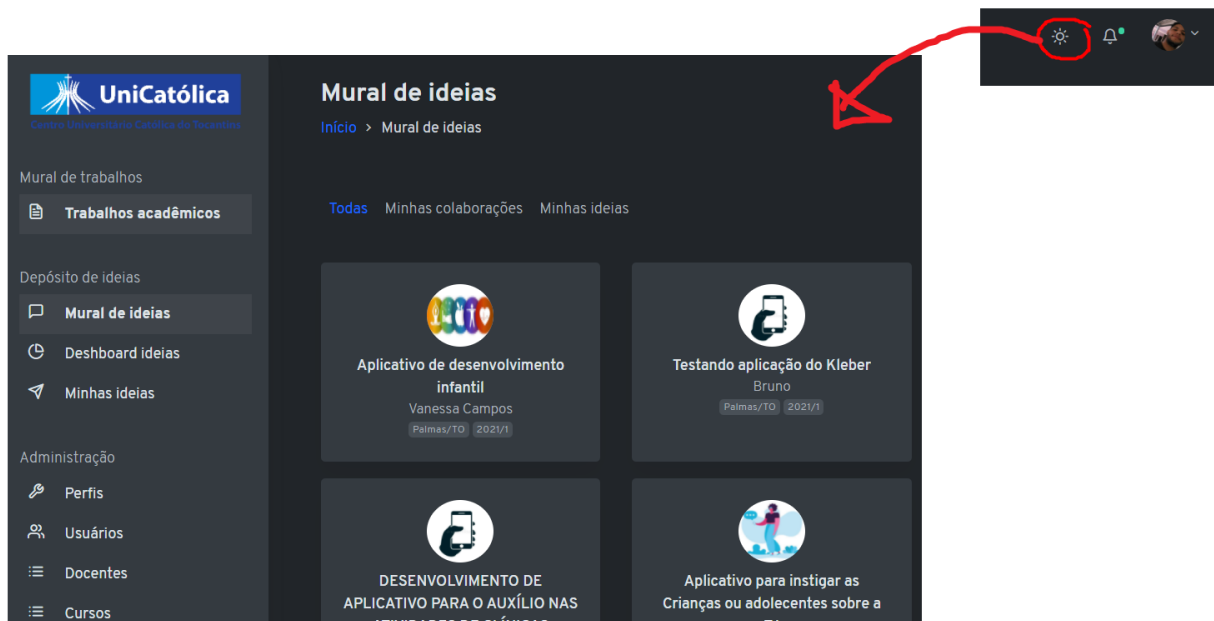
Confirme sua senha *

Li e aceito as [políticas e condições](#) de uso da aplicação. *

Salvar

©TccProduto. 2021

Recorte da tela de primeiro acesso (com destaque para o campo “Li e aceito as políticas e condições de uso da aplicação”)



Aplicação em modo noturno

Trabalho acadêmico

[Início](#) > [Trabalhos acadêmicos](#) > [Cadastrar](#)

Título * **Autor(s) ***

Ex: Desenvolvimento de uma ferramenta para gestão de eventos Ex: Kleber J. C. Chaves; Joana C. Souza

Use o ; como separador.

Data da defesa * **Curso *** **Orientador(a) ***

Tipo **Palavras-chave**

TCC
 Pesquisa
 Extensão

Resumo *

Ex: A ferramenta desenvolvida é composta por 2 aplicações, uma web e outra mobile. A aplicação web foi desenvolvida para que eles realizem o envio e atualização das informações do evento. Já a aplicação mobile é voltada para os participante a estes maior comodidade e versatilidade no recebimento de informações e atualizações relacionadas ao evento que está |

Recorte da tela de cadastro de um trabalho acadêmico

Ideia

[Início](#) > [Minhas ideias](#) > [Cadastrar](#)

Dados básicos

Informações básicas sobre sua ideia

Título * **Categoria ***

Ex: Aplicativo para hortas

Descrição *

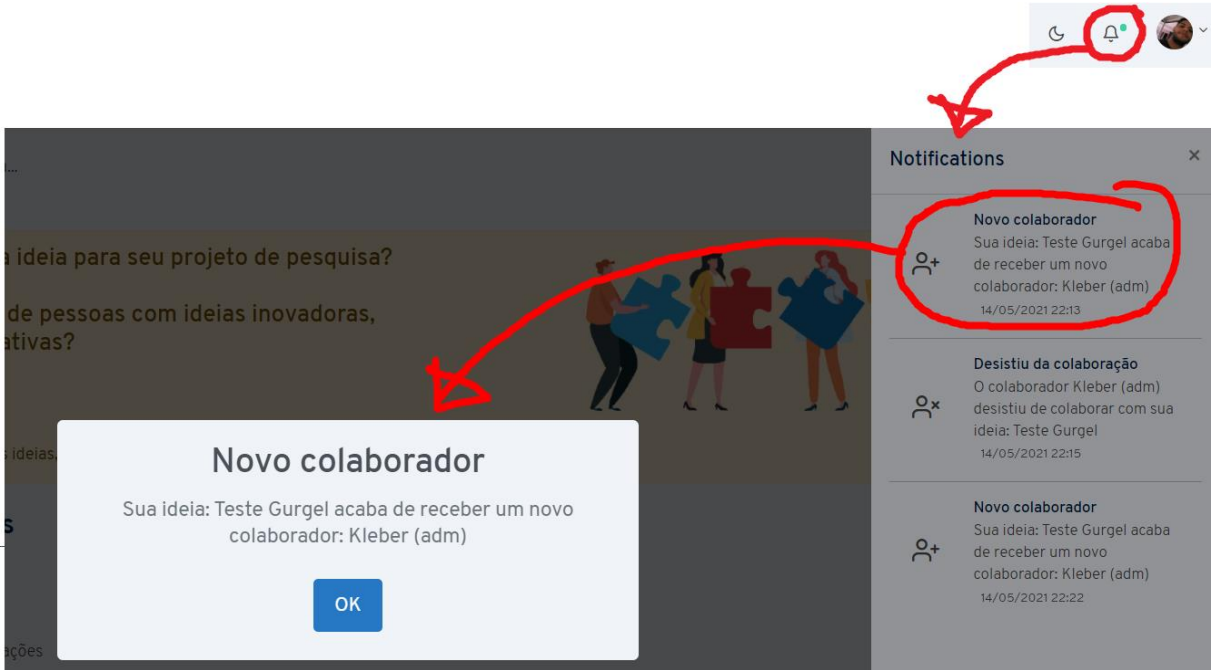
Ex: Proponho a construção de um aplicativo para o manejo de hortas de pequeno porte. Voltado para aqueles pequ...
Estou à disposição para dar mais detalhes sobre minha ideia, caso você deseje colaborar comigo.

Estado * **Cidade ***

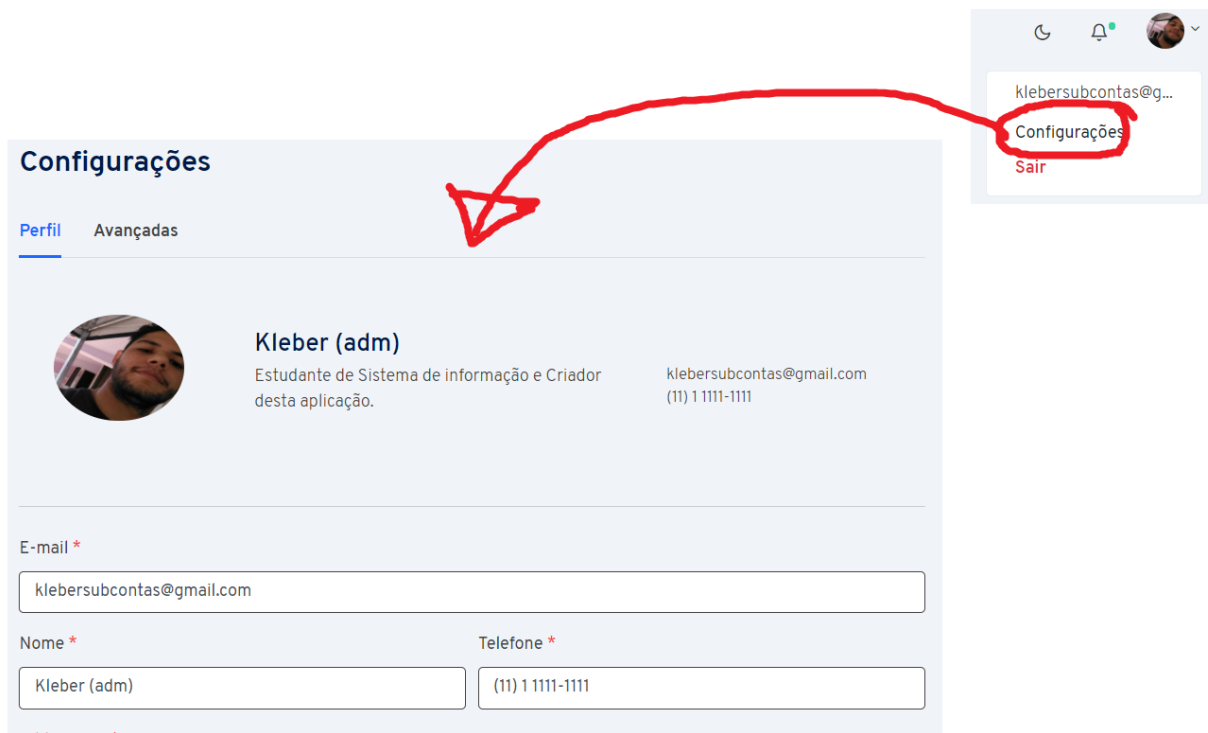
Possibilidade de negócio
 Possibilidade de recompensa

Marque se você considerará que está ideia pode se tornar um Marque se existe a possibilidade de você re

Recorte da tela de cadastro de uma nova ideia



Recorte da tela de notificações



Recorte da tela de configurações pessoais

Administrador

[Início](#) > [Perfis](#) > Alterar Salvar

Nome * Namespace

Descrição

[Selecionar todos](#)

AcademicWorksController

Create
 Destroy
 Edit
 Index
 New
 Show

Update

CoursesController

Recorte do formulário de cadastro de perfis de acesso



UniCatólica
Centro Universitário Católica do Tocantins

Mural de trabalhos

Trabalhos acadêmicos

Depósito de ideias

Mural de ideias

Dashboard ideias

Minhas ideias

Administração

Perfis

Usuários

Docentes

Cursos

Categorias de ideias

☰ Q Buscar uma ideia...

Docentes

[Início](#) > Docentes

Lista de docentes que irá aparecer no momento de cadastrar trabalhos acadêmicos.

Nome
Francisgleidson Ferreira Martins
João Victor
Flávia Rosendo
Frederico Pires Pinto
Jean Nunes Ribeiro Araujo
Danielle S. M. Ohofugi
Eliene Gomes
Alonso Rodrigues
Teste Frederico

Recorte da tela de docentes

Arte de Rua

Início > Mural de ideias > Visualizar Colaborar

Realizar um projeto de Arte Urbana, registrar eventos, momento e arquitetura de uma cidade em traços em uma papeis formando uma mural cultural, que conta e registra essa cidade em específico.

O problema que se propõe a resolver


As pessoas que sofrem com esse problema

A solução proposta

Seu diferencial

Destaques
 Informações que podem te motivar a ser um colaborador.

- 🌐 Localização ⊙
Palmas/TO
- 💰 Possibilidade de recompensa ⊙
Não
- 🏠 Possibilidade de negócio ⊙
Sim

Idealizada por


Mobilidade Urbana

Narei

👤 Desenvolvedores Detalhes

Não há nenhum desenvolvedor ainda.

💰 Facilitadores Detalhes

Não há nenhum facilitador ainda.

Recorte da tela de visualização de uma ideia

e de Rua

Mural de ideias > Visu

lizar um projeto de Arte U


nando uma mural cultural

roblema que se propõe a

essoas que sofrem com

olução proposta

diferencial



Seja bem vindo!

Entre em contato com o idealizador da ideia.

O contato dele agora está desbloqueado para você.

OK

ma papeis

Modal de boas-vindas colaborador (quando o usuário se torna colaborador de uma ideia)