

INSTITUTO FEDERAL DE SANTA CATARINA

MARCELO MIGLIOLI

SISTEMA DE CONTROLE INTERNO DE REQUERIMENTOS  
Validações de Unidades Curriculares (IFSC) Câmpus Gaspar

Gaspar

2021

MARCELO MIGLIOLI

SISTEMA DE CONTROLE INTERNO DE REQUERIMENTOS  
Validações de Unidades Curriculares (IFSC) Câmpus Gaspar

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas – Câmpus Gaspar do Instituto Federal de Santa Catarina para a obtenção do título de Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas.

Orientador: Rogério Antônio Schmitt, Prof. Esp.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus por me permitir vivenciar esse momento, aos meus familiares que compreenderam meus momentos de ausência quando estava me dedicando para a realização de minha formação e a minha namorada que me incentivou e me apoiou em todos os momentos.

Ao meu orientador Rogério, minha gratidão por toda paciência e dedicação, obrigado por sempre estar presente em todo o desenvolvimento de meu trabalho e neste momento também não poderia deixar de agradecer ao Instituto Federal de Santa Catarina, campus Gaspar pela oportunidade e todo o corpo docente por toda a transmissão de conhecimento.

## RESUMO

Em todo início de semestre letivo as atividades da Secretária Acadêmica do IFSC – câmpus Gaspar, aumentam consideravelmente devido a entrega dos requerimentos para validações de Unidade Curricular, por parte dos alunos dos cursos superiores. Esse controle atualmente é efetuado de forma manual pelos servidores da secretaria acadêmica desde a entrada do requerimento, transitando pelos coordenadores e docentes responsáveis pela análise dos documentos até a finalização do processo pelo Registro Acadêmico com o seu arquivamento. Desta forma, podem ocorrer diversas falhas como perda e extravio de documentos, ou até mesmo atrasos para que os requerimentos sejam deferidos ou indeferidos. O trabalho a seguir procura analisar as necessidades, projetar e desenvolver um sistema web que consiste no controle do fluxo dos requerimentos de validação de Unidade Curricular dos cursos superiores do câmpus Gaspar do IFSC de forma eletrônica, facilitando a interação entre a entidade de ensino e o aluno.

Palavras-Chave: Sistema 1. *workflow* 2. Requerimento 3.

## **ABSTRACT**

At every beginning of semestre, the activities of IFSC's Academic Secretary – Gaspar campus, increase considerably due to the delivery of requirements for validation of Curricular Unit from the students of higher education courses. This control is currently carried out manually by the servers of the Academic Secretary since the entry of the request, passing through the coordinators and teachers responsible for analyzing the documents until the completion of the process by the Academic Registry with its filing. As a result, several issues may occur, such as loss or misplacement of documents, or even delays for the requests to be approved or denied. The following dissertation seeks to analyze the needs, design and develop a web system that consists of controlling the flow of requirements for validation of Curricular Unit from higher education courses of IFSC - Gaspar campus, in an automaded way, facilitating the interaction between the teaching institution and the student.

Keywords: System 1. Workflow 2. Requirement 3.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Os cinco elementos de um sistema de <i>Workflow</i> .....	15
Figura 2 – Ciclo <i>Workflow</i> .....	17
Figura 3 – Tela principal UTFPR.....	18
Figura 4 – Controle de atividades SoftExpert.....	18
Figura 5 – Diagrama de Casos de Uso.....	26
Figura 6 – Diagrama de Classes.....	28
Figura 7 – Diagrama entidade e relacionamento.....	29
Figura 8 – Diagrama de atividades: Processo de controle de requerimento.....	30
Figura 9 – Tela de login.....	31
Figura 10 – Usuário no papel de Administrador.....	32
Figura 11 – Tela de cadastro de cursos.....	32
Figura 12 – Cronograma de desenvolvimento.....	33
Figura 13 – Modal primeiro acesso.....	34
Figura 14 – Página inicial no papel discente.....	35
Figura 15 – Novo requerimento.....	35
Figura 16 – Visualizar requerimento.....	36
Figura 17 – Cadastro tipo requerimento.....	36
Figura 18 – Página inicial no papel Administrador.....	37
Figura 19 – Cadastro fluxo status tabela.....	37
Figura 20 – Cadastro fluxo status formulário.....	38
Figura 21 – Encaminhar requerimento.....	38
Figura 22 – Consultar de todos os requerimentos.....	39
Figura 23 – Gráfico falhas encontradas.....	42

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Quadro Comparativo.....	19
Quadro 2 - Requisitos Funcionais.....	23
Quadro 3 - RNF01.....	24
Quadro 4 - RNF02.....	24
Quadro 5 - RN01.....	24
Quadro 6 - RN02.....	25
Quadro 7 - RN03.....	25
Quadro 8 - RN04.....	25
Quadro 9 - Matriz de rastreabilidade.....	27
Quadro 10 - Resultado da pesquisa: perguntas objetivas.....	40
Quadro 11 - Resultado da pesquisa: perguntas descritivas.....	40

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CIL - *Common Intermediate Language*

CLR - *Common Language Runtime*

COVID - *Corona Virus Disease*

CSS - *Cascading Style Sheets*

DERAC – Departamento de Registro Acadêmico

HTML - *HyperText Markup Language*

IFSC – Instituto Federal de Santa Catarina

JIT - *Just in Time*

MVC - *Model View Controller*

RDP – Regulamento Didático Pedagógico

RE – Reconhecimento de Estudos

RS – Reconhecimento de Saberes

SGBD - Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados

SIGAA – Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmica

SQL - *Structured Query Language*

UML - *Unified Modeling Language*

UTFPR - Universidade Tecnológica Federal do Paraná



## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>10</b>
<b>1.1 Objetivos.....</b>	<b>11</b>
1.1.1 Objetivo geral.....	11
1.1.2 Objetivos específicos.....	11
<b>1.2 Justificativa.....</b>	<b>11</b>
<b>2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....</b>	<b>13</b>
<b>2.1 Requerimento.....</b>	<b>13</b>
<b>2.2 Workflow.....</b>	<b>13</b>
2.2.1 Objetivos e características do <i>workflow</i> .....	13
2.2.2 Estrutura <i>workflow</i> .....	15
2.2.3 Implantação do <i>Workflow</i> .....	16
<b>2.3 Trabalho Correlatos.....</b>	<b>17</b>
2.3.1 Quadro comparativo.....	19
<b>3 MATERIAIS E MÉTODOS.....</b>	<b>20</b>
<b>3.1 Tecnologias e ferramentas.....</b>	<b>20</b>
3.1.1 UML.....	20
3.1.2 StarUML.....	21
3.1.3 HTML, CSS e JavaScript.....	21
3.1.4 Bootstrap.....	21
3.1.5 ASP.NET MVC.....	21
3.1.6 C#.....	22
3.1.6 MySql.....	22
3.1.7 MySQL Workbench.....	22
3.1.8 Entity Framework.....	23
<b>3.2 Especificações de requisitos e regras de negócio.....</b>	<b>23</b>
3.2.1 – Requisitos funcionais.....	23
3.2.2 – Requisitos não funcionais.....	24
3.2.3 – Regras de negócio.....	24
<b>3.3 Diagrama de casos de uso.....</b>	<b>25</b>
3.3.1 Descrição textual dos Casos de Uso.....	27
<b>3.4 Diagrama de classes.....</b>	<b>27</b>
<b>3.5 Diagrama de entidade e relacionamento.....</b>	<b>29</b>
<b>3.6 Diagrama de atividades.....</b>	<b>30</b>
<b>3.7 Descrição da solução proposta.....</b>	<b>30</b>
3.7.1 Prototipação de telas.....	31
<b>4 CRONOGRAMA.....</b>	<b>33</b>
<b>5 RESULTADOS OBTIDOS.....</b>	<b>34</b>
<b>5.1 Sistema desenvolvido.....</b>	<b>34</b>
<b>5.2 Validação.....</b>	<b>39</b>
<b>6 CONCLUSÃO.....</b>	<b>43</b>
<b>7 TRABALHOS FUTUROS.....</b>	<b>44</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>45</b>
<b>APÊNDICE A – Requisitos Funcionais.....</b>	<b>47</b>
<b>APÊNDICE B – Descrição dos Casos de Uso.....</b>	<b>50</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A secretaria acadêmica é um dos principais canais de comunicação entre o aluno e a instituição de ensino, por ela iniciam vários processos e requerimentos, tais como, matrícula, rematricula, trancamento e destrancamento de matrícula, ingresso por transferência, justificativa de ausência, entrada e saída tardia, ajustes de Unidades Curriculares, cancelamento e o requerimento para validação de Unidade Curricular para o ensino superior, podendo ser por Reconhecimento de Saberes (RS) ou Reconhecimento de Estudos (RE). Segundo o artigo 47 § 2º, da lei 9394/96, os alunos com conhecimento elevado, poderão diminuir a duração de seu curso, provando seu conhecimento por meio de prova ou outro recurso de avaliação específica, aplicado por uma banca avaliadora especial. No Instituto Federal de Santa Catarina, há uma regulamentação no Regulamento Didático Pedagógico (RDP), onde descreve como deve ser feito o processo de requerimento de validação de Unidades Curriculares para cada nível de ensino oferecido e de como o aluno deve solicitar o requerimento “Art. 158. O requerimento de solicitação de validação será formalizado pelo aluno à Coordenadoria de Curso, no prazo estipulado no calendário acadêmico” (IFSC, 2018, p.38).

O processo manual em secretarias acadêmicas pode ser algo comum, porém ocasiona uma série de complicações, pois existe acúmulo de papel, demora de resultados, possibilidade de extravios, retrabalhos desnecessários por conta dos servidores, falta de controle da localização do requerimento. Sendo assim, um processo informatizado, traz uma série de benefícios para a instituição de ensino e para o aluno, tais como segurança e eficácia para ambos, facilitação na interação, agilidade nos processos, consulta e rastreabilidade facilitada, organização dos procedimentos, tornando o fluxo de passivo para ativo.

A partir deste contexto, este projeto tem como objetivo permitir o controle e o gerenciamento dos requerimentos de validações de Unidades Curriculares via um sistema web, **disponibilizando aos alunos uma forma de efetuar a entrada dos requerimentos na secretaria de forma eletrônica**, onde o processo poderá ser monitorado do começo ao fim de cada etapa e os servidores de forma rápida e eficiente poderão ter o controle e a segurança para avaliar os requerimentos e definir o seu deferimento ou indeferimento.

## 1.1 Objetivos

Esta seção trata do objetivo geral e dos objetivos específicos desta monografia.

### 1.1.1 Objetivo geral

Desenvolver um sistema web que possibilite o controle interno do fluxo de requerimentos de validação de Unidade Curricular dos cursos superiores do IFSC – Câmpus Gaspar.

### 1.1.2 Objetivos específicos

- a) Analisar os trâmites dos requerimentos de validação de Unidades Curriculares;
- b) Identificar os requisitos necessários para atender as demandas da secretaria, coordenadores, professores e alunos no processo de validação de Unidade Curricular;
- c) Planejar e executar uma solução que atenda as necessidades identificadas;
- d) Desenvolver um sistema que permita rastrear e verificar a situação atual dos requerimentos;
- e) Realizar pesquisa de satisfação com um grupo determinado de usuários finais, a fim de medir a usabilidade dos recursos do sistema.

## 1.2 Justificativa

Partindo das colocações expostas de como caracteriza-se o processo de validação de Unidades Curriculares de modo manual, gerando acúmulo de papel, transitando entre secretaria, coordenadores, professores e servidores públicos, gerando algumas dificuldades, como a rastreabilidade por parte dos alunos e servidores, este projeto prevê uma melhoria e eficiência nos trâmites encontrados, baseando-se no conceito de *workflow*.

Segundo Cruz (2004) *workflow* são ferramentas que tem o objetivo de automatizar processos, racionalizando-os e por consequência aumentando a produtividade devido a dois fatores implícitos: organização e tecnologia, assim o *workflow* faz a informação percorrer a cada atividade do processo previamente mapeado, transformando uma

operação passiva em ativa.

Sendo assim, o desenvolvimento de um sistema que controle as requisições de validação de Unidades Curriculares em um ambiente totalmente virtual ajudaria a secretaria a reduzir os atendimentos presenciais, otimizando de forma ágil o tempo dos servidores envolvidos, facilitando aos alunos o acompanhamento sobre qual etapa e status os requerimentos se encontram, permitindo que os requerimentos de validação sejam analisados pelo servidor responsável de forma mais rápida.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Nesta seção trata-se dos conceitos e teorias utilizados para o desenvolvimento do sistema web de validação de Unidades Curriculares.

### 2.1 Requerimento

Os requerimentos são uma forma de documentos oficiais utilizados para solicitarmos uma autorização. Para Souza (2013), baseia-se em um mecanismo, no qual o indivíduo se dirige até a instituição com intuito de fazer uma solicitação sob o resguardo de uma legislação. Segundo Silva (2004), o requerimento é um documento escrito, mantendo formalidades legais, encaminhado às autoridades, com objetivo de solicitar algo de seu interesse ou de outro.

Dentre muitos requerimentos que existem, temos o requerimento de validação de Unidade Curricular nas instituições de ensino superior, resguardados pelo artigo 47 § 2º, da lei 9394/96.

§ 2º Os alunos que tenham extraordinário aproveitamento nos estudos, demonstrado por meio de provas e outros instrumentos de avaliação específicos, aplicados por banca examinadora especial, poderão ter abreviada a duração dos seus cursos, de acordo com as normas dos sistemas de ensino (BRASIL, 1996).

Os requerimentos são processos, e uma boa maneira de automatizar os processos é definir um conjunto de regras assim definindo um fluxo de trabalho, conforme Cruz (2004) define em seu livro, o *Workflow* tem como propósito automatizar processos organizando e agregando a sua produtividade por meio de organização e tecnologia.

### 2.2 Workflow

Cruz (2004, p.110) afirma que “*Workflow* foi criado sobre definições de quem faz o que, de que forma, quando, como; e quais os caminhos que levam e trazem os pacotes de dados e informações que dão vida a qualquer processo de negócio”.

Para Aalst e Hee (2009, p.23) determina-se como workflow um conjunto de tarefas que possuem uma ordem a serem executadas.

#### 2.2.1 Objetivos e características do *workflow*

Entende-se por objetivo de *workflow* o fluxo de trabalho automatizado, sendo algo

que ajude na produtividade, trazendo resultados engrandecedores, pois faz com que as pessoas não dispersem o seu tempo com atividades monótonas e sem qualquer criatividade, deixando-as com mais tempo para as atividades que necessitam concentração e tomada de decisão (CRUZ, 2004, p.54).

Nas características compostas do sistema *workflow*, é *dado* destaque ao processo, sendo por meio dele que transita a informação que será realizada. As regras definem o caminho da tarefa a ser executada, transformando uma tarefa passiva em ativa, inserindo e estimulando os funcionários a realizarem as tarefas necessárias (CRUZ, 2004, p. 86).

Krammes (2008, p. 63) aponta que pelo fato dos sistemas *workflow* permitirem meios em que possam gerenciar as funções exercidas por cada membro de uma determinada equipe, já considera-se de grande avanço tecnológico, pois o que antes estava restrito à prática individual, pode ser disseminado de maneira uniforme a todos.

Os tipos de *workflow* variam de autor para autor, e Cruz (2004) concorda com a seguinte classificação:

- *Ad hoc*;
- Orientado à administração;
- Orientado à produção;
- Baseado no conhecimento.

*Ad hoc* é uma expressão latina, resumindo em uma tradução literal, quer dizer “para isto” sendo o primeiro sistema que existiu sobre *workflow*, totalmente *ad hoc*, como são os sistemas de e-mail. “Não há possibilidade de controlarmos rotas, nem de obrigarmos a que sejam cumpridas as regras de negócio acordadas e os papéis funcionais não estão ligados a processos, mas a cargos” (CRUZ, 2004, p. 83).

Já o tipo orientado à administração consegue processar pequenas quantidades de ocorrências, sendo um software sob medida para os processos administrativos. O *workflow* orientado a produção possui todas as funcionalidades anteriores, mas não possui limites de tratamento de ocorrências, tendo qualquer funcionalidade para automatizar processos (CRUZ, 2004, p. 83).

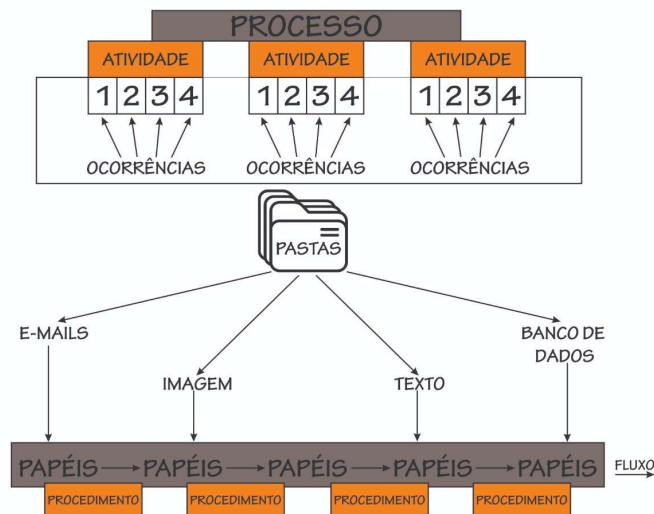
O último baseado no conhecimento, possui características de aprender com o fluxo, analisando as falhas e acertos, decidindo por si só e tendo uma capacidade cognoscitiva, para chegar nesse nível ele é baseado em uma série de especialidades (CRUZ, 2004, p. 83).

### 2.2.2 Estrutura *workflow*

Cruz (2004, p. 107) cita que *workflow* é construído sobre 5 níveis, e cada um desses níveis tem diferentes funções que se complementam formando um fluxo de trabalho automatizado, sendo que todos esses elementos são de extrema importância, significando que não podem ser excluídos da estrutura, e os cinco elementos de um sistema de *workflow* são:

- Processos, divididos em atividades ou eventos;
- Ocorrências, instâncias ou casos;
- Pastas;
- Papéis;
- Documentos.

Figura 1 – Os cinco elementos de um sistema de *Workflow*.



Fonte: Adaptado de Cruz (2004, p.108)

Para Goulart (2008, p. 34) a partir de um conjunto de atividades forma-se um processo, com a finalidade de atingir um objetivo de forma organizada, seguindo regras pré definidas.

Cruz (2004, p. 108) define as ocorrências como uma realidade virtual que determina um processo de negócio, “Cada vez que o sistema *Workflow* é acionado para processar

uma nova entrada cria-se neste momento uma nova ocorrência”. Goulart (2008, p. 34) defende que as pastas são espaços reservados para conter dados ou informações visuais, textuais ou auditivas de forma organizada e de fácil recuperação, que tenham influência no fluxo de trabalho.

“Papel é o conjunto de características e habilidades necessárias para executar uma determinada tarefa ou tarefas pertencentes a um evento existente numa atividade” essas foram as palavras de Cruz (2004, p. 111) sobre a definição de papéis, ele ainda reforça que papéis não devem ser confundidos com cargos ou competências, nem com pessoas ou funções.

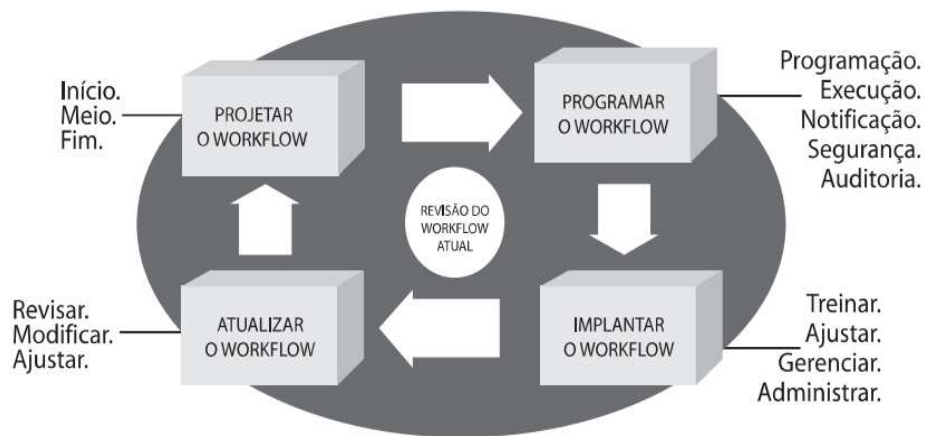
Os documentos são um conjunto de dados que serão colocados numa pasta que durante o processo poderão ser usados por uma ocorrência, além dos dados os documentos poderão conter informações sobre o formato, processamento e a apresentação desses mesmos dados conforme Cruz (2004, p. 109) explica.

### 2.2.3 Implantação do *Workflow*

Conforme Cruz (2004, p. 159) existem diversas maneiras de implantar um sistema *workflow*, porém devemos salientar que *workflow*, fundamenta-se por duas colunas, sendo a de organização e a de tecnologia. A partir disto, podemos destacar que antes de implantar um sistema *workflow*, devemos analisar os processos, planejar, projetar, desenvolver e por fim, fazer a implantação, embora que muitas vezes implementasse o *workflow* no sistema sem reorganizá-lo, não sendo uma boa prática a ser seguida, pois ao reorganizar os processos evitamos inúmeros erros comuns na implantação,

O ciclo divide-se basicamente em 4 processos, conforme figura 2



Figura 2 – Ciclo *Workflow*

Fonte: Cruz (2004, p.160)

Para Cruz (2004, p. 161 a p. 170) a primeira etapa se subdivide em analisar o fluxo de trabalho atual e projetar um protótipo seguindo as informações do fluxo de trabalho que deseja automatizar. Na segunda etapa, devemos programar um modelo de trabalho informatizado, respeitando cada um dos elementos contidos, já a terceira etapa, consiste em implantar o sistema *workflow*, gerenciando por processo automatizado, treinando os envolvidos e efetuando pequenos ajustes. A quarta e última etapa é nada mais do que uma revisão, com a intenção de melhorar continuamente o sistema já implementado.

## 2.3 Trabalho Correlatos

Nessa seção são apresentados alguns trabalhos que fazem uso do conceito *workflow* e que possuem semelhança com o presente projeto. O primeiro sistema apresentado será um trabalho de conclusão de curso.

Tofolo (2017) com objetivo de automatizar os processos de solicitações de requerimentos, junto ao Departamento de Registro Acadêmico (DERAC) da UTFPR Câmpus Pato Branco, desenvolveu um sistema *Web* para que os universitários possam fazer tais requerimentos sem que eles se deslocam até o DERAC, assim os servidores e professores podem efetuar o controle dos processos e dar prosseguimento nos requerimentos solicitados pelos alunos.

Figura 3 – Tela principal UTFPR



Fonte: Tofolo (2017, p.25)

Como segundo exemplo tem-se um *software* empresarial da SoftExpert, onde possui um módulo dedicado totalmente a processos de *workflow*, permitindo que membros da equipe comuniquem-se entre si e compartilhem informações sobre os processos, notificando as partes interessadas e garantindo que as regras de negócio sejam seguidas diminuindo possíveis falhas no processo.

Figura 4 – Controle de atividades SoftExpert

P	PR	TR	D	A	Processo	Identificador	Título	Atividade	Início	Prazo	Mat
					Chamado Interno Emergencial	000049		atendimento	05/04/2019 10:44:16		vinc
					Chamado Interno Emergencial	000050		execucao 2	05/04/2019 11:08:57		vinc
					Chamado Interno Emergencial	000052		execucao 1	05/04/2019 11:26:06		vinc
					Chamado Interno Emergencial	000053		execucao 2	05/04/2019 11:38:37		vinc
					Chamado Interno Emergencial	000057		SANTA CATARINA	22/04/2019 10:59:43		vinc
					Solicitação de Viagem	000061		Realizar Orçamentos	21/01/2019 00:01:08		489
					Solicitação de Viagem	000062		Realizar Orçamentos	20/01/2019 17:04:23		489
					Solicitação de Viagem	000095		Realizar Orçamentos	21/01/2019 00:01:06		489
					Análise funcional	000089		Restrição	22/05/2019 09:26:55		489
					Auditoria Externa	000102		Planejamento da auditoria	01/10/2019 09:07:33		489
					Auditoria Externa	000105	ISOTS 16949 Interna	Planejamento da auditoria	19/11/2019 16:13:10		489
					WF Simples	000106	13/01/2015 - Product Development	Atividade1	13/01/2019 03:40:42		489

P - Prazo
Em dia
Próximo do vencimento
Em atraso
Prazo indeterminado

TR - Tipo de responsável
Papel funcional
Área/Papel
Área
Área/Função
Usuário

D - Documento
Contém documento
A - Anexo
Contém anexo

Fonte: SoftExpert ([201-?], não paginado)

### 2.3.1 Quadro comparativo

O quadro a seguir demonstra principais características dos trabalhos correlatos abordados e do trabalho proposto para desenvolvimento.

Quadro 1 - Quadro Comparativo

<b>Quadro Comparativo</b>					
<b>Trabalho</b>	<b>Sistema Web</b>	<b>Interface Responsiva</b>	<b>Notificações por e-mail</b>	<b>Inclusão novos requerimentos</b>	<b>Fluxo personalizado</b>
<b>UTFPR-PB</b>	Sim	Sim	Não	Não	Não
<b>SoftExpert</b>	Não	Não	Não	Sim	Sim
<b>Trabalho Desenvolvido - SCIR</b>	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim

Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

## 3 MATERIAIS E MÉTODOS

Esta seção é destinada a apresentação das ferramentas e tecnologias que serão utilizadas na modelagem e desenvolvimento do sistema.

### 3.1 Tecnologias e ferramentas

A ferramenta escolhida para fazer a modelagem do sistema foi a StarUML utilizada para desenvolver os diagramas de Caso de Uso, Diagrama de Classe e o Diagrama de Atividade, e para o diagrama de entidade relacionamento, foi utilizada a ferramenta MySQL Workbench. Por ser um sistema *web*, optou-se por trabalhar com o trio JavaScript, CSS e HTML unidos ao Bootstrap que é um *framework* com código fonte aberto para o *front-end*, e para o *back-end*, a aplicação web será construída sobre a estrutura do ASP.NET MVC com a linguagem de programação C#, já para o banco de dados, será utilizado o MySQL sendo gerenciado e mapeado pelo Entity Framework.

#### 3.1.1 UML

De acordo com Guedes (2011, p.19 até 21) a UML se tornou uma linguagem padrão de modelagem utilizada internacionalmente pela indústria de engenharia de software, cujo o objetivo é auxiliar os engenheiros a definirem características do sistema. Por mais simples que seja o sistema deve ser modelado antes de iniciar a sua implementação, pois os sistemas tendem a crescer, aumentando a sua complexidade. Assim é importante um sistema manter uma documentação detalhada para que possa ser mantido com facilidade, rapidez e ao corrigir um erro antigo não deve produzir novos erros.

Guedes (2011, p. 25) ainda afirma que a modelagem possui diversos benefícios, tais como prazos e custos. “Uma boa modelagem auxilia a estimar a complexidade de desenvolvimento de um sistema, e isso, por sua vez, ajuda – e muito – a determinar o prazo final em que o software será entregue”.

Na UML são desenvolvidos diversos diagramas que analisam sob diferentes pontos de vista o sistema como um todo ou parte dele, sendo modelados em camadas, podendo focar no comportamento de um processo específico, definição de um determinado algoritmo, estrutural do sistema (GUEDES, 2011, p. 30).

### 3.1.2 StarUML

É um software utilizado para modelagem ágil e precisa de sistemas, desenvolvido na Coreia do Sul pela empresa MKLabs, permitindo desenvolver diversos diagramas de modelagem de sistemas.

### 3.1.3 HTML, CSS e JavaScript

Em inglês HTML é *Hyper Text Markup Language* que em português significa, linguagem de marcação de hipertexto (SILVA,2008,p.26), o seu maior objetivo é especificar o conteúdo de páginas *Web*; o CSS *Cascading Style Sheets* na tradução folha de estilo em cascatas que tem como o objetivo aprimorar o visual da página e por fim o JavaScript que especifica o comportamento da página (FLANAGAN, 2013, p.1), todos os três são interpretados pelo navegador para formar a página *Web*.

### 3.1.4 Bootstrap

Bootstrap é um *framework* que cria projetos responsivos para dispositivos móveis na *Web*. A sua criação foi em meados de 2010, dentro da empresa do Twitter, ele serviu como um guia de estilo dentro da empresa por mais de um ano antes do seu lançamento público. Souza (2019) afirma “Bootstrap é um *framework front-end* usado para desenvolver aplicações web e sites *mobile-first*, ou seja, com o *layout* adaptado à tela do dispositivo utilizado pelo usuário”.

### 3.1.5 ASP.NET MVC

O padrão de arquitetura MVC (*Model-View-Controller*) é amplamente utilizado para desenvolvimento de sistemas, Smith (2020) explica que o aplicativo é separado em três grupos principais de componentes, assim os interesses são separados.

Usando esse padrão, as solicitações de usuário são encaminhadas para um Controlador, que é responsável por trabalhar com o Modelo para executar as ações do usuário e/ou recuperar os resultados de consultas. O Controlador escolhe a Exibição a ser exibida para o usuário e fornece-a com os dados do Modelo solicitados (SMITH, 2020, não paginado).

### 3.1.6 C#

É uma linguagem de programação simples e fortemente tipada, criada pela Microsoft foi projetada para aplicações diversas tanto para o Windows quanto para *Web*, e são executadas no .Net Framework (SAADE, 2010, p.15)

Saade (2010, p.15) ainda afirma que C# é uma linguagem orientada a objetos e muito familiar a outras linguagens de programação como C, C++ e Java, herdando várias características e trazendo novos recursos e conceitos de programação.

C# é uma linguagem compilada para *Common Intermediate Language* (CIL) que será executado pela máquina virtual *Common Language Runtime* (CLR), mas CLR não interpretará o CIL, pois seria muito lento, para contornar esse problema a máquina virtual converter o CIL para código de máquina, sendo esse processo executado pelo compilador *Just in Time* (JIT) da CLR, assim ganhando o máximo de desempenho, como nas linguagens que compilam diretamente para o código de máquina, mais com a vantagem de está sendo executada em uma máquina virtual (CAELUM, [201-?]).

### 3.1.6 MySql

É um banco de dados relacional de código aberto, popular entre os desenvolvedores *web*, desenvolvido por David Axmark e Allan Larsson em 1990, tendo um grande sucesso na época eles fundaram a empresa MySQLAB em 2001, que foi comprada pela Sun em 2008 e posteriormente a Oracle adquiriu a Sun em 2009 que atualmente possui os direitos do MySQL (ALVES, 2017, p. 133).

### 3.1.7 MySQL Workbench

É um *software* gerenciador de banco de dados SGBD, sendo uma ferramenta gráfica para trabalhar com o banco de dados MySQL, entre suas funcionalidades de gerenciar conexões com servidores de banco de dados e a capacidade de consultas SQL, ele permite criar graficamente o modelo do esquema do banco de dados, fazendo engenharia reversa do diagrama de entidade e relacionamento (MYSQL WORKBENCH, [201-?]).

### 3.1.8 Entity Framework

Para Araújo (2018, p 53) “É um *framework* para mapeamento de objeto para um modelo relacional e de um modelo relacional para objeto” é possível trabalhar com os dados utilizando objetos na camada de negócio, assim eliminando a utilização de comandos SQL diretamente pela aplicação, assim deixando para a ferramenta a comunicação, criação de tabela, persistência e recuperação dos dados.

## 3.2 Especificações de requisitos e regras de negócio

O levantamento dos requisitos e as regras de negócios foram obtidos através de entrevistas efetuadas junto à secretaria acadêmica, coordenação do curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas e ao coordenador de registro acadêmico do IFSC – Câmpus Gaspar.

### 3.2.1 – Requisitos funcionais

De acordo com Bezerra (2007, p.20) para que o usuário e o desenvolvedor tenham a mesma visão do problema a ser resolvido, deve ser efetuado o levantamento de requisitos. Os requisitos funcionais definem as funcionalidades do sistema que foram levantados (APÊNDICE A).

Quadro 2 - Requisitos Funcionais

Número	Nome
RF01	Cadastro de usuário
RF02	Cadastro de modelos de requerimentos
RF03	Cadastro de cursos
RF04	Cadastro de Unidade Curriculares
RF05	Cadastro de status de requerimentos
RF06	Cadastro de fluxo de status
RF07	Solicitação de requerimentos
RF08	Rastreo de requerimentos
RF09	Auditoria do histórico do requerimento
RF10	Encaminhamento do requerimento
RF11	Consulta da fila de requerimentos

RF12	Cancelar requerimento
------	-----------------------

Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

### 3.2.2 – Requisitos não funcionais

Um requisito não funcional trata algo que não é um da funcionalidade, mas que faz parte do escopo do projeto, expressam restrições ou qualidades que o software deve atender. Os seguintes requisitos não funcionais foram identificados.

Quadro 3 - RNF01

Número:	<b>RNF01</b>
Nome:	<b>Sistema baseado na Web</b>
Descrição:	O sistema deve ser desenvolvido para operar na Web
Razão:	Web é uma plataforma digital e pode ser acessada de qualquer lugar com conexão à internet

Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

Quadro 4 - RNF02

Número:	<b>RNF02</b>
Nome:	<b>Design responsivo</b>
Descrição:	Projetado para se adaptar a qualquer tipo de resolução
Razão:	Existe uma diversidade grande de telas de aparelhos que podem se conectar a internet e ter acesso ao sistema web.

Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

### 3.2.3 – Regras de negócio

No processo operacional das empresas existem diversas restrições e premissas que devem ser observadas, para o negócio funcionar da maneira esperada, e o sistema deve atender a essas regras para atingir os objetivos estabelecidos. Do Quadro 5 ao Quadro 8 são apresentadas as regras de negócio que foram identificadas no processo de modelagem do sistema.

Quadro 5 - RN01

Número:	<b>RN01</b>
Nome:	<b>Notificação do requerente via e-mail</b>
Descrição:	A cada mudança no requerimento, o requerente receberá uma notificação via e-mail.



Razão:	Deixar o requerente sempre informado da situação de seu requerimento.
--------	---

Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

#### Quadro 6 - RN02

Número:	<b>RN02</b>
Nome:	<b>Notificação via e-mail de encaminhamento</b>
Descrição:	Notificar via e-mail quando um requerimento for encaminhado para o usuário.
Razão:	Com intuito de avisar o responsável que existe um novo requerimento em sua fila de espera.

Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

#### Quadro 7 - RN03

Número:	<b>RN03</b>
Nome:	<b>Requerimento não poderá ser excluído</b>
Descrição:	Após iniciar o processo de solicitação de requerimento, o mesmo não pode ser excluído, porém existe a possibilidade de efetuar o cancelamento.
Razão:	É importante manter o histórico e não permitir a exclusão de um requerimento.

Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

#### Quadro 8 - RN04

Número:	<b>RN04</b>
Nome:	<b>Requerimento não pode ser editado pelo aluno após solicitação</b>
Descrição:	O requerimento não pode ser editado pelo aluno após a solicitação, a não ser que esse requerimento volte para o aluno, com intuito de solicitar novas informações.
Razão:	Segurança na integridade das informações após a solicitação.

Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

### 3.3 Diagrama de casos de uso

Guedes (2011, p.52) relata que o diagrama de casos de uso é utilizado com frequência na fase de levantamento de requisitos, possui uma linguagem simples e de fácil compreensão, assim os usuários conseguem ter uma visão geral de como o sistema irá se comportar.

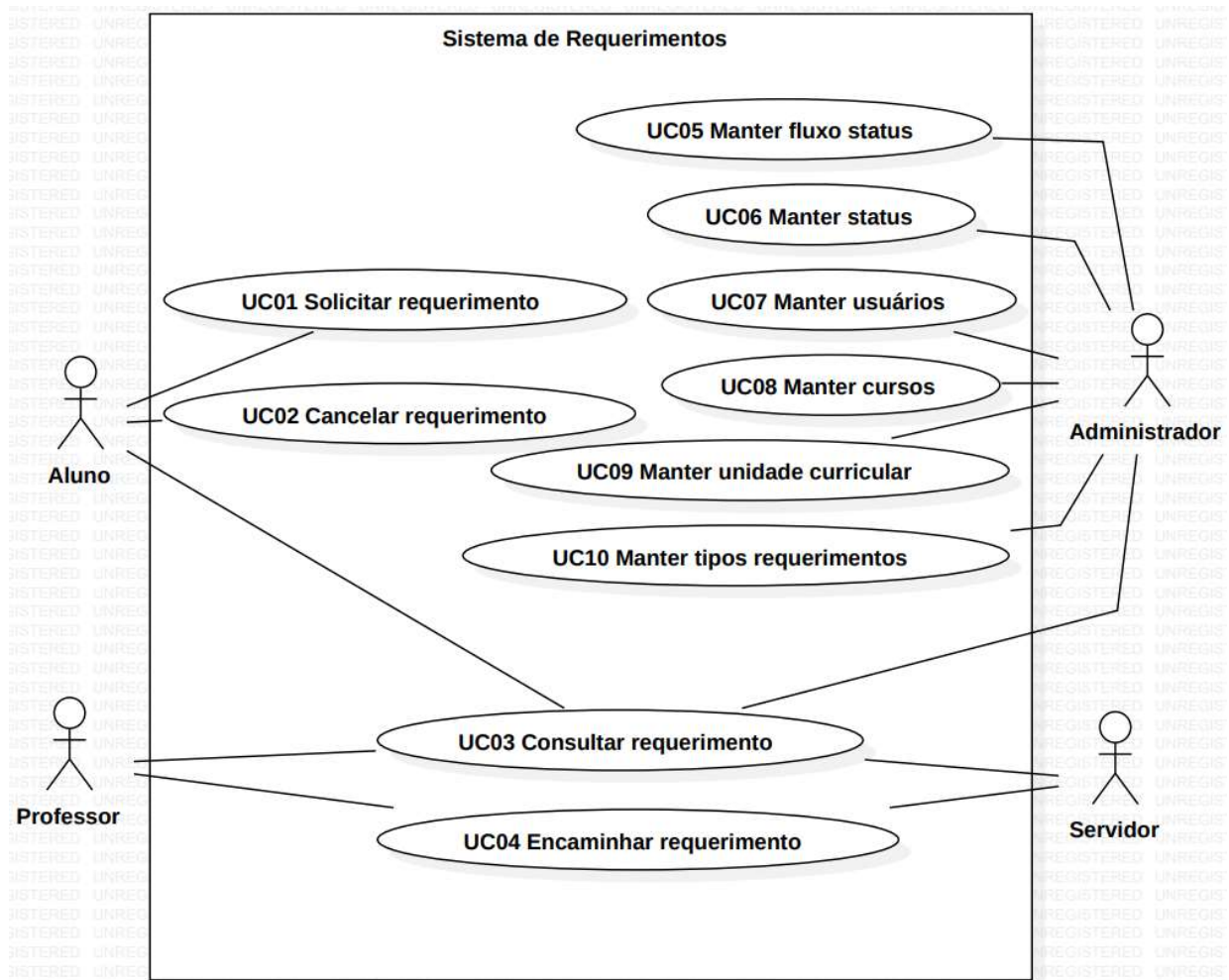
Para Bezerra (2007, p.46) os diagramas de casos de uso são compostos por casos de uso, de atores e de relacionamentos entre eles. Um caso de uso é a especificação da sequência de interações entre um sistema e atores externos que utilizam esse sistema.

Os atores são quaisquer elementos externos que possuem alguma interação com o

sistema, Bezerra (2007, p. 51) enfatiza que um ator corresponde a um papel que é representado na relação ao sistema e o nome dado a esse ator deve lembrar o seu papel em vez de lembrar quem o representa.

Já os relacionamentos Bezerra (2007, p. 52) explica que os casos de uso e os atores não existem sozinhos um ator deve está relacionado a um ou mais casos de uso do sistema, e podendo existir relacionamento de caso de uso entre si.

Figura 5 – Diagrama de Casos de Uso



Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

No quadro a seguir é apresentada a matriz de rastreabilidade dos casos de uso com os requisitos funcionais.

Quadro 9 - Matriz de rastreabilidade

Matriz de rastreabilidade									
UC01	UC02	UC03	UC04	UC05	UC06	UC07	UC08	UC09	UC10
RF07	RF12	RF08	RF10	RF06	RF05	RF01	RF03	RF04	RF02
		RF09							
		RF11							

Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

### 3.3.1 Descrição textual dos Casos de Uso

De acordo com Bezerra (2007, p. 46 a p. 48) cada caso de uso deve ter uma descrição narrativa das interações, mas de acordo com a UML ela não define um formato e grau de abstração que serão utilizados em cada descrição, o seu detalhamento pode variar de um detalhamento mais simples até um modelo com muitos detalhes (APÊNDICE B).

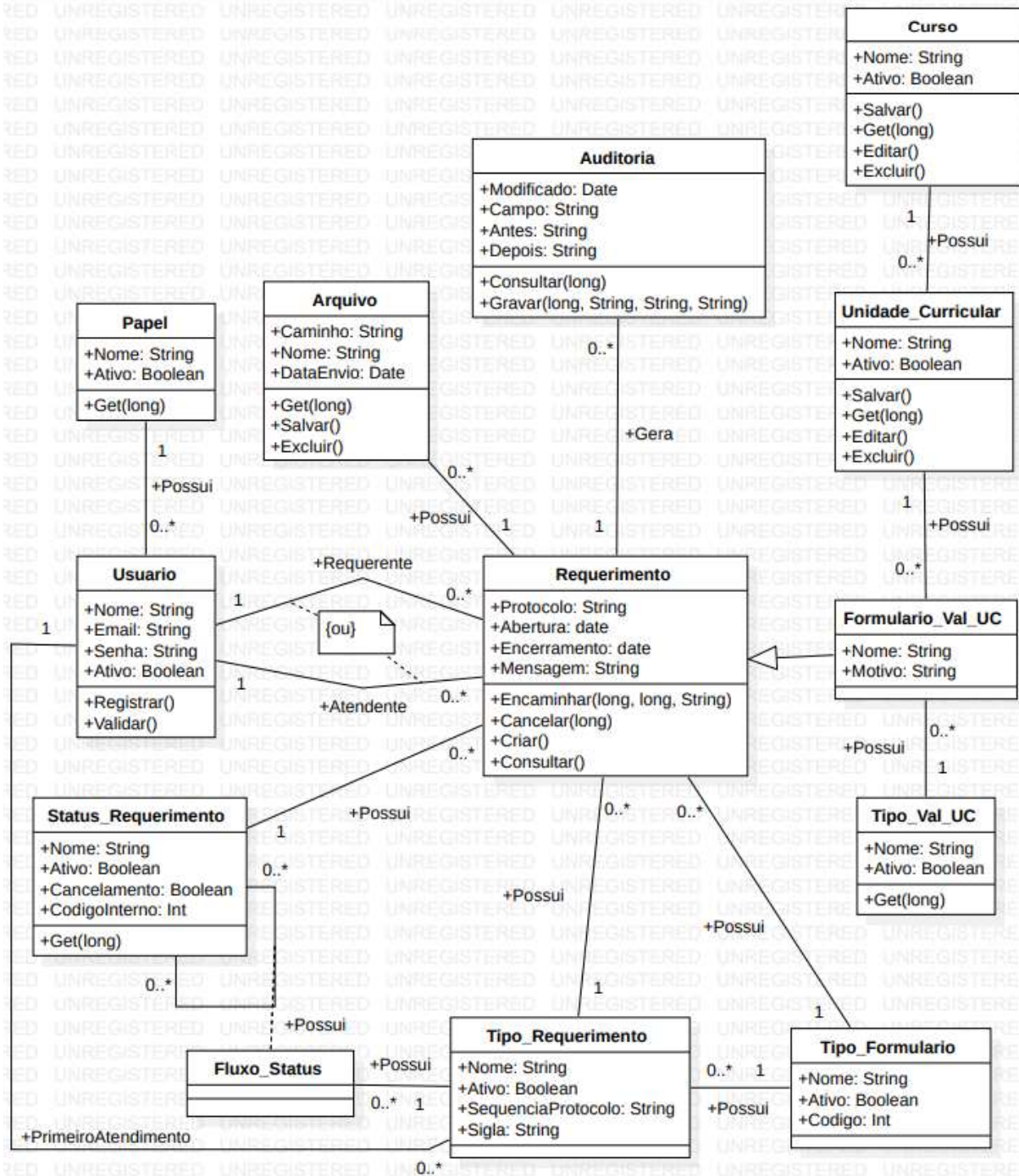
### 3.4 Diagrama de classes

O diagrama de classes para Guedes (2011, p. 101) é um dos mais importantes e mais utilizados da UML, permitindo a visualização das classes que irão compor o sistema, com os seus atributos e métodos, demonstrando o relacionamento entre as classes.

Bezerra (2007, p.97) descreve os elementos que são utilizados no diagrama de classe. O primeiro elemento é a classe que possui três repartições, sendo que a primeira repartição contém o nome da classe, seguido dos seus atributos e por fim as operações, que correspondem às ações que um objeto sabe realizar.

As classes possuem relacionamentos entre elas que segundo Bezerra (2007, p.99) são representados por um segmento de reta, ligando as classes as quais os objetos se relacionam, é importante enfatizar que os relacionamentos possuem multiplicidades que permitem representar os limites inferiores e superiores da quantidade de objetos que podem estar associados.

Figura 6 – Diagrama de Classes



Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

Na figura 6 que representa o diagrama de classes, temos o relacionamento das classes *Requerimento* e *Usuario* onde no *requerimento* temos dois usuários atrelados, o primeiro usuário seria o requerente do *requerimento*, já o segundo usuário seria o atendente atual do *requerimento*, os usuários serão definidos em dois tipos de papéis como aluno ou servidor.

Ainda na figura 6 temos o relacionamento do *Requerimento* com *Tipo\_Requrimento*

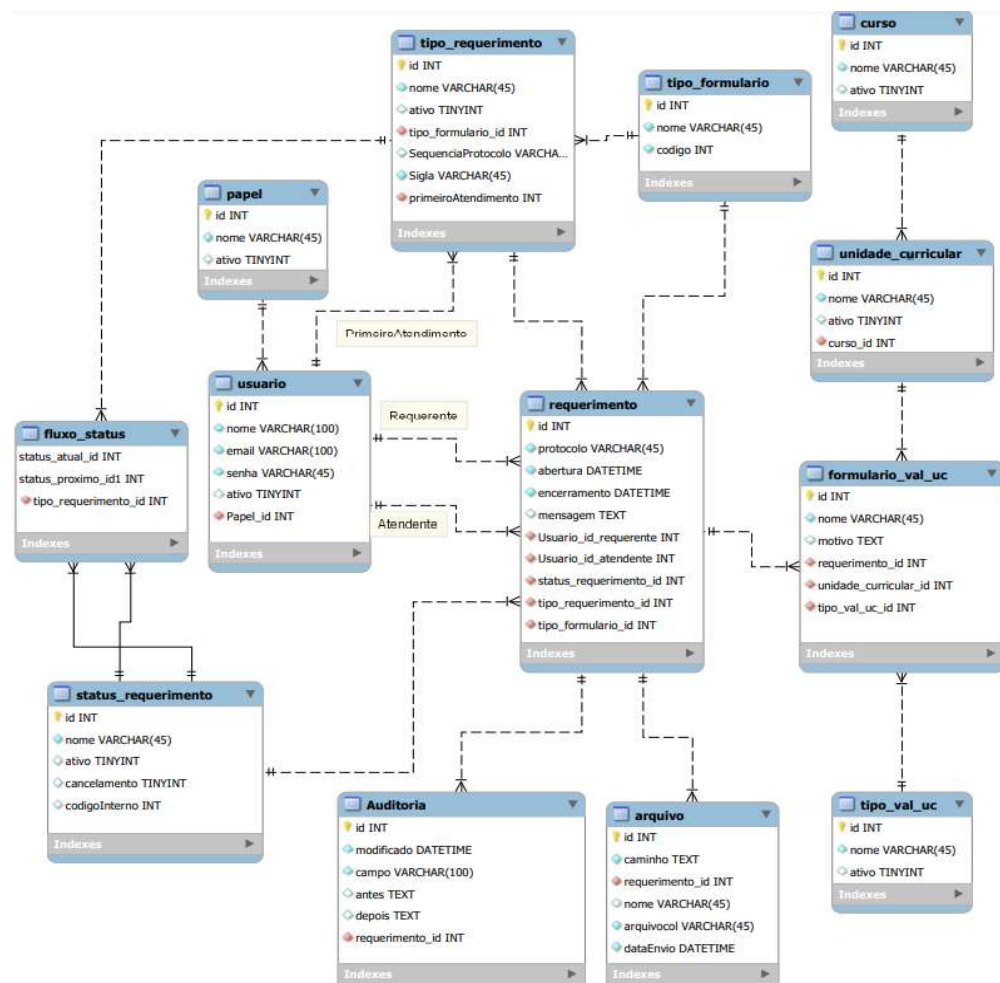
e Tipo\_Formulario, esse relacionamento é importante pois caso o formulário do tipo de requerimento venha mudar com o tempo os requerimentos que estão em processo e os requerimentos concluídos deverão continuar a serem exibidos com o formulário antigo que estava definido no momento da abertura do requerimento.

E na classe Fluxo\_Status tem como funcionalidade de controlar a partir de um status qual seria o próximo status permitido para o requerimento assumir, assim controlando as rotas que um determinado requerimento deve seguir durante o processo.

### 3.5 Diagrama de entidade e relacionamento

Diagrama de entidade e relacionamento é um modelo de dados de alto nível, que mostra os atributos e relacionamentos entre as tabelas utilizados frequentemente para modelar bancos de dados. (ELMASRI; NAVATHE, 2011, p. 131).

Figura 7 – Diagrama entidade e relacionamento



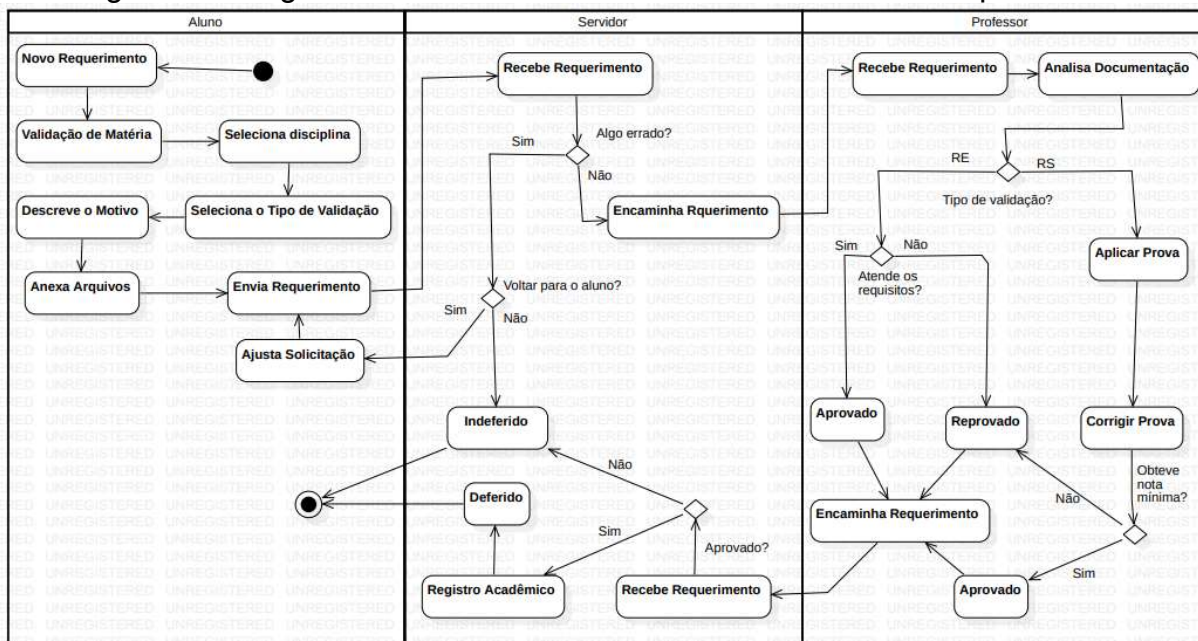
Fonte: Elaborado pelo autor (2020).



### 3.6 Diagrama de atividades

Guedes (2011, p.277) descreve que o diagrama de atividades é utilizado para modelar as atividades que podem representar um método, algoritmo ou até mesmo um processo completo. Uma atividade é composta por um conjunto de ações representando um passo a passo para chegar na conclusão. Podemos representar o diagrama com partições de atividades que são divisões que identificam atores ou setores durante um processo.

Figura 8 – Diagrama de atividades: Processo de controle de requerimento



Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

### 3.7 Descrição da solução proposta

A proposta deste trabalho é desenvolver um sistema que possibilite controlar e gerenciar os requerimentos da secretaria acadêmica, pelo qual os alunos solicitam as validações de Unidade Curricular de forma eletrônica. Os alunos que necessitam desse tipo de requerimento poderão entrar no portal de requerimentos do IFSC e solicitar a validação, já os servidores e professores, poderão controlar as solicitações usando os conceitos de *workflow* que vai transformar os requerimentos de passivos em ativos.

O sistema terá a possibilidade de rastrear os requerimentos em andamento, assim deixando o aluno informado sobre qual situação e setor em que ele se encontra e a cada modificação efetuada no requerimento como mudança de status, encaminhamento do

requerimento entre os servidores/professores o aluno será notificado por e-mail. A cada interação que aconteça o aluno e servidores poderão visualizar o histórico de mudanças em seu processo tornando-o transparente para ambas as partes.

O administrador poderá cadastrar fluxos de status permitidos, assim deixando o processo dinâmico e personalizado de acordo com a necessidade da instituição, assim, esses fluxos, por exemplo, poderão impedir que um requerimento por reconhecimento de saberes seja deferido antes de passar pelo status de aplicação da prova.

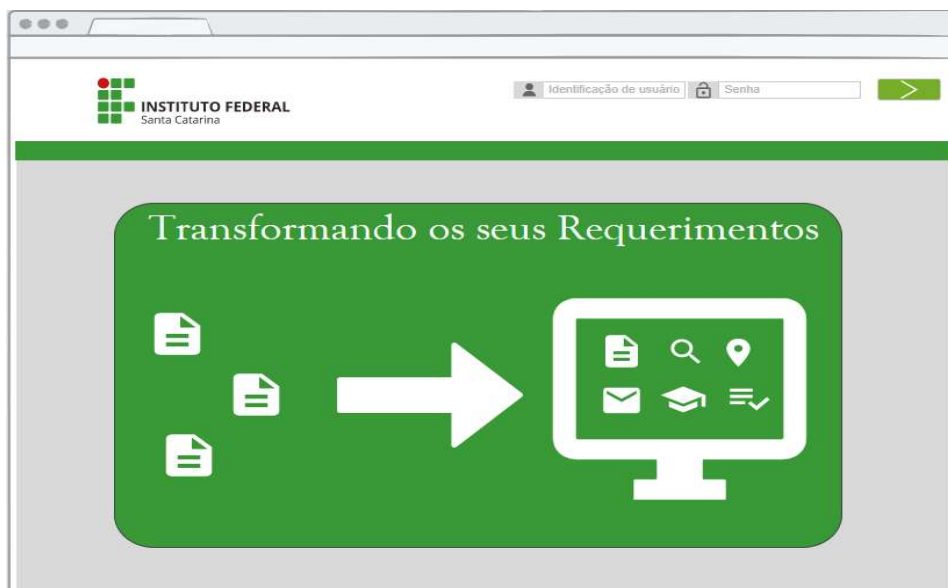
Os servidores e professores, terão suas próprias filas de requerimento que estarão em seus nomes e assim poderão fazer as análises e encaminhamentos dos requerimentos para outros professores e servidores, tornando o processo que antes era de forma passiva em ativa.

Após o aluno efetuar a entrada do requerimento este não poderá ser excluído ou editado, a edição, no entanto, poderá ocorrer quando o requerimento voltar para o aluno, solicitando mais dados ou arquivos faltantes, porém o aluno poderá solicitar o cancelamento do requerimento caso o status atual do requerimento permita o cancelamento.

### 3.7.1 Prototipação de telas

Para os usuários terem acesso ao sistema, eles devem utilizar a tela de identificação.

Figura 9 – Tela de login

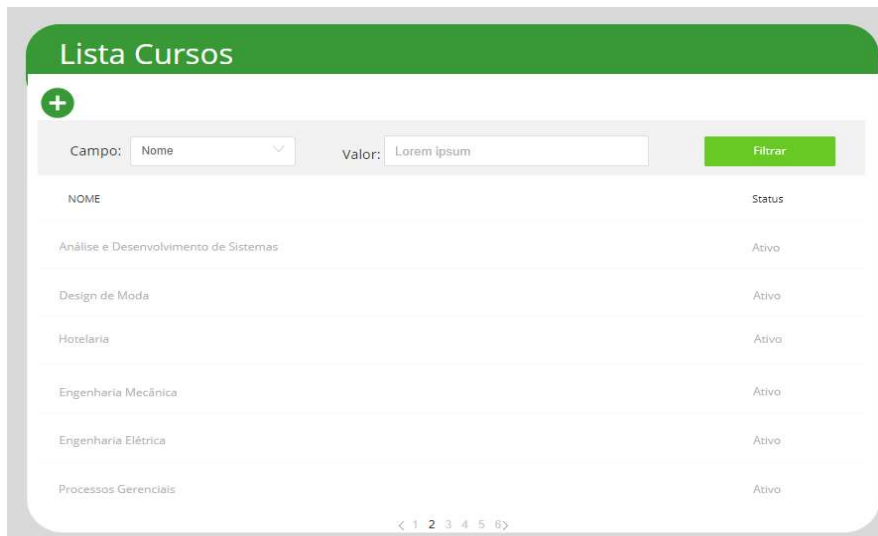


Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

O *layout* será inspirado no portal acadêmico Moodle que é utilizado pelo IFSC atualmente, assim melhorando a experiência do usuário que já está adaptado a um sistema de uso rotineiro por grande parte dos alunos.

Todos os cadastros seguirão o mesmo comportamento de *layout*, ao abrir o cadastro de cursos será exibido uma lista com todos os cursos já cadastrados no sistema, dando a possibilidade de cadastrar um novo curso ou editar um curso já cadastrado.

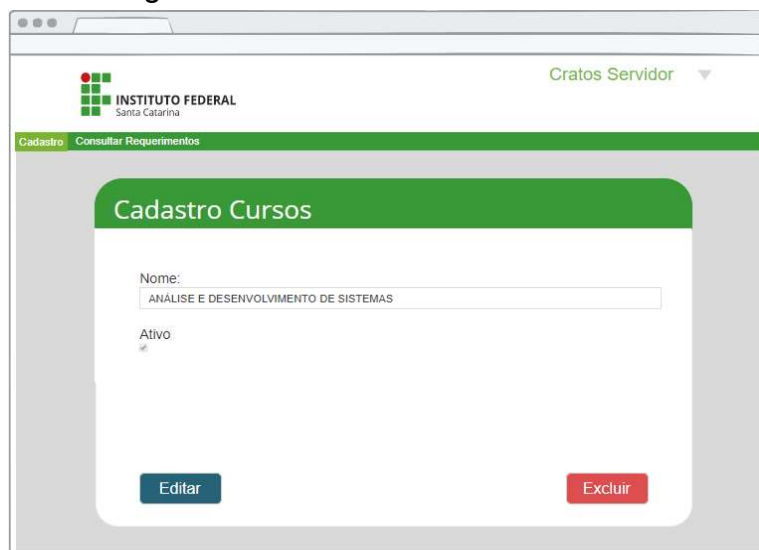
Figura 10 – Usuário no papel de Administrador



Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

O papel administrador terá a responsabilidade de manter os cadastros de Cursos, Unidade Curricular, Requerimentos, Status, Status Fluxo e Usuários.

Figura 11 – Tela de cadastro de cursos



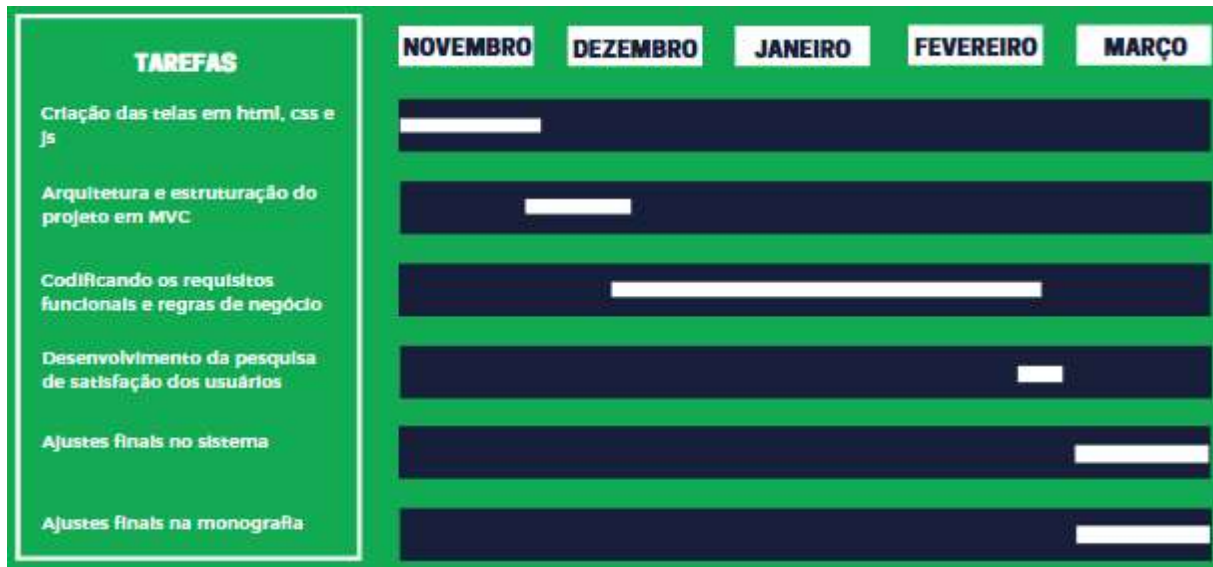
Fonte: Elaborado pelo autor (2020).



## 4 CRONOGRAMA

Uma boa forma de efetuar um cronograma é utilizar uma ferramenta de controle de produção como o gráfico de *Gantt*, segundo Vargas (2007, p. 65), o gráfico é formado por barras horizontais dentro de uma escala de tempo, o tamanho das barras determinar o tempo levado para executar a tarefa e na vertical são listadas as atividades.

Figura 12 – Cronograma de desenvolvimento



Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

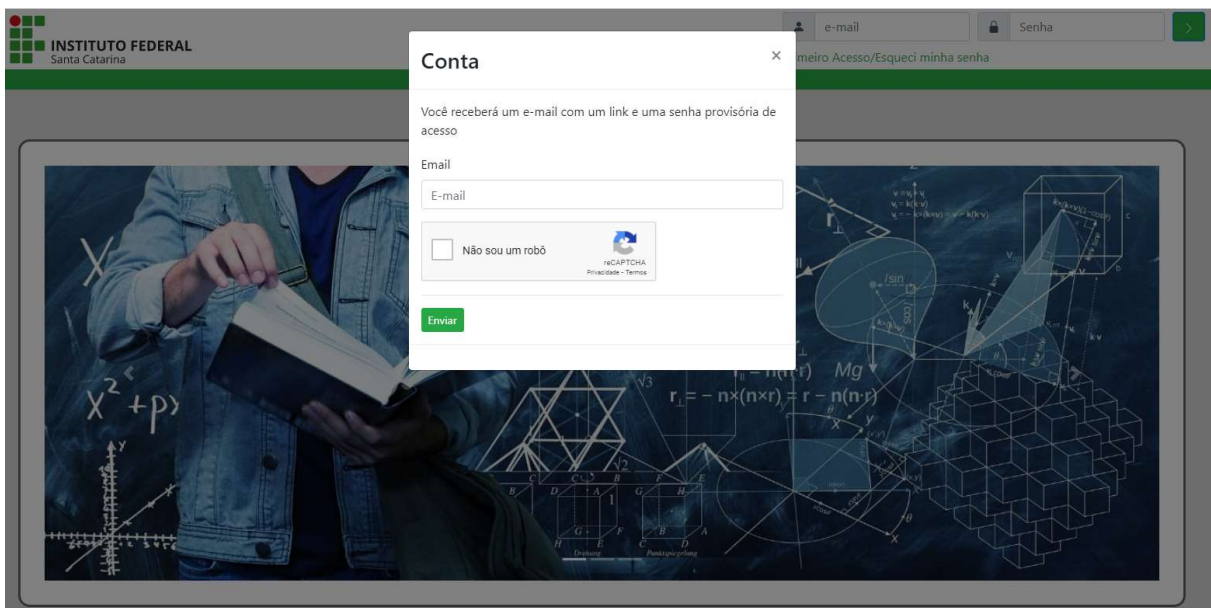
## 5 RESULTADOS OBTIDOS

A sessão a seguir apresenta o desenvolvimento do sistema baseado nos objetivos e requisitos levantados e a validação realizada.

### 5.1 Sistema desenvolvido

O sistema desenvolvido consiste em um sistema web onde os usuários do IFSC poderão efetuar o auto-cadastro, utilizando a conta de e-mail fornecida pela instituição em seu primeiro acesso. Este sistema enviará um e-mail de confirmação de conta junto com uma senha provisória ao usuário, que de posse desse link e senha, poderá realizar seu primeiro acesso.

Figura 13 – Modal primeiro acesso



Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Após o usuário efetuar o cadastro, caso seja ele um aluno, identificado pelo domínio do e-mail “@aluno.ifsc.edu.br”, seu usuário será atrelado o papel de discente. Este papel possui as funções básicas do sistema, sendo elas, efetuar a abertura do requerimento e acompanhar os seus próprios requerimentos.

Figura 14 – Página inicial no papel discente



Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Na tela de novo requerimento, o discente precisará selecionar previamente o tipo de requerimento, após selecionado o sistema efetuará o carregamento do formulário logo abaixo, onde ele deverá selecionar o tipo de validação, curso, unidade curricular, motivo de solicitação e também poderá incluir anexos dos documentos necessário para a validação da unidade curricular.

Figura 15 – Novo requerimento

**Requerimento:**

Tipo Requerimento  
4 - Validação Unidade Curricular x

Tipo Validação  
2 - Reconhecimento de Saberes x

Curso  
28 - Análise e desenvolvimento ... x

Unidade Curricular  
11 - INTRODUÇÃO À PROGRA... x

Motivo  
Olá, Gostaria de efetuar a validação dessa unidade curricular, devido já possuir conhecimento sobre o assunto.

Anexar Arquivo

Pesquisar  10

Sequência	Arquivo	Ação
1	C# PARTE 1 PRIMEIROS PASSOS.pdf	

Mostrando 1 a 1 de 1 resultados

Enviar

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Após o discente efetuar a solicitação do requerimento ele poderá acompanhar o requerimento no menu “Meus Requerimentos”, nessa página serão exibidos os dados do requerimento como, abertura, encerramento, status atual, possuindo comandos de cancelamento, caso o status do requerimento permita o cancelamento. Para saber por

quais pessoas o requerimento passou anteriormente e quais alterações ele sofreu, o discente deverá selecionar a opção de “Auditoria”.

Figura 16 – Visualizar requerimento

### Requerimento: Validação Unidade Curricular

Retornar
Auditoria
Cancelar Requerimento

<b>Protocolo:</b>	<b>Abertura:</b>	<b>Encerramento:</b>	<b>Status Atual:</b>
VUC0063/21	27/02/2021 15:03		Protocolado
<b>Requerente:</b>	<b>Atendente Atual:</b>		
11 - marcelo.m1	7 - Marcelo Miglioli		

**Motivo:** Olá, Gostaria de efetuar a validação dessa unidade curricular, devido já possuir conhecimento sobre o assunto.

<b>Curso:</b>	<b>Unidade Curricular:</b>	<b>Tipo Validacao Curricular:</b>
28 - Análise e desenvolvimento de sistemas	11 - INTRODUÇÃO À PROGRAMAÇÃO	2 - Reconhecimento de Saberes

**Última mensagem de encaminhamento:**

**Anexos**

Id	Nome	Ação
135	C# PARTE 1 PRIMEIROS PASSOS.pdf	<a href="#">↓</a>

<<
<
1
>
>>

Mostrando 1 a 1 de 1 resultados

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

A partir do momento que é efetuado o registro do requerimento ele será encaminhado para uma determinada pessoa indicada previamente no cadastro do tipo de requerimento, onde será informado quem fará o primeiro atendimento.

Figura 17 – Cadastro tipo requerimento

### Cadastro Tipo Requerimento

Novo

Código	Nome	Tipo Formulário
<input type="text" value="4"/>	<input type="text" value="Validação Unidade Curricular"/>	<input type="text" value="Formulário Validação Unidade C... x"/>
Sigla	Primeiro Atendimento	
<input type="text" value="VUC"/>	<input type="text" value="Marcelo Miglioli"/>	

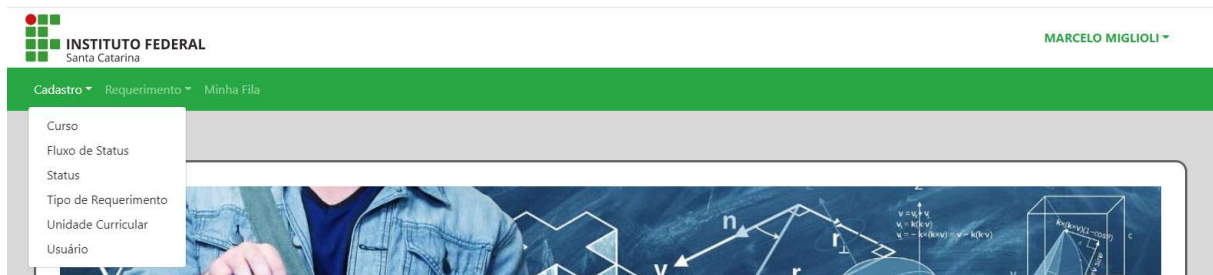
Ativo

Salvar
Excluir

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

A funcionalidade do cadastro é totalmente gerenciada pelo usuário que possui o papel administrador no sistema, esse usuário tem acesso completo ao sistema, e a responsabilidade de manter os cadastros de Curso, Fluxo de status, Status, Tipo de Requerimento, Unidade Curricular e Usuário.

Figura 18 – Página inicial no papel Administrador



Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Todos os cadastros seguem um padrão de visualização, primeiramente ao entrar em uma tela de cadastro será mostrada uma tabela de visualização, que possibilita a pesquisa, ordenação dos campos, paginação dos registros efetuados e ações como edição e exclusão do registro.

Figura 19 – Cadastro fluxo status tabela

Status Id	Status	Tipo Requerimento Id	Tipo Requerimento	Ação
103	Aguardando análise do professor	4	Validação Unidade Curricular	
99	Aguardando Esclarecimento	4	Validação Unidade Curricular	
100	Análise Professor	4	Validação Unidade Curricular	
101	Aplicação da Prova	4	Validação Unidade Curricular	
98	Protocolado	4	Validação Unidade Curricular	

Mostrando 1 a 5 de 5 resultados

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

O cadastro de fluxo de status tem a responsabilidade de controlar os próximos status que o requerimento pode assumir, então nele é cadastrado a partir do status X os próximos status que o requerimento poderá ser encaminhado naquele fluxo de status.

Figura 20 – Cadastro fluxo status formulário

**Cadastro Fluxo Status**

**Novo**

Status: Protocolado x

Tipo Requerimento: Validação Unidade Curricular x

Adicionar Próximo

Pesquisar 10

Proximo Status Id	Proximo Status	Tipo Requerimento	Ação
99	Aguardando Esclarecimento	Validação Unidade Curricular	🗑️
100	Análise Professor	Validação Unidade Curricular	🗑️
96	Deferido	Validação Unidade Curricular	🗑️
97	Indeferido	Validação Unidade Curricular	🗑️
98	Protocolado	Validação Unidade Curricular	🗑️

Mostrando 1 a 5 de 5 resultados

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Os usuários que possuem os papéis de administradores ou servidores, possuem no seu menu a opção “Minha Fila” na qual é possível visualizar todos os requerimentos que estão pendentes em seu nome para serem visualizados, analisados e encaminhados conforme a necessidade de cada requerimento.

Figura 21 – Encaminhar requerimento

**Encaminhar requerimento**

Status: 100 - Análise Professor x

Atendente: 15 - rogerio.schmitt x

Mensagem: Segue o requerimento para análise

**Encaminhar**

**Status Atual:** Protocolado

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Além de visualizar a própria fila dos requerimentos que estão no nome do usuário, os servidores e administradores poderão visualizar todos os requerimentos cadastrados no sistema.

Figura 22 – Consultar de todos os requerimentos

Id	Protocolo	Abertura	Tipo Requerime...	Requerente	Atendente	Status Requerim...	Ação
73	VUC0039/21	21/02/2021 12:31	Validação Unidade ...	marcelo.m1	marcelo.m1	Deferido	<a href="#">🔗</a>
74	VUC0040/21	21/02/2021 13:27	Validação Unidade ...	marcelo.m1	marcelo.m1	Indeferido	<a href="#">🔗</a>
75	VUC0041/21	21/02/2021 13:29	Validação Unidade ...	marcelo.m1	Marcelo Miglioli	Protocolado	<a href="#">🔗</a>
76	VUC0042/21	21/02/2021 13:30	Validação Unidade ...	marcelo.m1	Marcelo Miglioli	Protocolado	<a href="#">🔗</a>
77	VUC0043/21	21/02/2021 13:32	Validação Unidade ...	marcelo.m1	Marcelo Miglioli	Protocolado	<a href="#">🔗</a>
78	VUC0044/21	21/02/2021 20:07	Validação Unidade ...	gabriele.s03	gabriele.s03	Cancelado	<a href="#">🔗</a>
79	VUC0045/21	21/02/2021 20:08	Validação Unidade ...	gabriele.s03	Marcelo Miglioli	Protocolado	<a href="#">🔗</a>
80	VUC0046/21	21/02/2021 20:09	Validação Unidade ...	gabriele.s03	gabriele.s03	Deferido	<a href="#">🔗</a>
81	VUC0047/21	21/02/2021 20:19	Validação Unidade ...	gabriele.s03	gabriele.s03	Cancelado	<a href="#">🔗</a>
82	VUC0048/21	21/02/2021 20:50	Validação Unidade ...	marcelo.m1	daniela.sbizera	Aplicação da Prova	<a href="#">🔗</a>

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

## 5.2 Validação

A fim de verificar se os objetivos foram alcançados no desenvolvimento do sistema, foi realizada uma validação com alunos e servidores do IFSC Câmpus Gaspar, onde foram convidados a utilizarem o sistema como forma de teste. Após a utilização, eles responderam uma pesquisa de satisfação, na forma de um questionário online, havendo perguntas pertinentes a proposta do sistema.

Com o questionário respondido espera-se verificar a usabilidade, integridade das informações e se atendem às necessidades dos professores, alunos e servidores, e caso tenha sido encontradas dificuldades, estas serão avaliadas e classificadas como melhorias ou erros e posteriormente serão corrigidos.

Com base dos dados coletados, a partir das respostas dos usuários, foi elaborado o quadro 10 a seguir.

Quadro 10 - Resultado da pesquisa: perguntas objetivas

	Você conseguiu usar o sistema SCIR?	Você conseguiu fazer algum encaminhamento de requerimento ?	Você conseguiu fazer alguma solicitação de requerimento?	Em sua opinião este sistema traria uma maior facilidade no pedido dos requerimentos?	Você gostaria que este sistema fosse implementado no IFSC - Câmpus Gaspar?	O sistema estava fácil e intuitivo na sua utilização?
Servidor 1	Sim	Sim	*****	Sim	Sim	Sim
Servidor 2	Sim	Sim	*****	Sim	Sim	Sim
Discente 1	Sim	*****	Sim	Sim	Sim	Sim
Discente 2	Sim	*****	Sim	Sim	Sim	Sim
Discente 3	Sim	*****	Sim	Sim	Sim	Sim
Discente 4	Sim	*****	Sim	Sim	Sim	Sim
Discente 5	Sim	*****	Sim	Sim	Sim	Sim

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

No questionário também houve perguntas descritivas, interrogando sobre a experiência da utilização do sistema e também se encontrou alguma falha ou problema na utilização do mesmo, algumas respostas foram selecionadas e estão listadas no quadro a seguir.

Quadro 11 - Resultado da pesquisa: perguntas descritivas

	<b>No momento da utilização do sistema, houve algum problema como falhas de carregamento ou erros ao executar alguma tarefa? Caso sim, descreva qual rotina utilizada e qual tipo de erro aconteceu.</b>	<b>Em poucas palavras descreva como foi a sua experiência ao utilizar o sistema SCIR</b>
<b>Servidor 1</b>	Não	Boa usabilidade, foi rápido, dispõe de correção ortográfica nos campos de texto, telas de relatórios
<b>Servidor 2</b>	Não	A interface é bastante amigável, fácil de aprender a utilizar



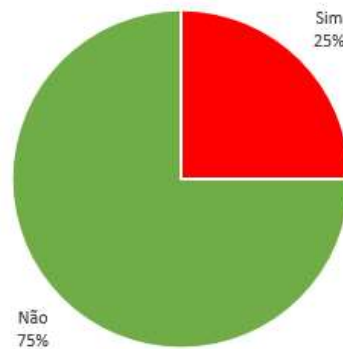
<b>Discente 1</b>	Na primeira tentativa de escolher o tipo de validação não aparecia as opções, mas já na segunda tentativa deu super certo.	Sistema bem desenvolvido e bem intuitivo.
<b>Discente 2</b>	Não	Muito boa, só achei chato o fato de precisar entrar no email do ifsc para gerar uma senha provisória, até então nunca tinha entrado naquele e-mail.
<b>Discente 3</b>	Não, estava em perfeito funcionamento.	Minha experiência foi ótima, o sistema funcionou perfeitamente e gostaria muito que ele fosse implementado no IFSC-Campus Gaspar, acredito que ele facilitaria muito a rotina de todos por conta das solicitações de requerimentos.
<b>Discente 4</b>	Em relação ao sistema em geral, as funções estavam funcionando bem e não teve nenhum erro muito grave. Fui anotando alguns detalhes que percebi que talvez seja simples de arrumar: Placeholder no campo e-mail no modal de primeiro acesso diz "Senha Atual" suponho que deveria dizer "E-mail" ou algo do tipo; Botão enviar, no mesmo modal possui um erro de escrita; Na tela de Meus requerimentos, o dropdown do botão da direita com setinha pra baixo ultrapassou o limite horizontal da tela; Na tela de novo requerimento, adicionei um arquivo, deletei ele e não deu para adiciona-lo novamente; Tela de novo requerimento, escrevi algo no campo de Pesquisar e quando pressionei "enter" fui	Em geral a experiência foi boa, acho que o sistema vai ter um impacto positivo nessa parte da administração do câmpus.

	redirecionado para uma tela com uma mensagem de erro e, por fim, percebi que talvez esteja faltando uma quebra de linha na parte do motivo na tela de visualizar requerimento.	
<b>Discente 5</b>	Nenhum erro.	Intuitivo, foi bem simples utilizar!
<b>Discente 6</b>	Não houve falhas.	Sistema fácil e intuitivo e agora com a pandemia podemos perceber o quanto ele é essencial para o IFSC.

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Com base nas respostas do questionário foi elaborado o seguinte gráfico, contendo a quantidade de pessoas que encontraram falhas ao utilizar o sistema, a grande maioria não teve problema ao utilizá-lo.

Figura 23 – Gráfico falhas encontradas



Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

## 6 CONCLUSÃO

O presente trabalho teve como propósito criar uma ferramenta para auxiliar no processo de requerimentos da secretaria acadêmica, realizando todo o processo de forma eletrônica, utilizando os conceitos que o *workflows* oferece para estruturar um fluxo de trabalho passivo em ativo, trazendo transparência em todo o processo tanto para o aluno quanto para os servidores.

No início deste trabalho se esperava melhorar um processo que era feito todo de modo manual modificando-o para o digital, trazendo qualidade e segurança para todos os envolvidos, mas devido as circunstâncias atuais da pandemia resultante do COVID-19, essa necessidade passou de um nível moderado para um nível extremamente alto, o ensino teve que se adaptar e os processos também estão se adaptando e a tecnologia está sendo a melhor aliada.

Como resultado, foi desenvolvido um sistema que controla os requerimentos da secretaria do IFSC Câmpus Gaspar, atendendo os objetivos e requisitos iniciais propostos, garantindo segurança e integridade das informações de cada requerimento.

Na etapa de validação, houve boa aceitação por parte dos usuários que utilizaram o sistema e deixando críticas construtivas que foram analisadas, e as sugestões apontadas foram transformadas em correções e melhorias do sistema.

## 7 TRABALHOS FUTUROS

O sistema está em fase experimental, existem alguns trabalhos futuros que são interessantes de serem realizados para uma melhoria e evolução constante do sistema, que talvez um dia possa ser usado como o sistema oficial de controle de requerimento do IFSC Câmpus Gaspar.

Uma das implementações de melhoria seria a integração do sistema de controle interno de requerimento com o SIGAA, que é o principal sistema da instituição com os alunos, assim o controle de acesso, cursos e as unidades curriculares poderiam ser importados diretamente do SIGAA e não tendo que alimentar manualmente essas informações.

Outra melhoria seria a criação de novos formulários que possibilitem a criação de novos requerimentos, sendo bem interessante criar um formulário genérico que possibilite a implementação de vários tipos de requerimentos que existem na instituição, assim agregando mais valor ao sistema.

## REFERÊNCIAS

AALST, W. V.; HEE, K. V. **Gestão de Workflows**: Modelos, métodos e sistemas. Tradução: Jorge Cardoso. Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra, 2009.

ALVES, Wiliam Pereira. **Construindo uma aplicação web completa com PHP e MySQL**. São Paulo: Novatec Editora, 2017.

ARAÚJO, Everton Coimbra. **ASP.NET Core MVC**: Aplicações modernas em conjunto com o Entity Framework. São Paulo: Casa do Código, 2018.

BEZERRA, Eduardo. Princípios de análise e projeto de sistemas com UML. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). **Dados do censo da educação superior - As universidades brasileiras representam 8% da rede, mas concentram 53% das matrículas**. Brasília: [03 out. 2018]. Disponível em: [http://portal.inep.gov.br/artigo/-/asset\\_publisher/B4AQV9zFY7Bv/content/dados-do-censo-da-educacao-superior-as-universidades-brasileiras-representam-8-da-rede-mas-concentram-53-das-matriculas/21206](http://portal.inep.gov.br/artigo/-/asset_publisher/B4AQV9zFY7Bv/content/dados-do-censo-da-educacao-superior-as-universidades-brasileiras-representam-8-da-rede-mas-concentram-53-das-matriculas/21206). Acesso em: 15 mar. 2020.

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF: Presidência da República, [1996]. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L9394.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm). Acesso em: 29 mar. 2020.

CAELUM. **O que é C# e .Net**. [S.l.], [201-?]. Disponível em: <https://www.caelum.com.br/apostila-csharp-orientacao-objetos/o-que-e-c-e-net/>. Acesso em: 02 maio 2020.

CRUZ, Tadeu. **Workflow II**: a tecnologia que revolucionou processos. 1. ed. Rio de Janeiro: E-Papers, 2004.

ELMASRI, Ramez; NAVATHE, Shamkant B. **Sistemas de banco de dados**. Tradução: Daniel Vieira. 6. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2011.

FLANAGAN, David. **JavaScript**: O guia definitivo. Tradução: João Eduardo Nóbrega Tortello. 6. ed. São Paulo: Bookman, 2013.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GUEDES, Gilleanes T. A. **UML 2**: uma abordagem prática. 2. ed. São Paulo: Novatec, 2011.

GOULART, Maria Aracy Machado. **Workflow baseado no conhecimento como modelo de organização de uma linha de produção e de apoio a decisões estratégicas de uma empresa de confecções**. 2008. Dissertação (Mestrado em Sistemas e Processos Industriais) - Programa de Pós-Graduação em Sistemas e Processos Industriais, Universidade de Santa Cruz do Sul, Santa Cruz do Sul, 2008. Disponível em:

<https://repositorio.unisc.br/jspui/bitstream/11624/588/1/AracyGoulart.pdf>. Acesso em: 12 abril. 2020.

IFSC. **Regulamento Didático-Pedagógico**. Gaspar: IFSC, 2018.

KRAMMES, Alexandre Golin. **Aplicação de Workflow em Processos Judiciais Eletrônicos**. 2008. Dissertação (Mestrado em Engenharia e Gestão do Conhecimento) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2008. Disponível em: <http://btd.egc.ufsc.br/wp-content/uploads/2008/11/Alexandre-Golin-Krammes.pdf>. Acesso em 19 Abril. 2020.

MYSQL WORKBENCH. **Mysql Workbench**. [S.l.], [201-?]. Disponível em: <https://www.mysql.com/products/workbench/> Acesso em: 02 mai. 2020

SAADE, Joel. **C#**: Guia do programador. São Paulo: Novatec, 2010.

SILVA, Felisbela da. **Como redigir requerimentos, ofícios, portarias, ação popular, abaixo-assinados, “habeas-corpus”, mandado de segurança**. 2. ed. São Paulo: Nobel, 2004.

SILVA, Maurício Samy. **Criando sites com HTML**: Sites de alta qualidade com HTML e CSS. São Paulo: Novatec, 2008.

SMITH, Steve. **Visão geral do ASP.NET Core MVC**. [S.l.], 2020. Disponível em: <https://docs.microsoft.com/pt-br/aspnet/core/mvc/overview?view=aspnetcore-3.1>. Acesso em: 02 maio 2020.

SOFTEXPERT. **Workflow**. [S.l.], 2020. Disponível em: <https://www.softexpert.com/pt-br/produto/workflow/>. Acesso em: 19/04/2020.

SOUZA, Eliane Cristina Alves de. **O gênero requerimento na perspectiva sociorretórica**: análise da produção de graduandos no ambiente acadêmico-administrativo da UFRN. 2013. Dissertação (Mestrado em Linguística Aplicada; Literatura Comparada) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2013. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/jspui/handle/123456789/16272>. Acesso em: 29 mar. 2020.

SOUZA, Ivan de. **Bootstrap**: saiba neste guia para iniciantes o que é, por que e como usá-lo. [S.l.], 2020. Disponível em: <https://rockcontent.com/blog/bootstrap/>. Acesso em: 02 maio 2020.

TOFOLO, Edson Gustavo. **Sistemas para gerenciamento das solicitações de requerimentos da UTFPR Câmpus Pato Branco**. 2017. Monografia (Especialização) - Curso de Especialização Java, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Pato Branco, Pato Branco, 2017. Disponível em: [http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/11489/1/PB\\_JV\\_CEETJ\\_IV\\_2018\\_05.pdf](http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/11489/1/PB_JV_CEETJ_IV_2018_05.pdf). Acesso em: 19 abr. 2020.

VARGAS, Ricardo Viana. **Manual prático do plano de projeto**: utilizando o PMBOK Guide. 3. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2007.

## APÊNDICE A – Requisitos Funcionais

Número:	<b>RF01</b>
Nome:	<b>Cadastro de usuário</b>
Descrição:	Os usuários deverão possuir um cadastro, cadastro próprio com o e-mail da instituição.
Razão:	Disponibilizar acesso aos usuários do sistema.

Número:	<b>RF02</b>
Nome:	<b>Cadastro de modelos de requerimentos</b>
Descrição:	Possibilitar o cadastro e configurações dos parâmetros do requerimento.
Razão:	Visando possíveis modificações no modelo dos requerimentos.

Número:	<b>RF03</b>
Nome:	<b>Cadastro de cursos</b>
Descrição:	Cadastro próprio dos cursos ofertados pela instituição.
Razão:	Desmembrar as Unidade Curricular dos cursos ofertados.

Número:	<b>RF04</b>
Nome:	<b>Cadastro de Unidade Curricular</b>
Descrição:	Cadastro próprio das Unidades Curriculares ofertadas pela instituição.
Razão:	Ao fazer um requerimento de validação de Unidades Curriculares, deve ser informado a qual Unidade Curricular se refere.

Número:	<b>RF05</b>
Nome:	<b>Cadastro de status de requerimentos</b>
Descrição:	Possibilitar o cadastro de diferentes status que o requerimento pode se encontrar.
Razão:	Determinando uma lista de status personalizada.

Número:	<b>RF06</b>
---------	-------------

Nome:	<b>Cadastro de fluxo de status</b>
Descrição:	Auxiliará o controle de qual status o requerimento pode assumir a partir do atual status que o requerimento se encontra.
Razão:	Definindo um fluxo que o requerimento pode seguir.

Número:	<b>RF07</b>
Nome:	<b>Solicitação de requerimentos</b>
Descrição:	Irà possibilitar a solicitação de requerimentos por reconhecimento de estudo (RE) ou reconhecimento dos saberes (RS).
Razão:	Alunos que precisam efetuar esses procedimentos.

Número:	<b>RF08</b>
Nome:	<b>Rastreio de requerimentos</b>
Descrição:	Auxiliará o rastreamento dos requerimentos solicitados pelo aluno, mostrando o seu status e com quem ele se encontra.
Razão:	Transparência em todo o processo.

Número:	<b>RF09</b>
Nome:	<b>Auditoria do histórico do requerimento</b>
Descrição:	Cada requerimento deve possuir e manter o histórico de movimentação.
Razão:	Transparência no histórico do requerimento.

Número:	<b>RF10</b>
Nome:	<b>Encaminhamento do requerimento</b>
Descrição:	Possibilita o encaminhamento do requerimento para o outro servidor/professor dar continuidade no procedimento.
Razão:	O requerimento deve seguir o fluxo até a sua finalização.

Número:	<b>RF11</b>
Nome:	<b>Consulta da fila de requerimentos</b>
Descrição:	Possibilita a consulta de requerimentos que constam na fila do usuário.
Razão:	Assim verificando os requerimentos pendentes e possibilitando a continuidade do processo.



Número:	<b>RF12</b>
Nome:	<b>Cancelar requerimento</b>
Descrição:	Possibilita que o aluno efetue o cancelamento do requerimento em processo de análise
Razão:	Devido à impossibilidade de excluir ou editar um requerimento já em processamento deve possibilitar o cancelamento do mesmo.

## APÊNDICE B – Descrição dos Casos de Uso

<b>Nome do Caso de uso</b>	Manter Usuários
<b>Ator principal</b>	Administrador
<b>Ator secundário</b>	-
<b>Resumo</b>	Permite ao administrador informar os dados para criação de um usuário, permitindo consultar e alterar os dados cadastrados.
<b>Pré-condições</b>	Administrador deve estar identificado pelo sistema
<b>Pós-condições</b>	O usuário estar devidamente cadastrado.
<b>Requisitos envolvidos:</b>	RF01
<b>Fluxo principal</b>	1 – Administrador seleciona cadastro usuários; 2 – O sistema retorna uma lista com usuários cadastrados; 3 – Administrador seleciona novo usuário; 4 – O sistema retorna o formulário de novo usuário; 5 – Administrador preenche o formulário e salva; 6 – O sistema grava os dados.
<b>Fluxo alternativo Consulta</b>	- 3a – O administrador seleciona um registro; 4a – Sistema retorna o cadastro detalhado do usuário.
<b>Fluxo alternativo edição:</b>	3b – O administrador seleciona um registro; 4b – Sistema retorna o cadastro detalhado do usuário; 5b – O administrador edita o registro; 6b – O sistema grava os dados.

<b>Nome do Caso de uso</b>	Manter Cursos
<b>Ator principal</b>	Administrador
<b>Ator secundário</b>	-
<b>Resumo</b>	Permite ao administrador informar os dados para criação de um curso, permitindo consultar e alterar os dados cadastrados.
<b>Pré-condições</b>	Administrador deve estar identificado pelo sistema
<b>Pós-condições</b>	O curso estará devidamente cadastrado.
<b>Requisitos envolvidos:</b>	RF03
<b>Fluxo principal</b>	1 – Administrador seleciona cadastro curso; 2 – O sistema retorna uma lista com cursos cadastrados; 3 – Administrador seleciona novo curso; 4 – O sistema retorna o formulário de novo curso; 5 – Administrador preenche o formulário e salva; 6 – O sistema grava os dados;
<b>Fluxo alternativo Consulta</b>	- 3a – O administrador seleciona um registro; 4a – Sistema retorna o cadastro detalhado do curso.

<b>Fluxo alternativo edição:</b>	3b – O administrador seleciona um registro; 4b – Sistema retorna o cadastro detalhado do curso; 5b – O administrador edita o registro. 6b – O sistema grava os dados.
----------------------------------	--

<b>Nome do Caso de uso</b>	Manter Unidade Curricular
<b>Ator principal</b>	Administrador
<b>Ator secundário</b>	-
<b>Resumo</b>	Permite ao administrador informar os dados para criação de uma Unidade Curricular, permitindo consultar e alterar os dados cadastrados.
<b>Pré-condições</b>	Administrador deve estar identificado pelo sistema
<b>Pós-condições</b>	A Unidade Curricular estará devidamente cadastrada.
<b>Requisitos envolvidos:</b>	RF04
<b>Fluxo principal</b>	1 – Administrador seleciona cadastro Unidade Curricular; 2 – O sistema retorna uma lista com Unidade Curricular cadastradas; 3 – Administrador seleciona nova Unidade Curricular; 4 – O sistema retorna o formulário de nova Unidade Curricular; 5 – Administrador preenche o formulário e salva; 6 – O sistema grava os dados;
<b>Fluxo alternativo Consulta</b>	- 3a – O administrador seleciona um registro; 4a – Sistema retorna o cadastro detalhado da Unidade Curricular.
<b>Fluxo alternativo edição:</b>	3b – O administrador seleciona um registro; 4b – Sistema retorna o cadastro detalhado da Unidade Curricular; 5b – O administrador edita o registro; 6b – O sistema grava os dados.

<b>Nome do Caso de uso</b>	Manter Status
<b>Ator principal</b>	Administrador
<b>Ator secundário</b>	-
<b>Resumo</b>	Permite ao administrador informar os dados para criação de um status, permitindo consultar e alterar os dados cadastrados.
<b>Pré-condições</b>	Administrador deve estar identificado pelo sistema
<b>Pós-condições</b>	O status estará devidamente cadastrado.
<b>Requisitos envolvidos:</b>	RF05
<b>Fluxo principal</b>	1 – Administrador seleciona cadastro status;

	2 – O sistema retorna uma lista com status cadastrados; 3 – Administrador seleciona novo status; 4 – O sistema retorna o formulário de novo status; 5 – Administrador preenche o formulário e salva; 6 – O sistema grava os dados;
<b>Fluxo alternativo Consulta:</b>	– 3a – O administrador seleciona um registro; 4a – Sistema retorna o cadastro detalhado do status.
<b>Fluxo alternativo - edição:</b>	3b – O administrador seleciona um registro; 4b – Sistema retorna o cadastro detalhado do status; 5b – O administrador edita o registro; 6b – O sistema grava os dados.

<b>Nome do Caso de uso</b>	Manter Fluxo Status
<b>Ator principal</b>	Administrador
<b>Ator secundário</b>	-
<b>Resumo</b>	Permite ao administrador informar os dados para criação de um fluxo status, permitindo consultar e alterar os dados cadastrados.
<b>Pré-condições</b>	Administrador deve estar identificado pelo sistema e ter status previamente cadastrado.
<b>Pós-condições</b>	O fluxo status estará devidamente cadastrado.
<b>Requisitos envolvidos:</b>	RF06
<b>Fluxo principal</b>	1 – Administrador seleciona cadastro fluxo status; 2 – O sistema retorna uma lista com fluxo status cadastrados; 3 – Administrador seleciona novo fluxo; 4 – O sistema retorna o formulário de novo fluxo status; 5 – Administrador preenche o formulário indicando quais próximos status válidos no fluxo do requerimento; 6 – O sistema grava os dados;
<b>Fluxo alternativo Consulta:</b>	– 3a – O administrador seleciona um registro; 4a – Sistema retorna o cadastro detalhado do fluxo status.
<b>Fluxo alternativo - edição:</b>	3b – O administrador seleciona um registro; 4b – Sistema retorna o cadastro detalhado do fluxo status; 5b – O administrador edita o registro. 6b – O sistema grava os dados.

<b>Nome do Caso de uso</b>	Manter Tipo Requerimento
<b>Ator principal</b>	Administrador
<b>Ator secundário</b>	-
<b>Resumo</b>	Permite ao administrador informar os dados para criação de

	um tipo de requerimento, permitindo consultar e alterar os dados cadastrados.
<b>Pré-condições</b>	Administrador deve estar identificado pelo sistema.
<b>Pós-condições</b>	O tipo de requerimento estará devidamente cadastrado.
<b>Requisitos envolvidos:</b>	RF02
<b>Fluxo principal</b>	1 – Administrador seleciona cadastro tipo requerimento; 2 – O sistema retorna uma lista com os tipos de requerimentos cadastrados; 3 – Administrador seleciona novo tipo requerimento; 4 – O sistema retorna o formulário de novo tipo de requerimento; 5 – Administrador preenche o formulário e salva; 6 – O sistema grava os dados;
<b>Fluxo alternativo Consulta:</b>	– 3a – O administrador seleciona um registro; 4a – Sistema retorna o cadastro detalhado do tipo de requerimento.
<b>Fluxo alternativo - edição:</b>	3b – O administrador seleciona um registro; 4b – Sistema retorna o cadastro detalhado do tipo de requerimento; 5b – O administrador edita o registro. 6b – O sistema grava os dados.

<b>Nome do Caso de uso</b>	Consulta Requerimento
<b>Ator principal</b>	Aluno
<b>Ator secundário</b>	Professor, Servidor e administrador
<b>Resumo</b>	Permite ao aluno consultar os requerimentos que por ele foram abertos, ou os atores secundários consultar a fila de requerimentos que foram enviados a eles e todos podendo consultar o seu histórico de mudanças e a situação atual do requerimento.
<b>Pré-condições</b>	Os atores devem estar identificados pelo sistema
<b>Pós-condições</b>	-
<b>Requisitos envolvidos:</b>	RF08, RF09, RF11
<b>Fluxo principal</b>	1 – O usuário acesa a opção consultar requerimentos; 2 – O sistema retorna uma lista dos requerimentos e o status atual; 3 – O usuário visualiza os requerimentos; 4 – O usuário seleciona um requerimento; 5 – O sistema retorna o requerimento selecionado de forma detalhada; 6 – O usuário visualiza o requerimento de forma detalhada.
<b>Nome do Caso de uso</b>	Cancelar Requerimento

<b>Ator principal</b>	Aluno
<b>Ator secundário</b>	-
<b>Resumo</b>	Permite ao aluno solicitar o cancelamento do requerimento em andamento.
<b>Pré-condições</b>	O aluno deve estar identificado pelo sistema e o requerimento deve estar em andamento.
<b>Pós-condições</b>	Requerimento será cancelado interrompendo o seu fluxo.
<b>Requisitos envolvidos:</b>	RN03, RN04, RF12
<b>Fluxo principal</b>	1 – O aluno acesa a opção consultar requerimentos; 2 – O sistema retorna uma lista dos requerimentos e o status atual; 3 – O aluno visualiza os requerimentos; 4 – O aluno seleciona um requerimento; 5 – O sistema retorna o requerimento selecionado de forma detalhada; 6 – O aluno solicita o cancelamento; 7 – O sistema pede confirmação do cancelamento; 8 – O aluno confirmar; 9 – O sistema muda o status do requerimento para cancelado e coloca na fila de finalizados.
<b>Fluxo alternativo</b>	8a – O aluno cancela a confirmação; 8a – O sistema retorna ao requerimento.

<b>Nome do Caso de uso</b>	Solicitar Requerimento
<b>Ator principal</b>	Aluno
<b>Ator secundário</b>	-
<b>Resumo</b>	Permite ao aluno solicitar os requerimentos de validação de Unidades Curriculares por reconhecimento dos saberes ou por reconhecimento de estudos.
<b>Pré-condições</b>	Aluno deve estar identificado pelo sistema
<b>Pós-condições</b>	Requerimento solicitado para validação de Unidades Curriculares
<b>Requisitos envolvidos:</b>	RF07
<b>Fluxo principal</b>	1 – O aluno acesa a opção solicitar requerimento e seleciona o requerimento desejado; 2 – O sistema retorna o formulário do requerimento desejado; 2 – O aluno preenche os dados solicitados; 3 – O aluno envia a solicitação; 4 – O sistema valida os dados informados e o coloca na fila de requerimentos não atendidos. (Fluxo de exceção verificação de dados preenchidos).

<b>Fluxo de exceção Inclusão: Verificação de dados preenchidos</b>	1 – O sistema verifica os dados informados pelo aluno, e caso, alguma informação não esteja preenchida, apresenta uma mensagem ao usuário informando o erro ocorrido.
--	---

<b>Nome do Caso de uso</b>	Encaminhar Requerimento
<b>Ator principal</b>	Servidor e Professor
<b>Ator secundário</b>	-
<b>Resumo</b>	Permite ao servidor e professor encaminhar os requerimentos para outros servidores ou professores até que o requerimento seja deferido ou indeferido.
<b>Pré-condições</b>	Os atores devem estar identificados pelo sistema
<b>Pós-condições</b>	Requerimento estará na fila de atendimentos de outro servidor ou professor.
<b>Requisitos envolvidos:</b>	RN01, RN02 e RF10
<b>Fluxo principal</b>	1 – Usuário seleciona para consultar a sua fila de requerimento; 2 – O sistema retornar a lista de requerimentos da fila do usuário; 3 – O usuário seleciona o usuário de destino do requerimento e confirma; 4 – O sistema encaminha o requerimento para o usuário informado;