

GTFURB: SISTEMA PARA GESTÃO DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO DO DEPARTAMENTO DE SISTEMAS E COMPUTAÇÃO DA FURB

Aluno: Brian Edward Henschel

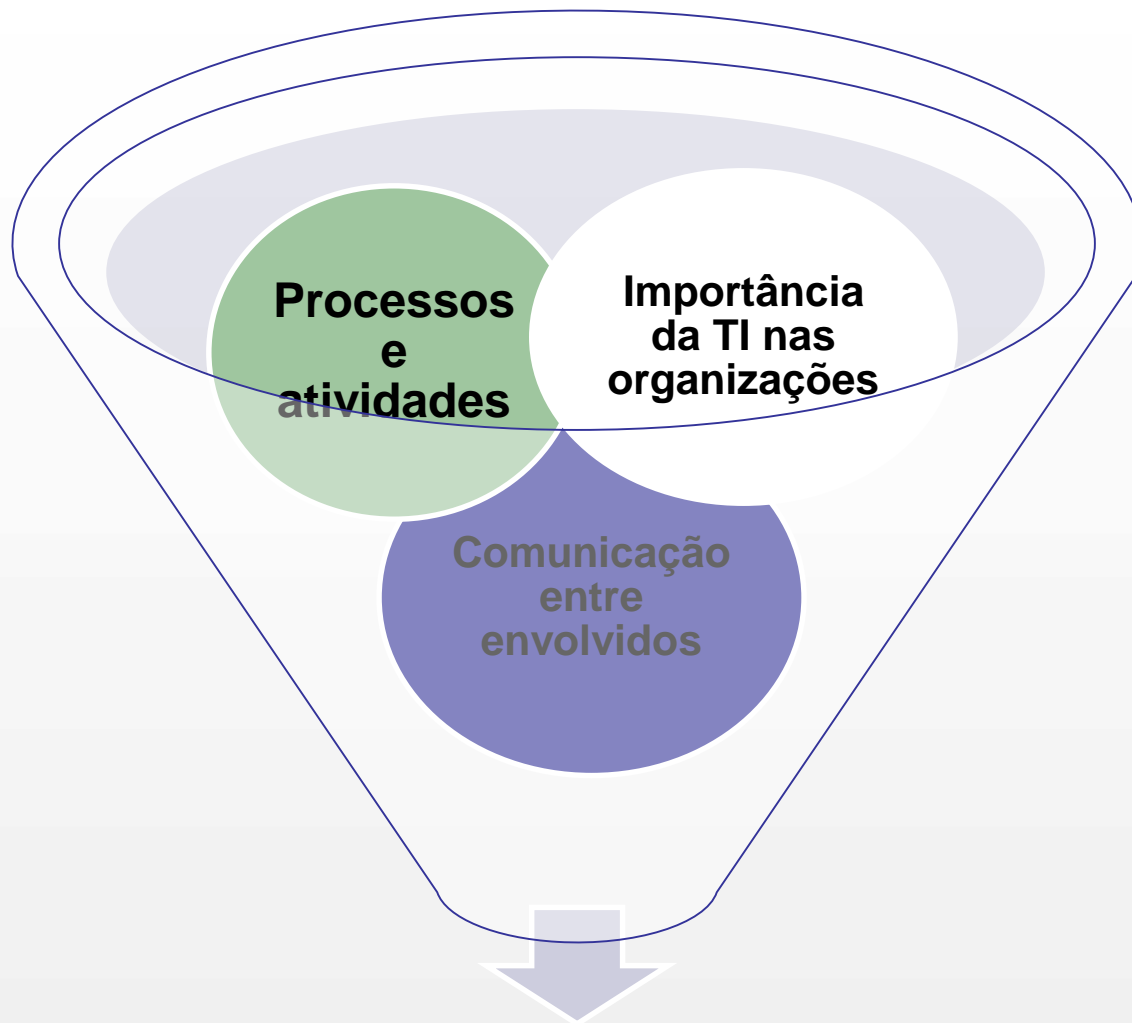
Orientadora: Simone Erbs da Costa

Coorientador: Maurício Capobianco Lopes

Roteiro

- Introdução
- Objetivos
- Fundamentação Teórica
- Trabalhos Correlatos
- Requisitos
- Especificação
- Implementação e Operacionalidade
- Resultados e Discussões
- Conclusões
- Sugestões
- Demonstração

Introdução



Desenvolvimento do TCC

Objetivo Principal

- Desenvolver um sistema de gestão dos processos envolvidos no desenvolvimento dos TCCs do DSC da FURB.

Objetivos Específicos

- Permitir o acompanhamento pelos alunos, professores, e coordenador de TCC no andamento das etapas relacionadas ao processo de TCC;
- Disponibilizar interface para que o coordenador de TCC possa gerenciar os relatórios parciais e alocação das bancas;
- Disponibilizar o sistema em uma plataforma que provê ambiente web;
- Analisar a usabilidade da experiência do usuário do sistema desenvolvido.

Fundamentação Teórica

- Sistema e processos atuais

A

	A	B	C	D	E	F
1	▼ MAT	ESTUDANTE	▼ MAIL	▼ ORIENTADOR	▼ CURSO	Avaliac
2	1	160431 Adrian Volkman	adrian_volkman@hotmail.com	Mauro Marcelo Mattos	BCC	Francis
3	2	187930 Adriano Graebin	gbn.adriano@gmail.com	Aurélio Faustino Hoppe	BCC	Mathe
4	3	92945 Alexander Thomas Gonçalves Furtad	alexander_2209@hotmail.com	Mauro Marcelo Mattos	BCC	Miguel
5	4	167983 André Alex Sestari	andre.sestari@hotmail.com	Daniel Theisges dos Santos	BCC	Robert
6	5	158725 Daniel Gielow Junior	danielgielowjr@gmail.com	Daniel Theisges dos Santos	BCC	Andrez
7	6	177267 Daniel Pamplona Soares	dambnu@gmail.com	Daniel Theisges dos Santos	BCC	Andrez
8	7	171685 Daniel Streck	danielstreck@outlook.com	Dalton Solano dos Reis	BCC	Mauro
9	8	176371 Evandro Matheus Schmitz	evandroschmitz2010@hotmail.com	Dalton Solano dos Reis	BCC	Mauric
10	9	160436 Fabrício Rogério Casas	casas.fabricio@gmail.com	Dalton Solano dos Reis	BCC	Francis

C



UNIVERSIDADE REGIONAL DE BLUMENAU
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS
DISCIPLINA: TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II
CURSO: SIS

Para: Maurício Capobianco Lopes

Coordenador do Trabalho de Conclusão de Curso

Venho, por meio deste, manifestar meu parecer final sobre o Trabalho de Conclusão de Curso realizado pelo(a) acadêmico(a) **ITAMARA XAVIER**, no **PRIMEIRO SEMESTRE DE 2017**, com o título **APLICATIVO ANDROID PARA CRIAÇÃO DE ROTEIRO DE JOGOS**.

O referido trabalho:

() está apto para ser apresentado à Banca Examinadora.

() está reprovado com nota _____ (_____) – informe nota inferior a 6,0.

Observações:

O trabalho teve o título alterado em relação à proposta:

() Não

() Sim: Novo título: _____

B

Título do Trabalho:

Dia da Semana e Horário de Atendimento do(a) Orientador(a):

RELATÓRIO PARCIAL 1 - TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)

Número de horas trabalhadas até a data atual:

Avaliação do andamento do trabalho pelo(a) **acadêmico(a)**:

Avaliação do andamento do trabalho pelo(a) **orientador(a)**:

Avaliação do trabalho pela coordenação do tcc. () **Aprovado** () **Reprovado:**
() **Aprovado com observações:**

RELATÓRIO PARCIAL 2 - TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)

Número de horas trabalhadas até a data atual:

Avaliação do andamento do

Fundamentação Teórica

Trabalhos de Conclusão de Curso

- Definição
- Normas
- Etapas

Gestão da Informação e dos Processos automatizados

- Dado → Informação → Conhecimento
- Tomada de decisão: processos alinhados
- Automatização por meio da TI

Usabilidade em Sistemas de Informação

- Visão do Usuário
- Avaliação de Usabilidade
- Alcançar objetivos

Recursos Tecnológicos

- Java Server Faces
- MySQL
- Hibernate

Trabalhos Correlatos

- e-Doc
- Silva (2010)
- UESB
- JSF / Spring
- Módulo colegiado
- Módulo comunidade acadêmica



The screenshot displays the eDoc UESB web application. At the top left is the UESB logo. To its right is the 'eDoc UESB' branding. Below the header, there are navigation links for 'Buscar TCC's' and 'Sobre'. A vertical sidebar on the left contains icons for user management, documents, a clock, and a power button. The main content area features a table titled 'Listagem de TCCs' with the following data:

Titulo	Autor	E-mail	Orientador
Analise dos Frameworks JSF e Spring	Fabricio Costa Silva	fabricioesb@yahoo.com.br	Denilton Costa Silva ✓
Medicina alternativa	Cinara Costa Silva	cinara@bol.com.br	Fabricio Costa Silva ✓

At the bottom of the interface, it says 'Sistema de controle de TCC' and lists the technologies used: 'Tecnologias spring, MySQL, JSF, RichFaces'.

Trabalhos Correlatos

- **Gestor de TCC**
- Alves, Urquiza e Roland (2016)
- Uni-FACEF
- Python / Django
- Cronograma de etapas
- Estimativa de Entrega

The screenshot displays a web-based project management interface for a project titled "Projeto Inclusão Digital". On the left, a vertical sidebar contains navigation options: "Inicio", "Projetos" (highlighted in blue), "Inclusão Digital", "Professores", "Turmas", "Banca", "Biblioteca", "Mensagens", "Configurações", "Tempo", "Perfil", and "Notificações". The main content area shows a search bar at the top right. Below it, three task cards are visible:

- #001 - Introdução**: Features a progress bar, five star ratings (two orange, three grey), and buttons for "FINALIZAR" and "Pausar". It includes a "Data desejada: 18 Out 2015" and "Est. Entrega: 11 Out 2015", an "Esforço estimado: 02:00", and a file named "Projeto.docx" with a "3 dias" duration.
- #002 - Resumo**: Features a progress bar at 8%, five star ratings (three orange, two grey), and buttons for "FINALIZAR" and "Iniciar". It includes a "Data desejada: 01 Nov 2015" and "Est. Entrega: 25 Out 2015", an "Esforço estimado: 02:00", and a file named "Projeto.docx" with a "12 dias" duration.
- #003 - Sumário**: The top of this card is visible.

Trabalhos Correlatos

- **GBancas**
- Gomes e Silva (2016)
- UNIPAM
- Java / MySQL
- PrimeFaces
- Gerenciamento de bancas

Novo

Hoje

Dezembro 2016

Mês Semana Dia

Dom	Seg	Ter	Qua	Qui	Sex	Sáb
27	28	29	30	1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12 12a 14:0 Hr - Gerenciador de banca	13	14 12a 13:0 Hr - Sistema teste	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31
1	2	3	4	5	6	7

Requisitos Funcionais

RF01: O sistema deverá permitir o acesso por meio de login/senha.

RF02: O sistema deverá permitir manter um cadastro de professores, entre eles avaliadores e orientadores.

RF03: O sistema deverá permitir manter um cadastro de alunos.

RF05: O sistema deverá permitir manter um cadastro de TCCs.

RF06: O sistema deverá permitir manter um cadastro de relatórios parciais.

RF08: O sistema deverá permitir ao coordenador determinar prazos para entrega dos relatórios parciais.

RF09: O sistema deverá permitir ao coordenador enviar e-mails comunicando aos usuários sobre as etapas do TCC.

RF10: O sistema deverá permitir ao aluno registrar os relatórios parciais do TCC.

RF12: O sistema deverá permitir ao coordenador aprovar ou reprovar os relatórios parciais do TCC.

RF13: O sistema deverá permitir ao orientador entregar o TCC para a banca examinadora.

RF15: O sistema deverá permitir aos orientadores e avaliadores visualizarem as informações relacionadas à banca do TCC.

RF17: O sistema deverá permitir ao aluno e orientador realizarem a entrega final do TCC.

RF18: O sistema deverá permitir ao coordenador registrar a aprovação ou reprovação e a respectiva nota final do TCC após apresentação pública à banca examinadora.

Requisitos Não Funcionais

Disponibilizar uma interface por meio de um navegador web

Ser desenvolvido em linguagem de programação Java web

As senhas deverão ser persistidas utilizando criptografia Message Digest 5 (MD5)

Utilizar o MySQL como SGBD para armazenamento dos dados

Especificação

Diagrama de Casos de Uso

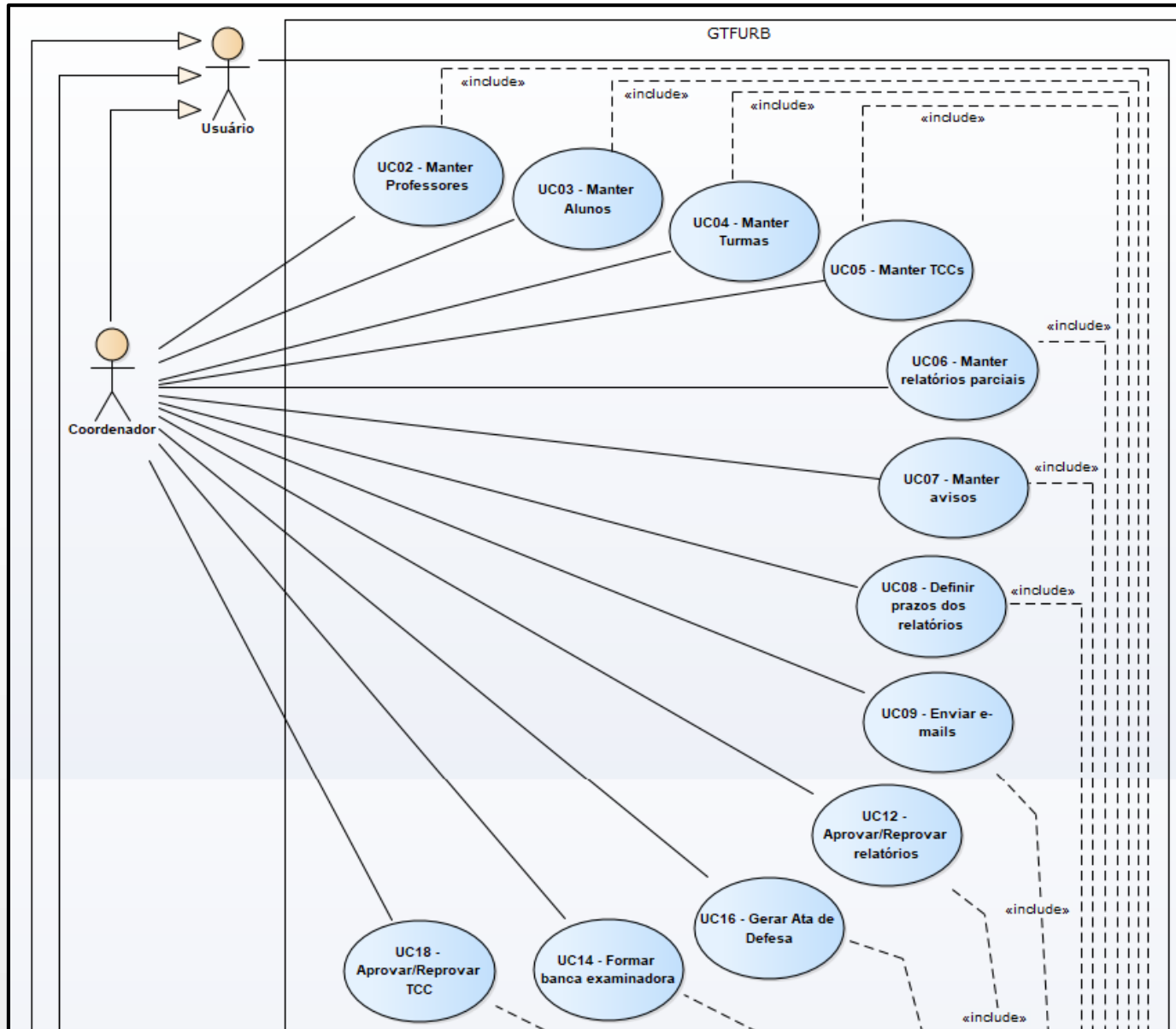


Diagrama de Casos de Uso

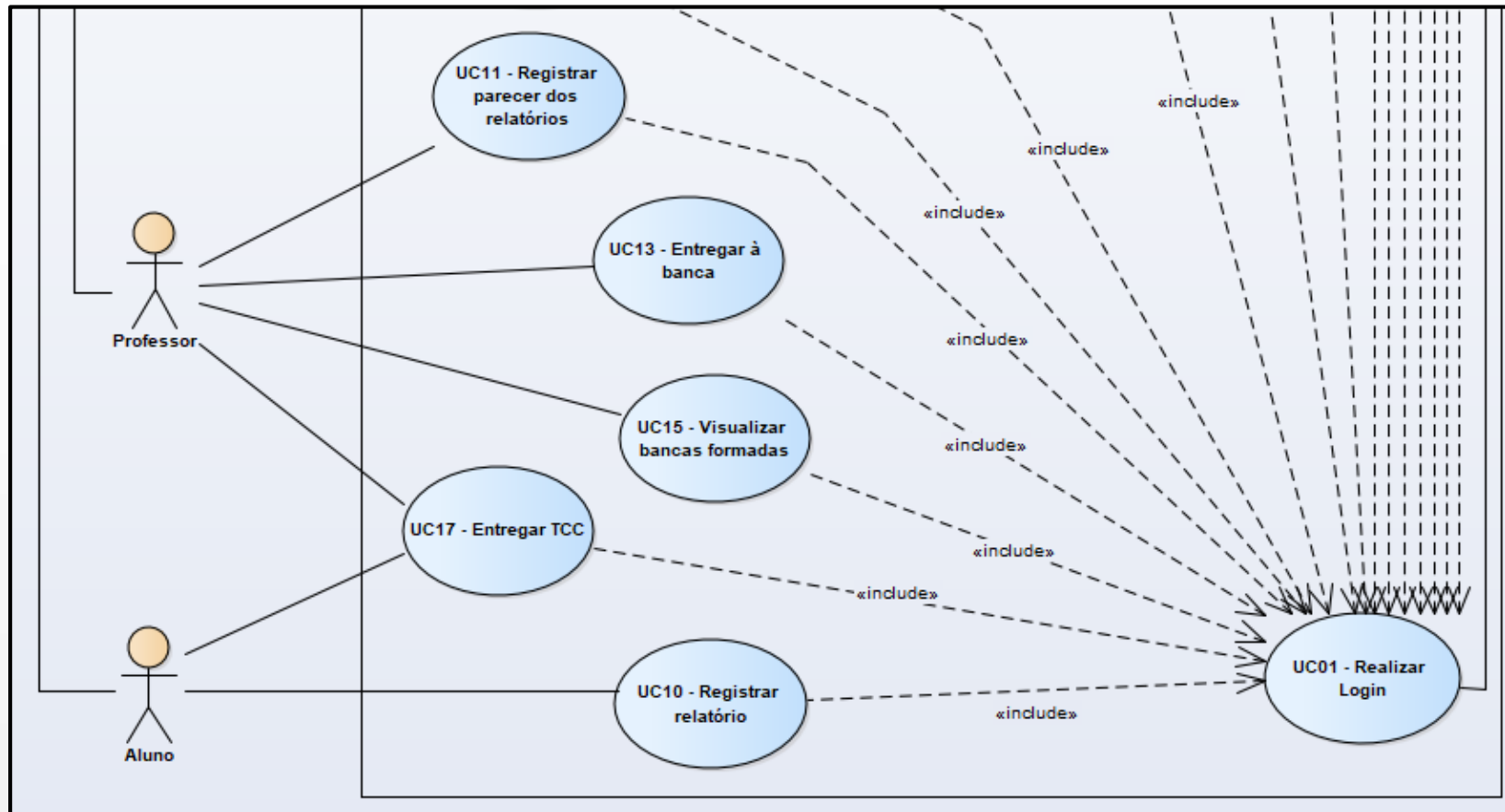
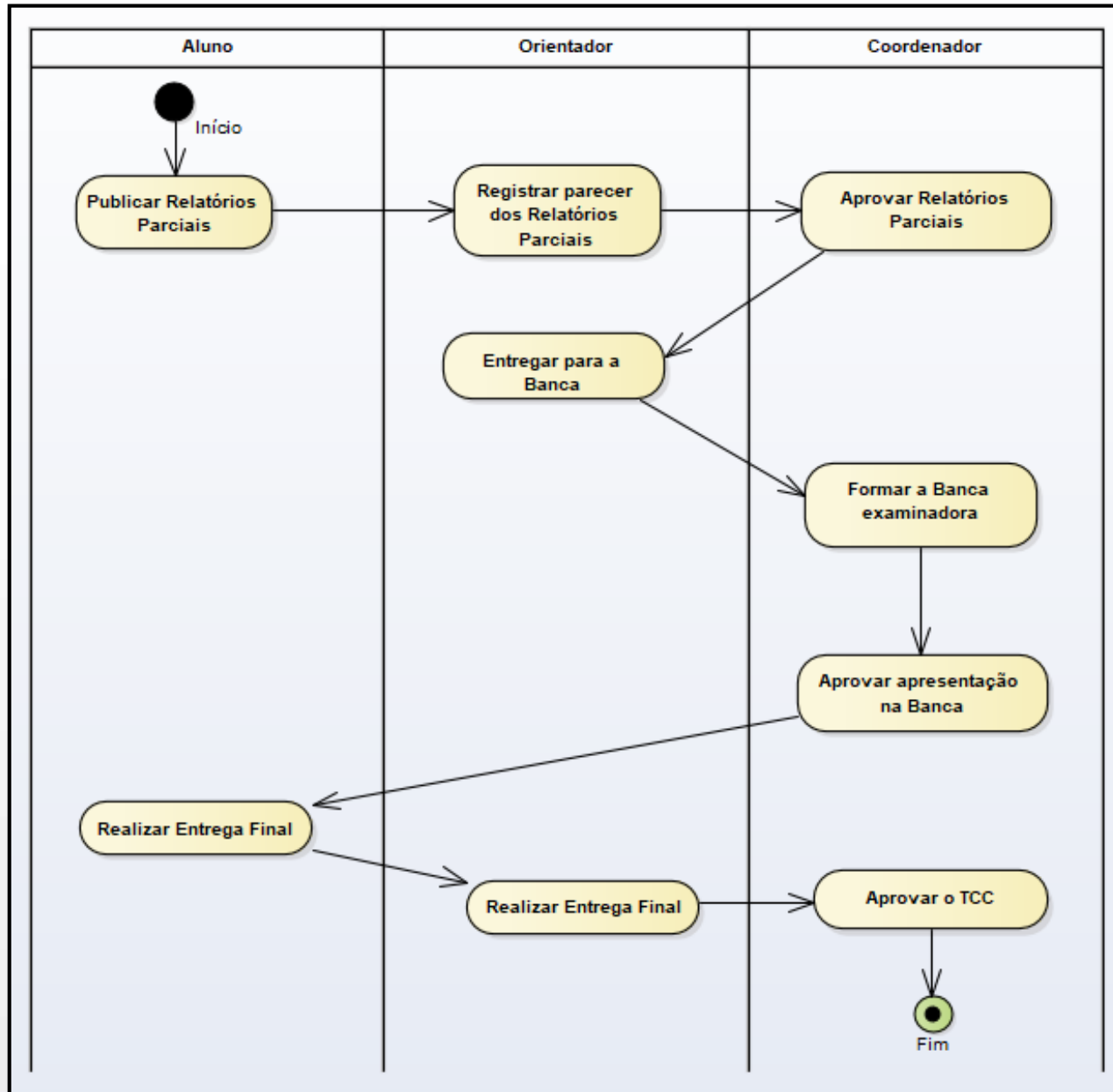
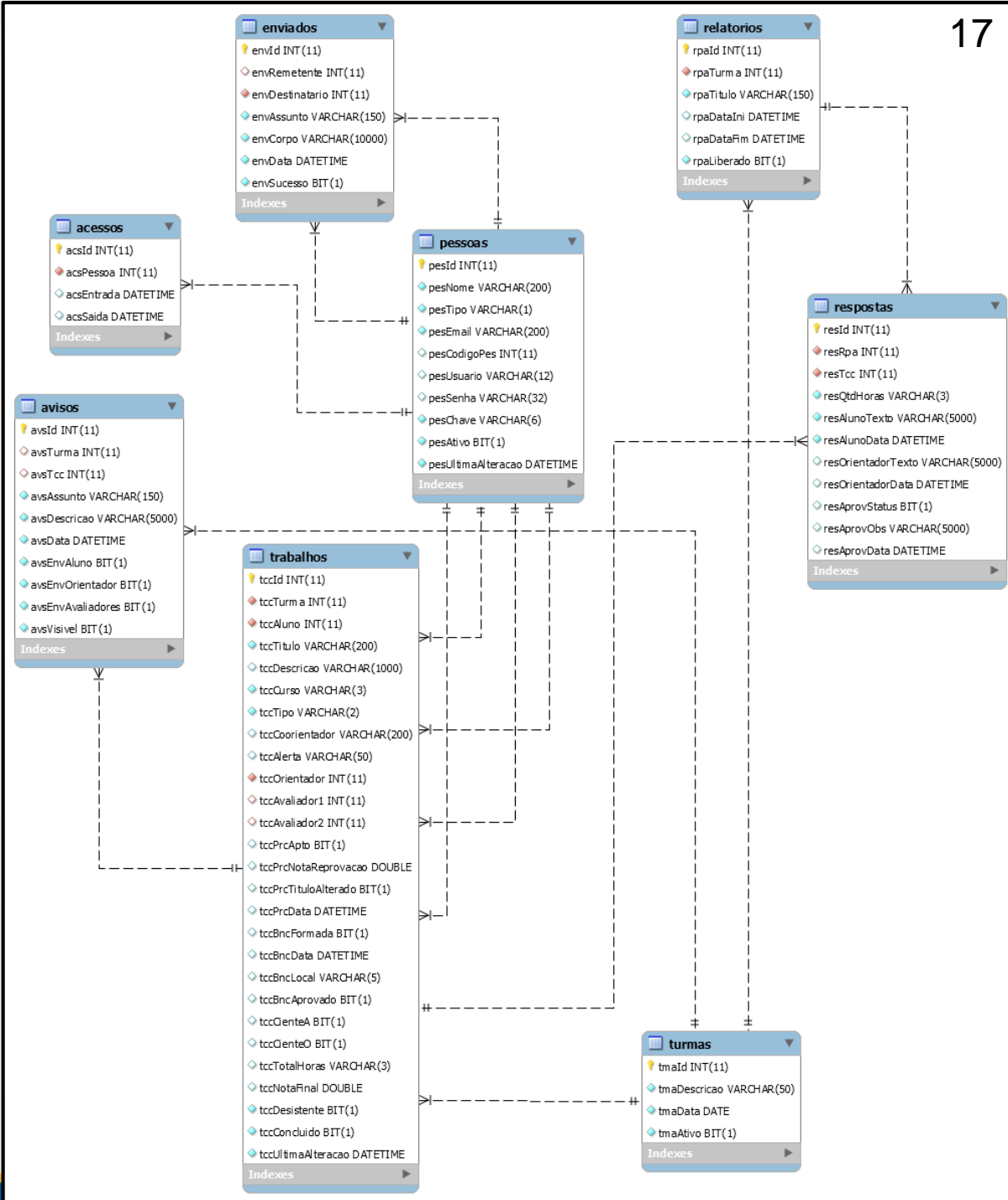


Diagrama de Atividades



Modelo Entidade Relacionamento



Implementação e Operacionalidade

Técnicas e Ferramentas utilizadas

- **Especificação:**
 - Enterprise Architect
 - MySQL Workbench
- **Avaliação de Usabilidade:**
 - Heurísticas de Nielsen
 - Google Forms
- **Implementação:**
 - Eclipse
 - Java Server Faces
 - Apache Tomcat
 - Hibernate / MySql
 - PrimeFaces
 - Spring Security

Tela Cadastro de Alunos

20

CADASTRO DE ALUNOS

<input type="checkbox"/>	Nome ▲	E-mail ⇅	Cód. Pessoa ⇅	Usuário ⇅	Ativo? ⇅	Última alteração ⇅
<input type="checkbox"/>	Alexandre Piccoli	alexandre.piccoli@hotmail.com	164927		Sim	17/06/2018 22:39:45
<input type="checkbox"/>	Amanda Körber Hartwig	akhartwig@outlook.com	185508		Sim	17/06/2018 22:40:10
<input type="checkbox"/>	Ariel Rai Rodrigues	ariel.rai.rodrigues@gmail.com	182416		Sim	17/06/2018 22:40:37
<input checked="" type="checkbox"/>	Brian Edward Henschel	brian.henschel@gmail.com	176471	bhenschel	Sim	14/05/2018 01:01:10
<input type="checkbox"/>	Cauã Scherer	emaildocaua@gmail.com	181633		Não	17/06/2018 22:45:33
<input type="checkbox"/>	Gionei Alexandre Dickmann	gioneidickmann@gmail.com	176999	gdickmann	Sim	17/06/2018 22:50:52
<input type="checkbox"/>	Guilherme Rosa da Silva	guilherme_silva@furb.br	63695		Sim	17/06/2018 22:42:58
<input type="checkbox"/>	Gustavo Eger	guga.eger@hotmail.com	182086		Sim	17/06/2018 22:43:27
<input type="checkbox"/>	Helio Inacio da Silva Junior	helio_silva@hotmail.com	176078		Sim	17/06/2018 22:44:12
<input type="checkbox"/>	Isabela Fistarol Ferreira	belafistarol@hotmail.com	177361		Sim	17/06/2018 22:44:38
<input type="checkbox"/>	Kelvin Souza Ott	kelvinott3112@gmail.com	176394		Sim	17/06/2018 22:45:01
<input type="checkbox"/>	Matheus Roberto Baumgarten	matheus.baumgarten94@hotmail.com	153331		Sim	17/06/2018 22:46:25
<input type="checkbox"/>	Paulo Arnaldo Koglin Junior	pk.koglin@gmail.com	167384		Sim	17/06/2018 22:46:51
<input type="checkbox"/>	Paulo Ricardo Freitas Junior	paulofreitasjr@gmail.com	177742		Sim	17/06/2018 22:47:09
<input type="checkbox"/>	Renan Moritz	renan.moritz@gmail.com	167411		Sim	17/06/2018 22:47:28
<input type="checkbox"/>	Ulisses Ferrari Junior	uferrarijr@gmail.com	176000	uferrarijr	Sim	17/06/2018 22:49:03
<input type="checkbox"/>	Vinicius Gabriel Philippi	vini.philippi@gmail.com	181474		Sim	17/06/2018 22:47:45
<input type="checkbox"/>	Vinicius Zarth Perotto	zpvini@live.com	181938		Sim	17/06/2018 22:48:01

```

1 <persistence version="2.1"
2   xmlns="http://xmlns.jcp.org/xml/ns/persistence" xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
3   xsi:schemalocation="http://xmlns.jcp.org/xml/ns/persistence http://xmlns.jcp.org/xml/ns/persistence/persistence_2_1.xsd"
4   <persistence-unit name="GTFURBPU" transaction-type="RESOURCE_LOCAL">
5     <!-- Provedor/Implementação do JPA -->
6     <provider>org.hibernate.jpa.HibernatePersistenceProvider</provider>
7     <properties>
8       <!-- Dados da Conexão -->
9       <property name="javax.persistence.jdbc.driver" value="com.mysql.jdbc.Driver" />
10      <property name="javax.persistence.jdbc.url"
11        value="jdbc:mysql://localhost/gtfurb?useSSL=true&verifyServerCertificate=false" />
12      <property name="javax.persistence.jdbc.user" value="root" />
13      <property name="javax.persistence.jdbc.password" value=           />
14      <!-- Propriedades do Hibernate -->
15      <property name="hibernate.dialect" value="org.hibernate.dialect.MySQL5InnoDBDialect" />
16      <property name="hibernate.show_sql" value="true" />
17      <property name="hibernate.format_sql" value="true" />
18      <property name="hibernate.hbm2ddl.auto" value="update" />
19    </properties>
20  </persistence-unit>
21 </persistence>

```

```

34 public static EntityManagerFactory getConexaoBD() {
35     if (emf == null) {
36         emf = Persistence.createEntityManagerFactory("GTFURBPU");
37     }
38     return emf;
39 }

```

```

15 public static void salvar(Tcc tcc) {
16     EntityManager em = Padrao.getConexaoBD().createEntityManager();
17     try {
18         em.getTransaction().begin();
19         em.merge(tcc);
20         em.getTransaction().commit();
21     } catch (Exception e) {
22         em.getTransaction().rollback();
23         e.printStackTrace();
24     } finally {
25         em.close();
26     }
27 }

```

Hibernate



Resultados e Discussões

Comparação entre os trabalhos correlatos

Correlatos	e-Doc	Gestor de TCC	GBancas	GTFURB
Características				
Cadastro de TCC	✓	✓	✓	✓
Planejamento da banca examinadora	✓	✓	✓	✓
Perfis de acesso	✓	X	✓	✓
Cronograma de etapas	X	✓	X	X
Relatórios parciais	X	X	X	✓
Avaliação da entrega	X	✓	X	✓

Avaliação de Usabilidade

- Questionário de avaliação online de forma quantitativa e qualitativa
- As perguntas são baseadas nas heurísticas de Nielsen e nos requisitos do sistema
- **Aplicação com especialistas:**
 - Coordenador
 - Professor
 - Aluno
- Avaliação realizada após uso

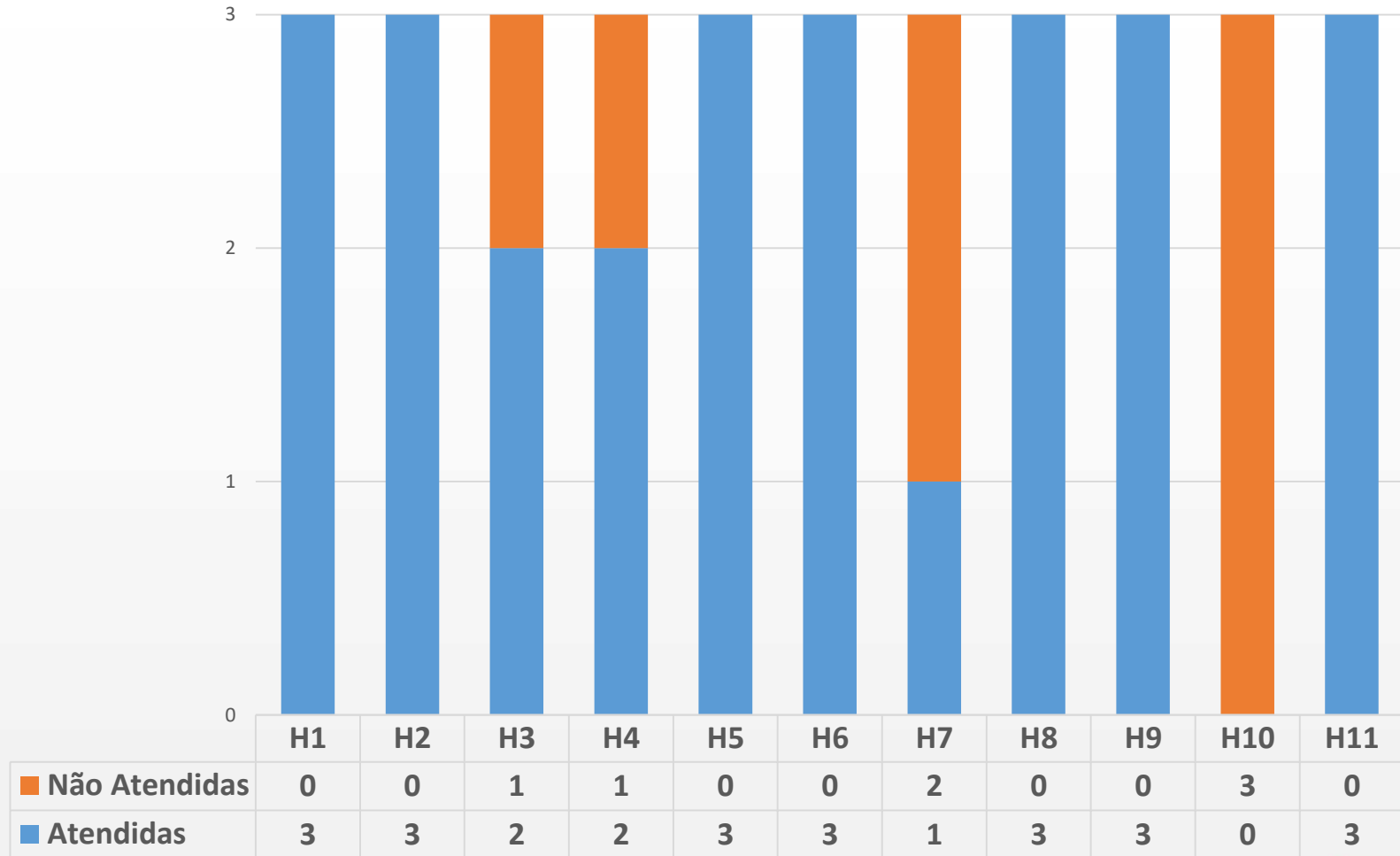
Questionário

- Google Forms
- **Tópicos do questionário:**
 - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
 - Roteiro de testes
 - Questionário de avaliação

Perguntas com base nas heurísticas 26

PERGUNTAS DO QUESTIONÁRIO DE USABILIDADE	HEURÍSTICAS
O sistema indica o que você está fazendo na interface no momento?	H1 - Visibilidade do estado do sistema
As ações no sistema são de fácil acesso e entendimento?	
O sistema utiliza palavras, termos, expressões e conceitos familiares para você?	H2 - Correspondência entre o sistema e o mundo real
As informações aparecem em uma ordem lógica e natural para o seu entendimento?	
O sistema possibilita que você saia da opção selecionada a qualquer momento?	H3 - Controle e liberdade do usuário
O sistema permite a correção de uma informação cadastrada erroneamente?	
As palavras, situações ou ações no sistema são claras, possibilitando o seu entendimento?	H4 - Consistência e padronização
O sistema possui padrões e estilos consistentes?	
Ao registrar o seu relatório, parecer ou avaliação do relatório parcial você encontrou alguma dificuldade de compreensão das informações dispostas na janela?	
O sistema possui ícones que ajudam a impedir a ocorrência de erros?	H5 - Prevenção de erro
O sistema indica alguma mensagem quando você não informa um dado obrigatório?	
O sistema possui instruções, ações e opções visíveis ou facilmente recuperáveis (sempre que apropriado para o uso)?	H6 - Ajuda aos usuários para reconhecerem, diagnosticarem e se recuperarem de erros
O sistema possui um menu de fácil acesso às ferramentas?	
O sistema possui teclas, imagens ou ícones para facilitar o uso das ferramentas?	H7 - Reconhecimento em vez de memorização
O sistema permite a visualização do relatório parcial por completo na mesma janela?	
O gerenciamento dos Relatórios Parciais foi de fácil acesso?	
Os diálogos do sistema trazem informações relevantes ou na maioria das vezes necessárias?	H8 - Flexibilidade e eficiência de uso
As mensagens apresentadas pelo sistema são claras e objetivas?	
O sistema possui mensagens de erros com linguagem simples?	H9 - Design estético e minimalista
O sistema informa qual foi a informação cadastrada incorretamente?	
O sistema possui opção de ajuda?	H10 - Ajuda e documentação
O sistema fornece ícones e elementos de interface de usuário semelhantes para as funcionalidades principais?	H11 - Interação física e ergonomia
O sistema dispõe de elementos distribuídos de forma organizada na página?	

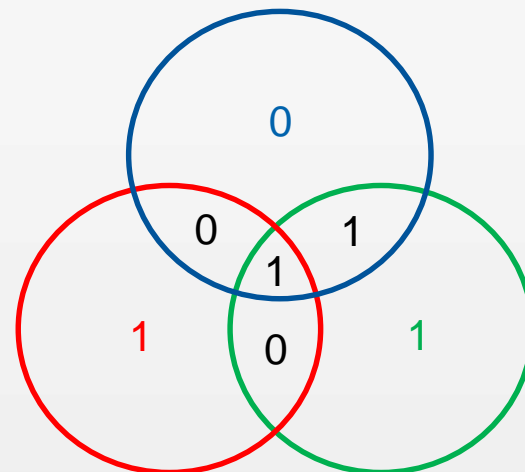
Atendimento das heurísticas



Síntese das heurísticas aferidas

Heurística	Problema	Gravidade (0-4)	Solução
H3	1	3	✓ Resolvido
H4	1	0	Mostrar o caminho percorrido pelo usuário
H7	2	2, 0	Criar teclas de atalho à funções
H10	3	2, 2, 1	Criar Manual de Instruções

Coordenador



Professor

Aluno

Disponibilização de Interface / Análise de Usabilidade

As ações no sistema são de fácil acesso e entendimento?

H1



O sistema utiliza palavras, termos, expressões e conceitos familiares para você?

H2



As mensagens apresentados pelo sistema são claras e objetivas?

H8



O sistema dispõe de elementos distribuídos de forma organizada na página?

H11



Ao registrar o seu relatório, parecer ou avaliação do relatório parcial você encontrou alguma dificuldade de compreensão das informações dispostas na janela?

H4



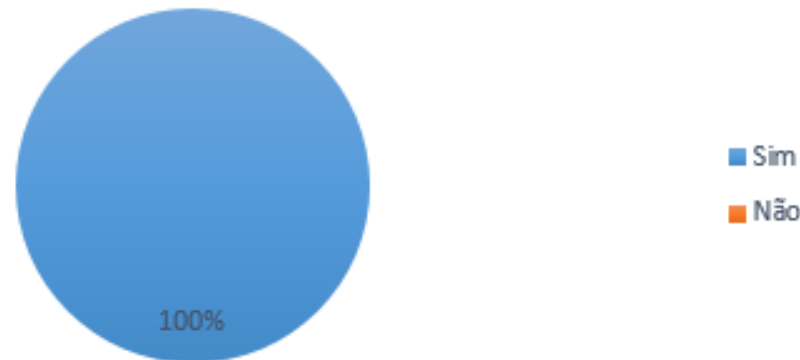
O gerenciamento dos Relatórios Parciais foi de fácil acesso?

H7



Questionamento quanto à implantação:

Você acredita que o sistema poderá ser implantado na Instituição?



Conclusões: Objetivos

Permitir o acompanhamento pelos alunos, orientadores, avaliadores, e professor responsável da disciplina de TCC II no andamento das etapas relacionadas ao processo de TCC II.

- Etapas do TCC II foram **centralizadas** num único ambiente.

Disponibilizar interface para que o professor responsável da disciplina de TCC II possa gerenciar os relatórios parciais e alocação das bancas

- Além da **visualização completa do relatório parcial** específico, é possível ter uma **visão geral** dos relatórios publicados por um aluno.
- Filtro de bancas por data e local para **evitar conflitos de alocação**.

Disponibilizar o GTFURB em uma plataforma que provê ambiente web

- Utilização do JSF e PrimeFaces

Analisar a usabilidade da experiência do usuário do sistema desenvolvido

- Heurísticas auxiliaram na compreensão da **visão do usuário** em relação ao sistema.

Conclusões: Contribuições

Aplicado:

- Aplicação de fundamentos vistos durante o curso, em um ambiente real (participação de usuários especialistas)

Tecnológica:

- Permite melhorar a integração de processos em outras áreas

Científica:

- Avaliação de Usabilidade
- Relação entre Requisitos / Heurísticas de Nielsen

Conclusões: Dificuldades Encontradas³³

- Download da Ata de Defesa em PDF
- Processo de autenticação do usuário para registro do log de acessos (Login/Logout)

Conclusões: Extensões

- Integrar com a base de dados da FURB para realizar a autenticação no sistema, permitindo importar o cadastro de alunos e professores;
- Disponibilizar uma interface com exibição de um calendário, para melhor gerenciamento das bancas;
- Desenvolver um sistema web de forma responsiva, permitindo um acesso facilitado em dispositivos móveis;
- Envolver os processos da disciplina de TCC I, desde o pré-projeto até a entrega final na disciplina de TCC II;
- Disponibilizar uma opção de ajuda ou manual de instruções do sistema.

Demonstração



GTFURB: SISTEMA PARA GESTÃO DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO DO DEPARTAMENTO DE SISTEMAS E COMPUTAÇÃO DA FURB

Aluno: Brian Edward Henschel

Orientadora: Simone Erbs da Costa

Coorientador: Maurício Capobianco Lopes